



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

ข้อมูลการจำแนกตามสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง และการกลายพันธุ์ของเชื้อ

โดย นายแพทย์ศุภกิจ ศิริลักษณ์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

11 ตุลาคม 2564





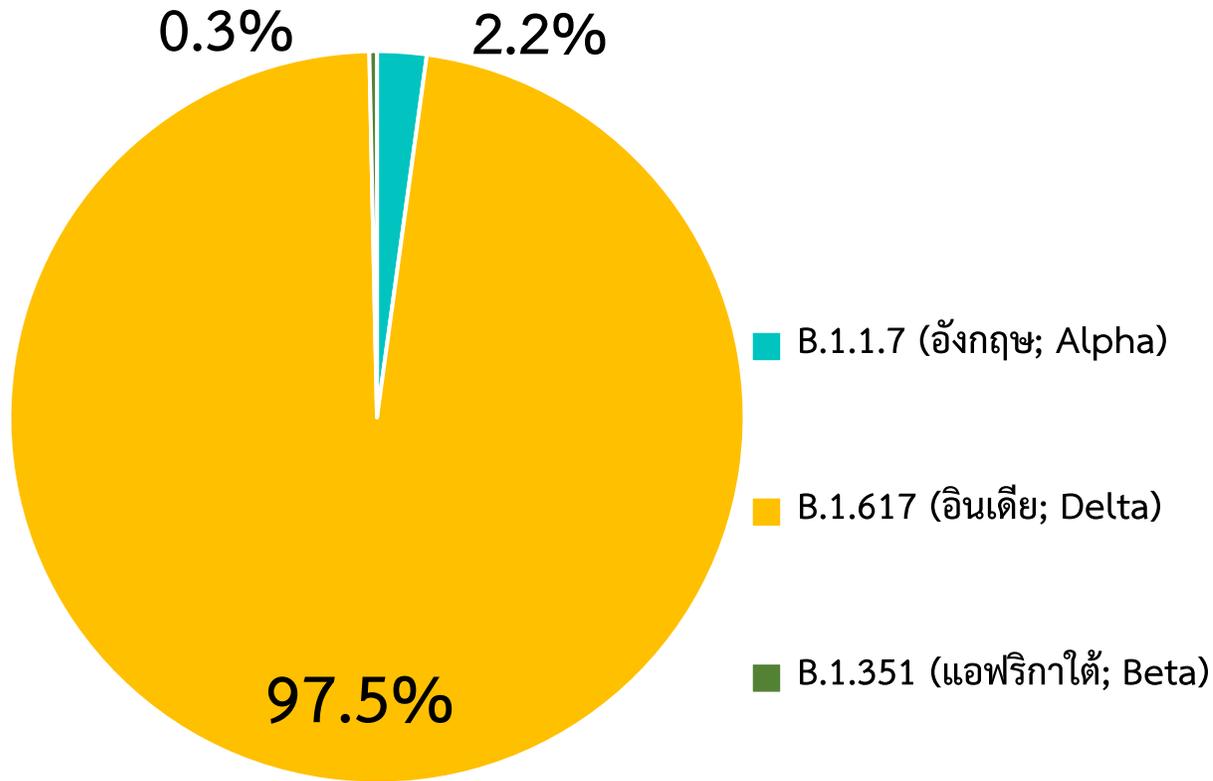
การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง

เขตสุขภาพ	จำนวนผู้ติดเชื้อที่พบจำแนกตามสายพันธุ์สำคัญ (ราย)								
	B.1.1.7 (อังกฤษ; Alpha)			B.1.617 (อินเดีย; Delta)			B.1.351 (แอฟริกาใต้; Beta)		
	เม.ย.- 1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม	เม.ย.- 1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม	เม.ย.- 1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม
เขต 1	566	1	567	1279	79	1358	0		0
เขต 2	600		600	305	16	321	0		0
เขต 3	797		797	803	22	825	0		0
เขต 4	640		640	699	44	743	0		0
เขต 5	194		194	224	7	231	0		0
เขต 6	1916		1916	2323	121	2444	3		3
เขต 7	715	1	716	797	88	885	0		0
เขต 8	586		586	798	12	810	5		5
เขต 9	158		158	218		218	0		0
เขต 10	78	1	79	155	9	164	0		0
เขต 11	401		401	345	26	371	51		51
เขต 12	2826	9	2835	655	78	733	613	2	615
เขต 13 (กทม.)	4986	1	4987	13157	82	13239	3		3
รวม	14,463	13	14,476 (38.61%)	21,758	584	22,342 (59.59%)	675	2	677 (1.81%)

หมายเหตุ : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังตรวจกลายพันธุ์ระลอกใหม่ตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 64 - 8 ต.ค. 2564

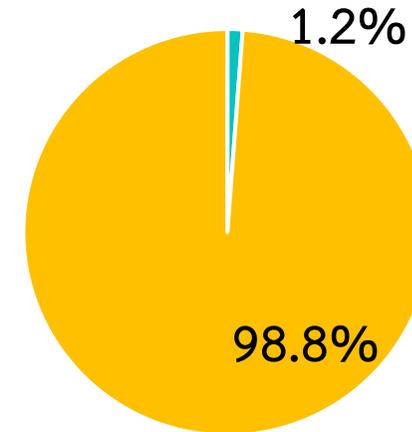
ข้อมูล ณ 8 ตุลาคม 2564 เวลา 20.00.น.

สัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง : ภาพรวมระหว่างวันที่ 2-8 ต.ค. 64



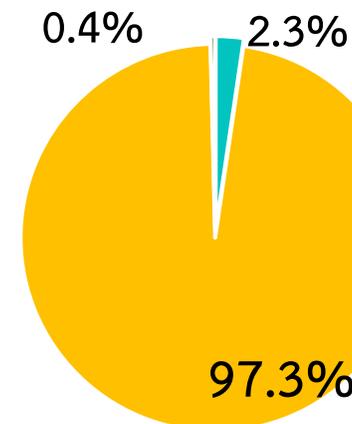
ภาพรวมทั้งประเทศ จำนวน 599 ตัวอย่าง

กรุงเทพมหานคร



จำนวน 83 ตัวอย่าง

ภูมิภาค



จำนวน 516 ตัวอย่าง

สัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง : แนวโน้มรายสัปดาห์

ภาพรวมประเทศ

ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (%)



หน่วย : ตัวอย่าง

	เม.ย. - 20	มิ.ย. - 27	มิ.ย. - 28	ก.ค. - 3	ก.ค. - 10	ก.ค. - 17	ก.ค. - 24	ก.ค. - 31	ส.ค. - 7	ส.ค. - 14	ส.ค. - 21	ส.ค. - 28	ก.ย. - 4	ก.ย. - 11	ก.ย. - 18	ก.ย. - 25	ต.ค. - 2
B.1.1.7 (Alpha)	5641	2218	1458	2058	1139	905	538	129	110	134	55	31	26	42	14	2	13
B.1.617.2 (Delta)	661	459	721	1834	2090	2215	1993	1499	2372	2132	1479	1417	629	939	621	700	584
B.1.351 (Beta)	38	89	59	85	111	86	16	4	28	29	25	75	53	35	13	0	2

กรุงเทพมหานคร

ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (%)



หน่วย : ตัวอย่าง

	เม.ย. - 20	มิ.ย. - 27	มิ.ย. - 28	ก.ค. - 3	ก.ค. - 10	ก.ค. - 17	ก.ค. - 24	ก.ค. - 31	ส.ค. - 7	ส.ค. - 14	ส.ค. - 21	ส.ค. - 28	ก.ย. - 4	ก.ย. - 11	ก.ย. - 18	ก.ย. - 25	ต.ค. - 2
B.1.1.7 (Alpha)	1690	690	447	1156	410	220	170	53	69	50	7	23	1	0	0	0	1
B.1.617.2 (Delta)	491	331	487	1541	1335	1053	1059	1104	2104	1481	925	953	136	78	79	82	
B.1.351 (Beta)	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ภูมิภาค

ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (%)

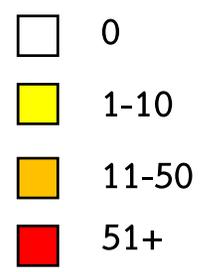
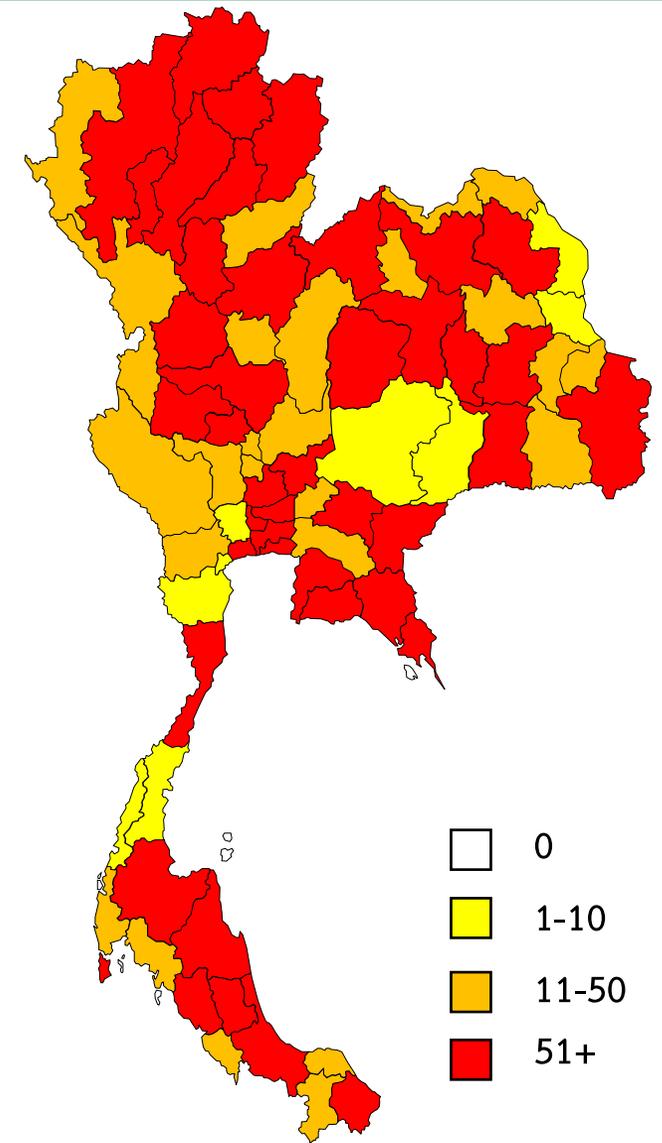


หน่วย : ตัวอย่าง

	เม.ย. - 20	มิ.ย. - 27	มิ.ย. - 28	ก.ค. - 3	ก.ค. - 10	ก.ค. - 17	ก.ค. - 24	ก.ค. - 31	ส.ค. - 7	ส.ค. - 14	ส.ค. - 21	ส.ค. - 28	ก.ย. - 4	ก.ย. - 11	ก.ย. - 18	ก.ย. - 25	ต.ค. - 2
B.1.1.7 (Alpha)	3951	1528	1011	902	729	685	368	76	41	84	48	31	26	42	14	2	12
B.1.617.2 (Delta)	170	128	234	293	755	1162	934	395	268	651	554	464	493	861	621	621	502
B.1.351 (Beta)	38	88	57	85	111	86	16	4	28	29	25	52	52	35	13	0	2

สายพันธุ์อินเดีย; Delta

พื้นที่ ศวก.	เขตสุขภาพ	จังหวัด	จำนวนผู้ติดเชื้อ (ราย) B.1.617 (อินเดีย; Delta)			พื้นที่ ศวก.	เขตสุขภาพ	จังหวัด	จำนวนผู้ติดเชื้อ (ราย) B.1.617 (อินเดีย; Delta)		
			เม.ย.- 1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค. 64	รวม				เม.ย.- 1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค. 64	รวม
ศวก. 1 เชียงใหม่	เขต 1	เชียงใหม่	414	27	441	ศวก.7 ขอนแก่น	เขต 7	ขอนแก่น	483	27	510
		ลำปาง	75	9	84			ร้อยเอ็ด	137	44	181
		ลำพูน	47	5	52			มหาสารคาม	127	17	144
ศวก. 1/1 เชียงราย	เขต 1	แม่ฮ่องสอน	27		27	ศวก.8 อุตรธานี	เขต 8	กาฬสินธุ์	50		50
		เชียงราย	281		281			อุตรธานี	251	12	263
		พะเยา	141	16	157			สกลนคร	237		237
ศวก. 2 พิษณุโลก	เขต 2	แพร่	229	22	251	ศวก.9 นครราชสีมา	เขต 9	นครพนม	7		7
		น่าน	65		65			บึงกาฬ	15		15
		พิษณุโลก	194	11	205			เลย	232		232
ศวก. 3 นครสวรรค์	เขต 3	เพชรบูรณ์	19	3	22	ศวก.10 อุบลราชธานี	เขต 10	หนองคาย	26		26
		ตาก	22		22			หนองบัวลำภู	30		30
		อุตรดิตถ์	13	2	15			ชัยภูมิ	152		152
ศวก. 4 สระบุรี	เขต 4	สุโขทัย	57		57	ศวก.11 สุราษฎร์ธานี	เขต 11	บุรีรัมย์	7		7
		อุทัยธานี	83		83			นครราชสีมา	5		5
		นครสวรรค์	257		257			สุรินทร์	54		54
ศวก. 5 สมุทรสงคราม	เขต 5	ชัยนาท	188	10	198	ศวก.12/1 ตรัง	เขต 12	อุบลราชธานี	76	5	81
		พิจิตร	46	1	47			ศรีสะเกษ	29	4	33
		กำแพงเพชร	229	11	240			มุกดาหาร	5		5
ศวก. 6 ชลบุรี	เขต 6	นนทบุรี	367		367	ศวก.11/1 ภูเก็ต	เขต 11	ยโสธร	12		12
		สระบุรี	92	38	130			อำนาจเจริญ	33		33
		ปทุมธานี	76		76			สุราษฎร์ธานี	104	14	118
ศวก. 7 นครราชสีมา	เขต 3	นครนายก	47		47	ศวก.12 สงขลา	เขต 12	ระนอง	1		1
		พระนครศรีอยุธยา	54	2	56			ชุมพร	1		1
		ลพบุรี	18	4	22			นครศรีธรรมราช	87	1	88
ศวก. 8 อุตรธานี	เขต 8	สิงห์บุรี	25		25	ศวก.11/1 ภูเก็ต	เขต 11	ภูเก็ต	74	1	75
		อ่างทอง	20		20			กระบี่	41		41
		สมุทรสาคร	61	2	63			พังงา	37	10	47
ศวก. 9 นครราชสีมา	เขต 9	นครปฐม	4		4	ศวก.12 สงขลา	เขต 12	นราธิวาส	54	29	83
		ราชบุรี	22		22			สงขลา	154	19	173
		ประจวบคีรีขันธ์	53		53			ปัตตานี	35		35
ศวก. 10 อุบลราชธานี	เขต 10	กาญจนบุรี	32	3	35	ศวก.12/1 ตรัง	เขต 12	ยะลา	11	1	12
		สมุทรสงคราม	10		10			ตรัง	251	19	270
		เพชรบุรี	3		3			พัทลุง	136	10	146
ศวก. 11 สุราษฎร์ธานี	เขต 11	สุพรรณบุรี	39	2	41	ส่วนกลาง (สวส.+จสท.)	เขต 13	สตูล	14		14
		ชลบุรี	853	9	862			กรุงเทพมหานคร	13157	82	13239
		จันทบุรี	927	66	993			รวม	21758	584	22342
ศวก. 12 สงขลา	เขต 12	ประจวบคีรีขันธ์	53		53						
		กาญจนบุรี	32	3	35						
		สมุทรสงคราม	10		10						
ศวก. 13 กรุงเทพมหานคร	เขต 13	สมุทรสาคร	61	2	63						
		นครปฐม	4		4						
		ราชบุรี	22		22						
ศวก. 14 กรุงเทพมหานคร	เขต 14	ประจวบคีรีขันธ์	53		53						
		กาญจนบุรี	32	3	35						
		สมุทรสงคราม	10		10						
ศวก. 15 กรุงเทพมหานคร	เขต 15	เพชรบุรี	3		3						
		สุพรรณบุรี	39	2	41						
		ชลบุรี	853	9	862						
ศวก. 16 กรุงเทพมหานคร	เขต 16	จันทบุรี	927	66	993						
		ปราจีนบุรี	178	46	224						
		สมุทรปราการ	76		76						
ศวก. 17 กรุงเทพมหานคร	เขต 17	ระยอง	62		62						
		ฉะเชิงเทรา	50		50						
		ตราด	120		120						
ศวก. 18 กรุงเทพมหานคร	เขต 18	สระแก้ว	57		57						

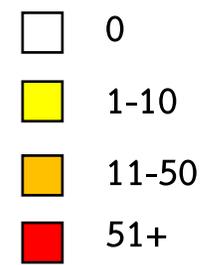
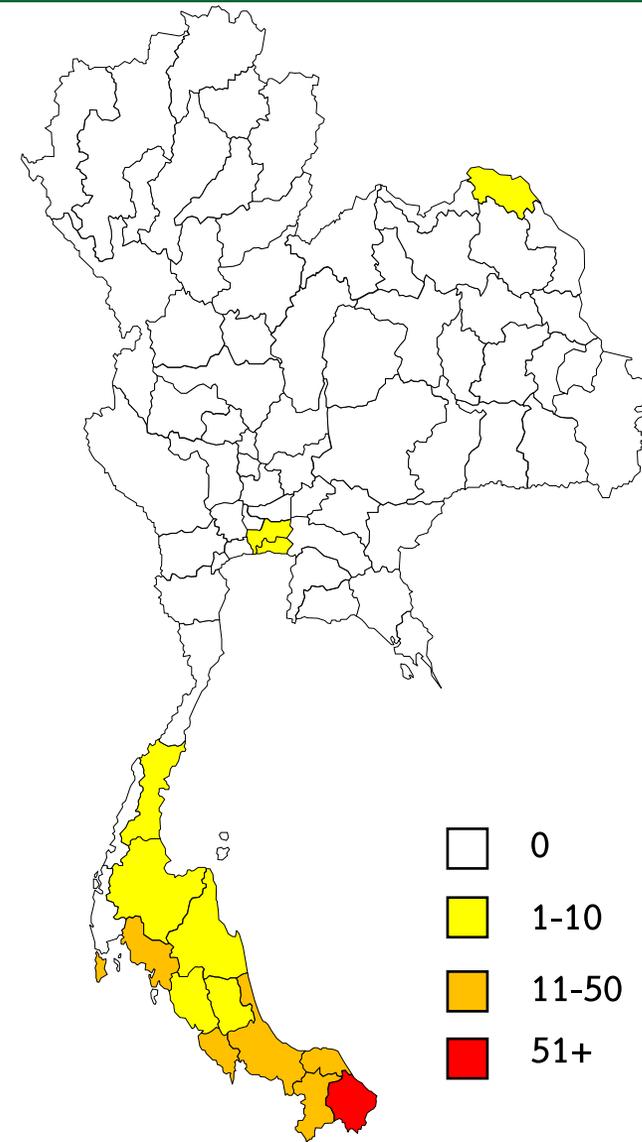


ข้อมูล ณ 8 ตุลาคม 2564 เวลา 20.00.น.



การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง (สายพันธุ์แอฟริกาใต้; Beta)

พื้นที่ ศวก.	เขตสุขภาพ	จังหวัด	จำนวนผู้ติดเชื้อ (ราย)		
			B.1.351 (แอฟริกาใต้; Beta)		
			เม.ย.- 1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม
ศวก. 6 ชลบุรี	เขต 6	สมุทรปราการ	3		3
ศวก. 8 อุดรธานี	เขต 8	บึงกาฬ	5		5
ศวก. 11 สุราษฎร์ธานี	เขต 11	สุราษฎร์ธานี	3		3
		นครศรีธรรมราช	3		3
ชุมพร		1		1	
ศวก. 11/1 ภูเก็ต		กระบี่	30		30
		ภูเก็ต	14		14
ศวก. 12 สงขลา	เขต 12	นราธิวาส	489	1	490
		ปัตตานี	20		20
		ยะลา	19	1	20
		สงขลา	25		25
ศวก. 12/1 ตรัง		พัทลุง	5		5
		ตรัง	6		6
		สตูล	48		48
ส่วนกลาง (สวส.+จสน.)	เขต 13	กรุงเทพฯ	3		3
รวม			674	2	676



หมายเหตุ : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังตรวจกลายพันธุ์ระลอกใหม่ตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 64 - 8 ต.ค. 2564

ข้อมูล ณ 8 ตุลาคม 2564 เวลา 20.00.น.

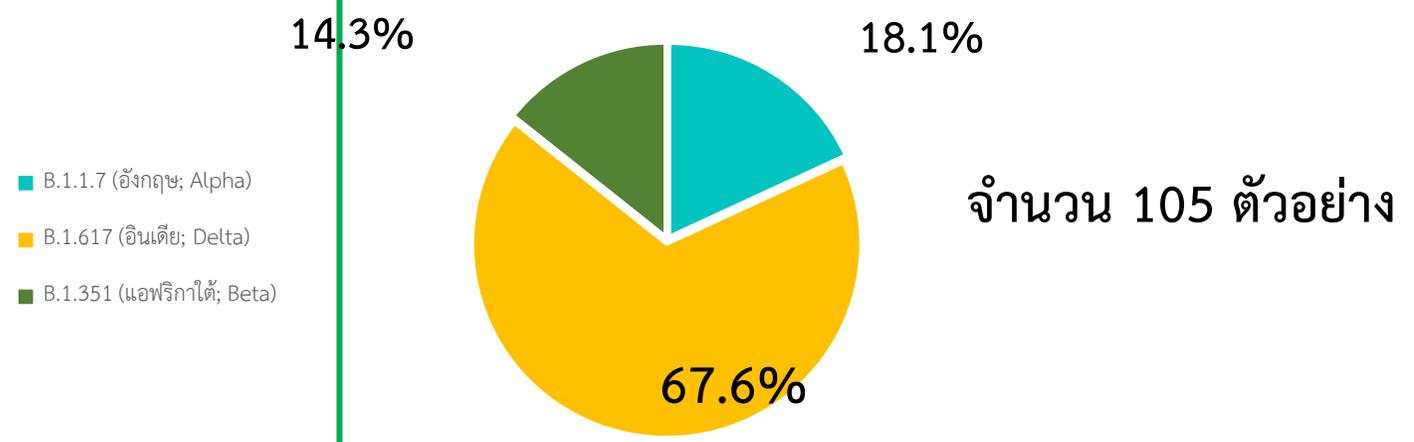


การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง 4 จังหวัดชายแดน 18 ก.ย. – 8 ต.ค. 64

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

เขตสุขภาพ	จำนวนผู้ติดเชื้อที่พบจำแนกตามสายพันธุ์สำคัญ (ราย)								
	B.1.1.7 (อังกฤษ; Alpha)			B.1.617 (อินเดีย; Delta)			B.1.351 (แอฟริกาใต้; Beta)		
	18ก.ย.-1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม	18ก.ย.-1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม	18ก.ย.-1 ต.ค. 64	2-8 ต.ค.64	รวม
สงขลา		1	1		19	19			0
นราธิวาส	10	4	14	10	29	39	11	1	12
ยะลา		4	4	2	1	3		1	1
ปัตตานี			0	10		10	2		2
รวม	10	9	19 (18.1%)	22	49	71 (67.6%)	13	2	15 (14.3%)

4 จังหวัด ชายแดนภาคใต้ (18 ก.ย. – 8 ต.ค. 64)



กระทรวงการต่างประเทศ **หารือกระทรวงสาธารณสุข (28 กย.64)**

วันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๔ สหราชอาณาจักรประกาศให้ประเทศไทยอยู่ในพื้นที่ Red List ซึ่งถือเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงจากสถานการณ์โควิด 19 ส่งผลให้ผู้ที่เดินทางจากประเทศไทยไม่สามารถเดินทางเข้าสหราชอาณาจักรได้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับอนุญาตหรือมีสิทธิพำนักในสหราชอาณาจักรเท่านั้น กระทรวงการต่างประเทศ หารือกระทรวงสาธารณสุข ในการออกจาก Red List เนื่องจากส่งผลกระทบต่อผู้เดินทางจากประเทศไทยที่มีการเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน

สหราชอาณาจักร ปลดประเทศออกจาก Red list มีผล 11 ต.ค 2564

หน้าแรก / การเมือง



ข้อเสนอแนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา

การออกจาก Red List สถานเอกอัครราชทูตสหราชอาณาจักรประจำประเทศไทยชี้แจงถึงเหตุผลที่จัดให้ไทยอยู่ใน Red List ว่า ไทยยังมีอัตราการรายงานข้อมูลการตรวจสายพันธุ์โควิด-๑๙ ที่ยังไม่มากพอและยังไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งมีอัตราการตรวจเชื้อฯ และสายพันธุ์ฯ ในกลุ่มประชากรที่ยังอยู่ในระดับไม่สูงพอ ซึ่งสถานเอกอัครราชทูตสหราชอาณาจักรประจำประเทศไทย เน้นย้ำให้ฝ่ายไทยเร่งดำเนินการ ดังนี้

(๑) ขอให้บรรจุข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับสายพันธุ์ ที่ตรวจพบในไทยอย่างสม่ำเสมอ (ทุกสัปดาห์ หรือ ทุก ๒ สัปดาห์) ลงในฐานข้อมูล GISAID

ข้อเสนอ

๑. เผยแพร่ข้อมูลรหัสพันธุกรรมทั้งจีโนม (Whole genome sequencing) ในฐานข้อมูล GISAID ทุกสัปดาห์
๒. ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์นํ้ากังวล ด้วยการถอดรหัสพันธุกรรมตัวอย่างทั่วประเทศ ๔๕๐ ตัวอย่างต่อสัปดาห์* โดยดำเนินการร่วมกับ กรมควบคุมโรค

* คำนวณจำนวนตัวอย่างตามแนวทางของ WHO

ข้อเสนอแนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา

(๒) ขอให้การตรวจสอบสายพันธุ์ (genome sequencing) ของไทยมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะมั่นใจได้ว่า จะสามารถตรวจพบการติดเชื้อสายพันธุ์ใหม่ได้อย่างแม่นยำแม้จะมีการติดเชื้อในอัตราส่วนเพียงเล็กน้อย (เช่น น้อยกว่าร้อยละ ๑) ของประชากรไทยทั้งหมด

กำหนดแนวทางการสุ่มตัวอย่างตรวจ WGS for VOCs เพื่อตรวจจับสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ที่ circulate ในประเทศ



แนวทางการสุ่มตัวอย่างตรวจ WGS for VOCs

เพื่อตรวจจับสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ที่ circulate ในประเทศ^a

1. การตรวจ Whole Genome Sequencing สำหรับภาพรวมประเทศ

Table 3: Sample sizes required to detect a significant change (at 95% confidence) of relative prevalence

Weekly number of SARS-CoV-2 detections	Sample size based on the difference in the proportion of a certain variant, from one week to another	
	From 2.5% to 5%	From 2.5% to 10%
>100,000	725	129
10,001–100,000	705–720	129
5,001–10,000	676	128
2,501–5,000	634	126
1,000–2,500	563	123
500–1,000	421	115
<500	296	103

จำนวนตัวอย่าง อ้างอิง Guidance for surveillance of SARS-CoV-2 variants: interim guidance ของ WHO ฉบับวันที่ 9 สิงหาคม 2564

เลือกจำนวนตัวอย่างตามจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ของประเทศในช่วงสัปดาห์ โดยให้ตัวอย่างสามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจาก 2.5% เป็น 10% ดังนั้น จึงใช้ตัวอย่างประมาณ 130 ตัวอย่างต่อสัปดาห์

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

- เลือกตัวอย่างที่ ct<25 จากทุกเขตสุขภาพ
- จำนวนตัวอย่างต่อเขต = (จำนวนผู้ป่วยในสัปดาห์นั้นของเขต / จำนวนผู้ติดเชื้อในสัปดาห์นั้นทั่วประเทศ) * 130

^a ที่มา : การประชุมคณะกรรมการสายพันธุ์



แนวทางการสุ่มตัวอย่างตรวจ WGS for VOCs เพื่อตรวจจับสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์ที่ circulate ในประเทศ

2. ตรวจจับ VOCs/VOIs ใหม่

จำนวนตัวอย่างที่ต้องตรวจ = 372 ตัวอย่าง/สัปดาห์*

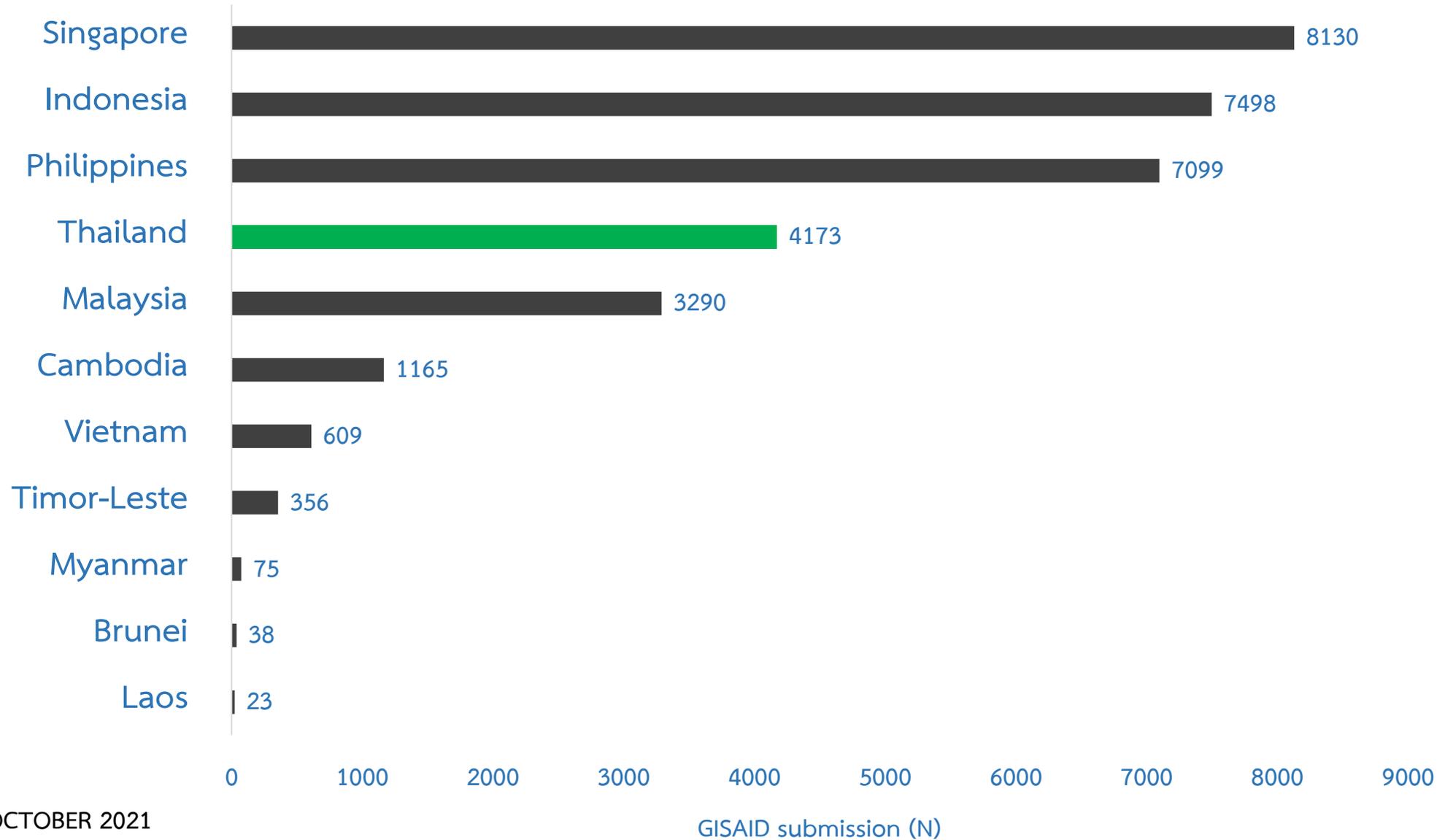
Ref: Lwanga, SK and Lemeshow, S. Sample size determination in health studies: a practical manual. 1991. [Available at https://tbrieder.org/publications/books_english/lemeshow_samplesize.pdf (tbrieder.org)]

กลุ่มเป้าหมาย	อ้างอิง	จำนวนป่วยในช่วง 1 สัปดาห์ย้อนหลัง	จำนวนตรวจต่อเขต/สัปดาห์	คาดประมาณจำนวนตัวอย่าง
Fully vaccinated	WHO	N/A	ไม่เกิน 10 ราย	100
Previously infected	WHO	N/A	ไม่เกิน 5 ราย	50
Severe	คอก.	N/A	ไม่เกิน 10 ราย	100
Death	คอก.	2000/wk		
Immunocompromised patient	WHO	N/A	ไม่เกิน 3 ราย	30
ลักษณะอื่นๆ ที่สงสัยไวรัสสายพันธุ์ใหม่	WHO	N/A	ไม่เกิน 3 ราย	30
คลัสเตอร์ใหม่	คอก.	N/A	ไม่เกิน 5 ราย	50
ผู้เดินทางต่างประเทศ	คอก.	70/wk		20
รวม				380

^a ที่มา : การประชุมคณะกรรมการสายพันธุ์



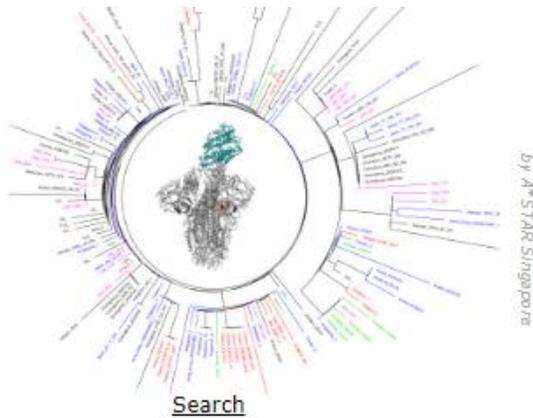
GISAID submission (Southeast Asia)



Updated: 11 OCTOBER 2021

GISAID

Sharing data



by A*STAR Singapore

Center for Medical Genomics



ศูนย์จีโนมทางการแพทย์
Center for Medical Genomics

คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

DMSc_TNCN



ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

วันที่	07/07/2021	เขตสุขภาพ	All
ปี	07/10/2021	จังหวัด	All

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข
(คาดว่าจะนำเข้าสู่ข้อมูลแล้วเสร็จภายในสัปดาห์นี้)

ข้อเสนอแนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา

(๓) ชี้แจงและเปิดเผยระบบการตรวจเชื้อ แบบ PCR และระบบการตรวจสายพันธุ์ที่ชัดเจน รวมทั้งเพิ่มจำนวนการตรวจเชื้อฯ ต่อวันของไทยให้มากขึ้น

ข้อเสนอ

- กรณีการตรวจหาเชื้อด้วยวิธี RT-PCR ที่พบสัดส่วนผลบวกมีจำนวนมากขึ้น เนื่องจากตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ๒๕๖๔ เป็นต้นมา มีผู้ป่วยด้วยโรคโควิด ๑๙ เป็นจำนวนมาก และกระทรวงสาธารณสุขเน้นการตรวจคัดกรองเบื้องต้นด้วยชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) โดยโรงพยาบาลส่วนใหญ่จะใช้ ATK เป็นวิธีตรวจเบื้องต้นแล้วแจ้งยืนยันผลบวกนั้นด้วยวิธี RT-PCR จึงเป็นเหตุให้สัดส่วนผลบวกของ RT-PCR เพิ่มสูงขึ้น
- กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแนวทางการคัดกรองการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงการเก็บตัวอย่าง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะเผยแพร่เอกสารเป็นภาษาอังกฤษบนเว็บไซต์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (<https://www3.dmsc.moph.go.th/>) ภายใน ๑ สัปดาห์ ซึ่งอ้างอิงฉบับล่าสุดใน Guidance for surveillance of SARS-CoV-2 variants: interim guidance ของ WHO ฉบับวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอขอบคุณ



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences