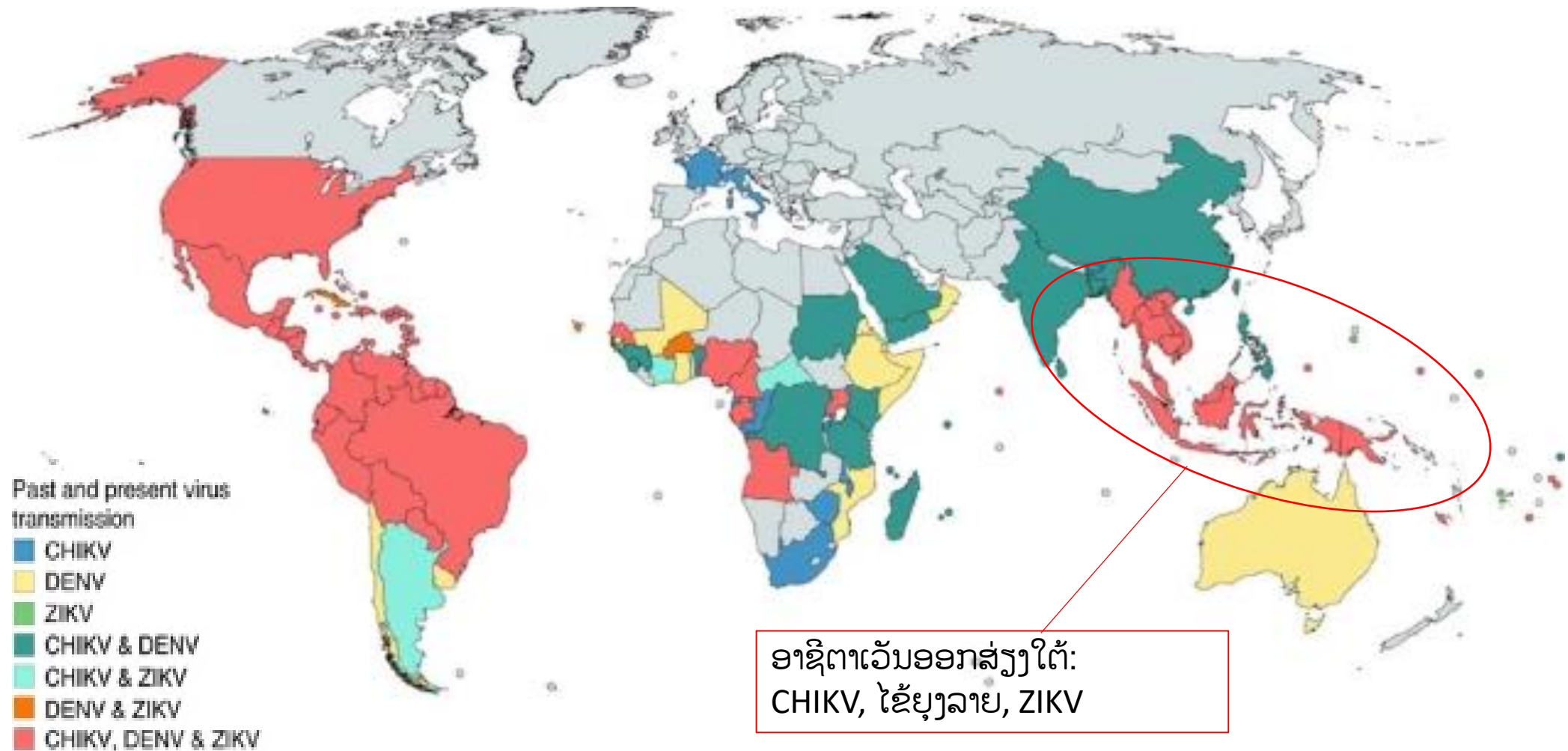


**ວຽກງານໃນການເຝົ້າລະວັງພະຍາດຈຸລະໂລກທີ່
ເກີດຈາກແມງໄມ້ຕົ້ນຂໍ ໃນສະຖາບັນປັດສະເຕີ ລາວ
(ໄຂ້ຍຸງລາຍ, Chikungunya ແລະ Zika viruses)**

ໂດຍ ສະຖາບັນ ປັດສະເຕີລາວ

CHIKV, ໄຂ້ຍຸງລາຍ, ZIKV - ໃນທົ່ວໂລກ

Arboviruses: ພະຍາດຈຸລະໂລກທີ່ເກີດຈາກແມງໄມ້ຕີນຂໍ



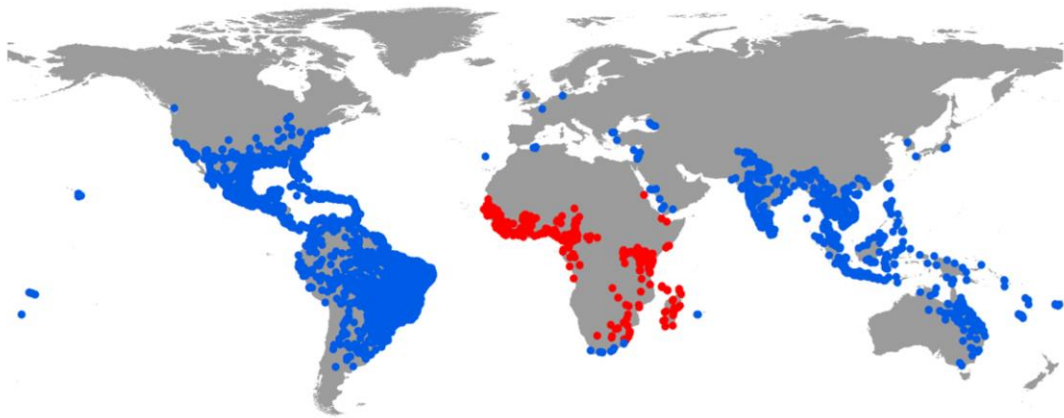
(Ruckert et al., 2017, Nature Communication)

CHIKV, ໄຂ້ຍຸງລາຍ, ZIKV – ພາຫະດຽວກັນ

ຍຸງລາຍຊະນິດ *Aedes aegypti*



ຍຸງລາຍຊະນິດ *Aedes albopictus*

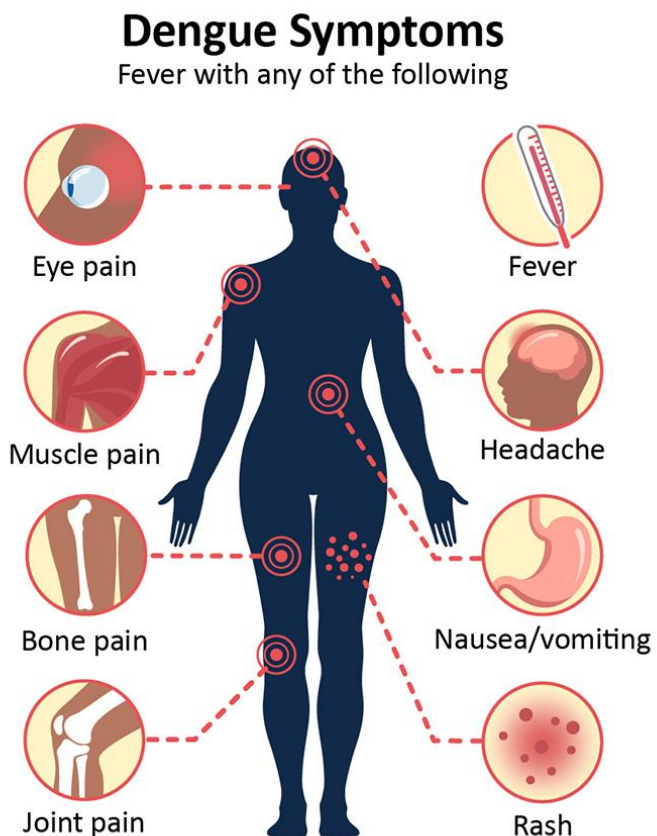


- Native
- Introduced

(Nie and Feng, 2023, Insects)

ກໍລະນີປານກາງ (ບໍ່ຮຸນແຮງ) ແລະ ບໍ່ສະແດງອາການສູງເຖິງ 80%

ກໍລະນີຮ້າຍແຮງ: ໄຂ້ຍຸງລາຍທີ່ມີເລືອດອອກ; ໄຂ້ຍຸງລາຍທີ່ມີອາການຊ່ອກ (1%)



ສັນຍານເຕືອນໄຂ້ຍຸງລາຍແບບຮຸນແຮງ

- ເຈັບທ້ອງ, ອ່ອນເພຍ
- ຮາກ (ຢ່າງໜ້ອຍ 3 ຄັ້ງໃນ 24 ຊົ່ວໂມງ)
- ເລືອດອອກດັງ ຫຼື ເຫືອກ
- ຮາກອອກເລືອດ, ຫຼື ມີເລືອດໃນອາຈີມ
- ຮູ້ສຶກເມື່ອຍ, ກະວົນກະວາຍ ຫຼື ຫງຸດງິດ

ອາການທົ່ວໄປ - CHIKV, ໄຂ້ຍຸງລາຍ, ZIKV

=> ໄຂ້ຍຸງລາຍ, CHIKV and ZIKV ກໍສະແດງອາການຄ້າຍໆກັນ, ຈຶ່ງບໍ່ງ່າຍທີ່ຈະແຍກທັງ 3 ພະຍາດນີ້ໄດ້

CHIKUNGUNYA vs DENGUE vs ZIKA SYMPTOMS			
	CHIKUNGUNYA SYMPTOMS	DENGUE SYMPTOMS	ZIKA SYMPTOMS
 MUSCLE PAIN	●○○	●●○	●○○
 FEVER	●●●	●●●	●●○
 JOINT PAIN	●●●	●○○	●●○
 HEADACHE	●○○	●●●	●○○
 PINK EYE	●○○	○○○	●●○
 SKIN RASH	●●○	●○○	●●●

ກໍລະນີໄຂ້ຍຸງລາຍຢູ່ໃນລາວປີ 2013-2023

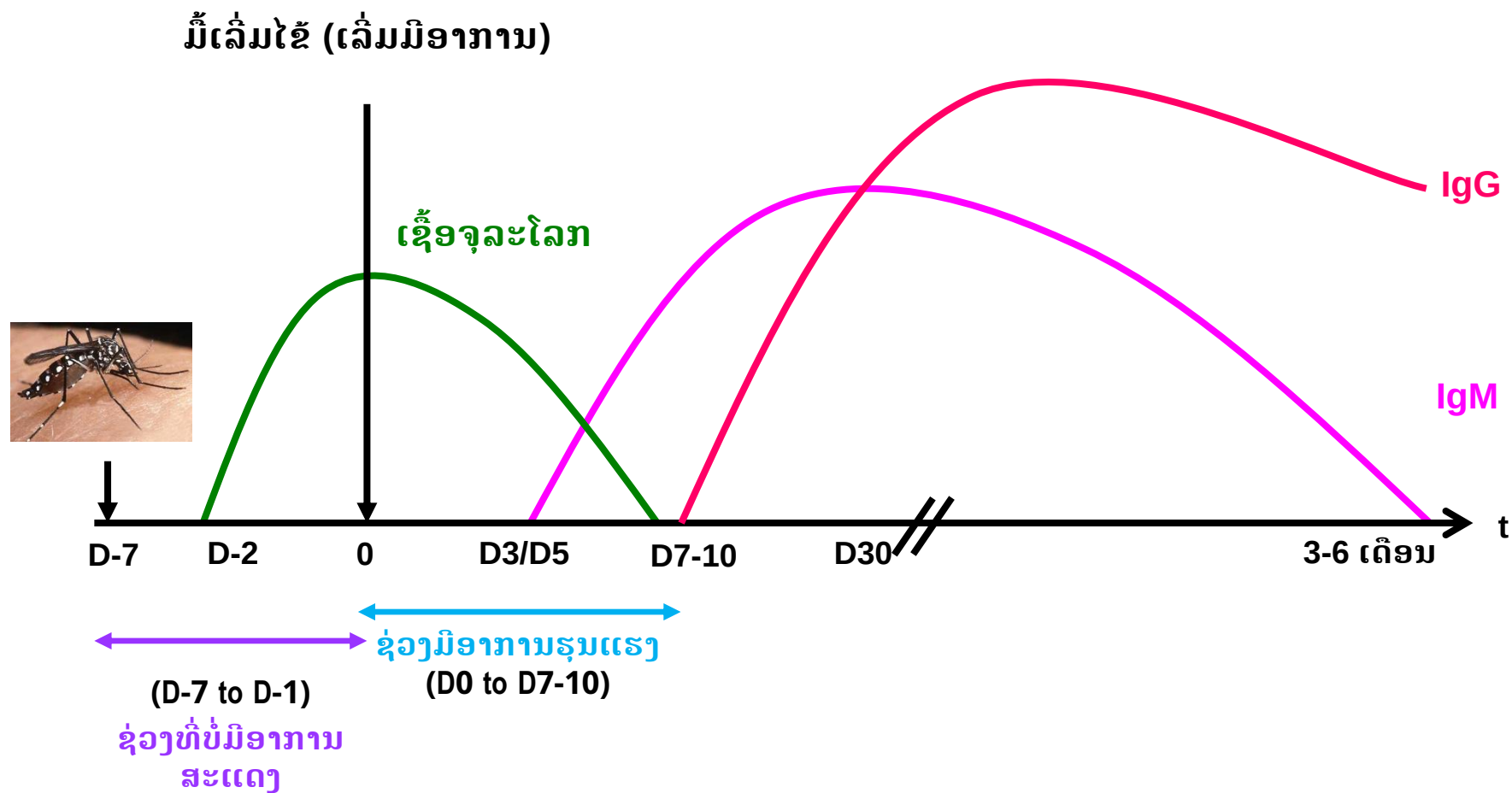
ປີ	ລາຍງານຈຳນວນກໍລະນີທັງໝົດຂອງພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍ	ກໍລະນີເສຍຊີວິດ
2013	44,250	95
2014	1,716	0
2015	1,959	0
2016	5,618	10
2017	11,067	14
2018	6,446	19
2019	39,091	76
2020	8,271	13
2021	1,683	1
2022	32,306	24
2023	35,317	20

ອ້າງອີງ: ລາຍງານໄຂ້ຍຸງລາຍປະຈຳອາທິດທີ 52 2023 ຈາກສູນວິເຄາະ ແລະ ລະບາດວິທະຍາ (NCLE)

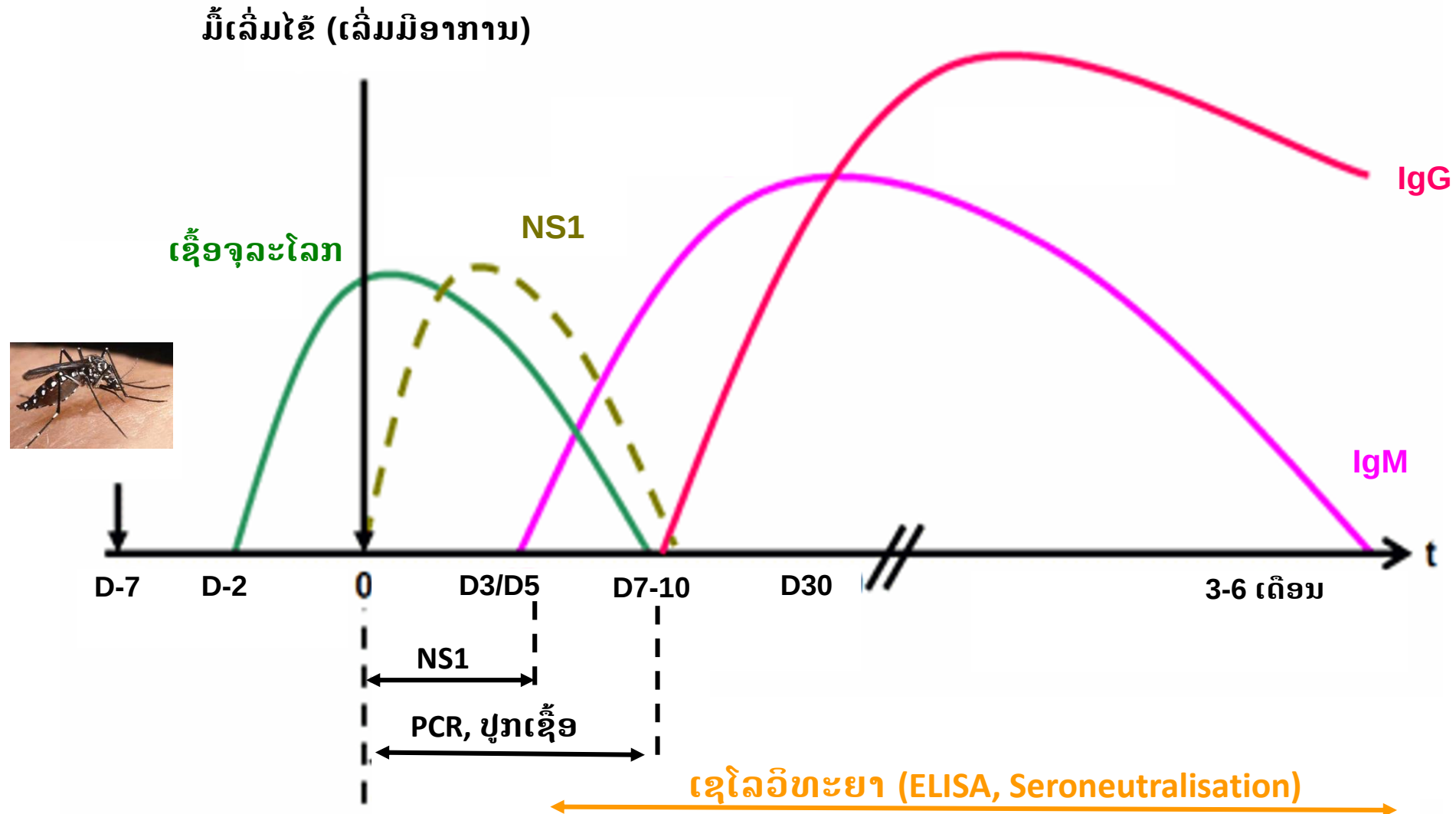
ເທັກນິກທີ່ສາມາດກວດໄດ້ໃນ ສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ

- ການກວດ RT-qPCR ສໍາລັບໄຂ້ຍຸງລາຍ
- ການກວດ RT-qPCR ສໍາລັບ CHIK
- ການກວດແບບໄວ (Rapid test) ສໍາລັບໄຂ້ຍຸງລາຍ DENV-NS1
- ການກວດແບບໄວ (Rapid test) ສໍາລັບໄຂ້ຍຸງລາຍ DENV-IgM/IgG
- ການກວດ (ELISA test) ສໍາລັບໄຂ້ຍຸງລາຍ DENV-NS1 & IgM/IgG
- ການຈຳແນກຊະນິດຂອງພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍ (Serotyping ຂອງ DENV) ດ້ວຍ multiplex RT-qPCR
- ການກວດພັນທຸກຳດ້ວຍ Sanger sequencing (ສໍາລັບພັນທຸກຳພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍ)

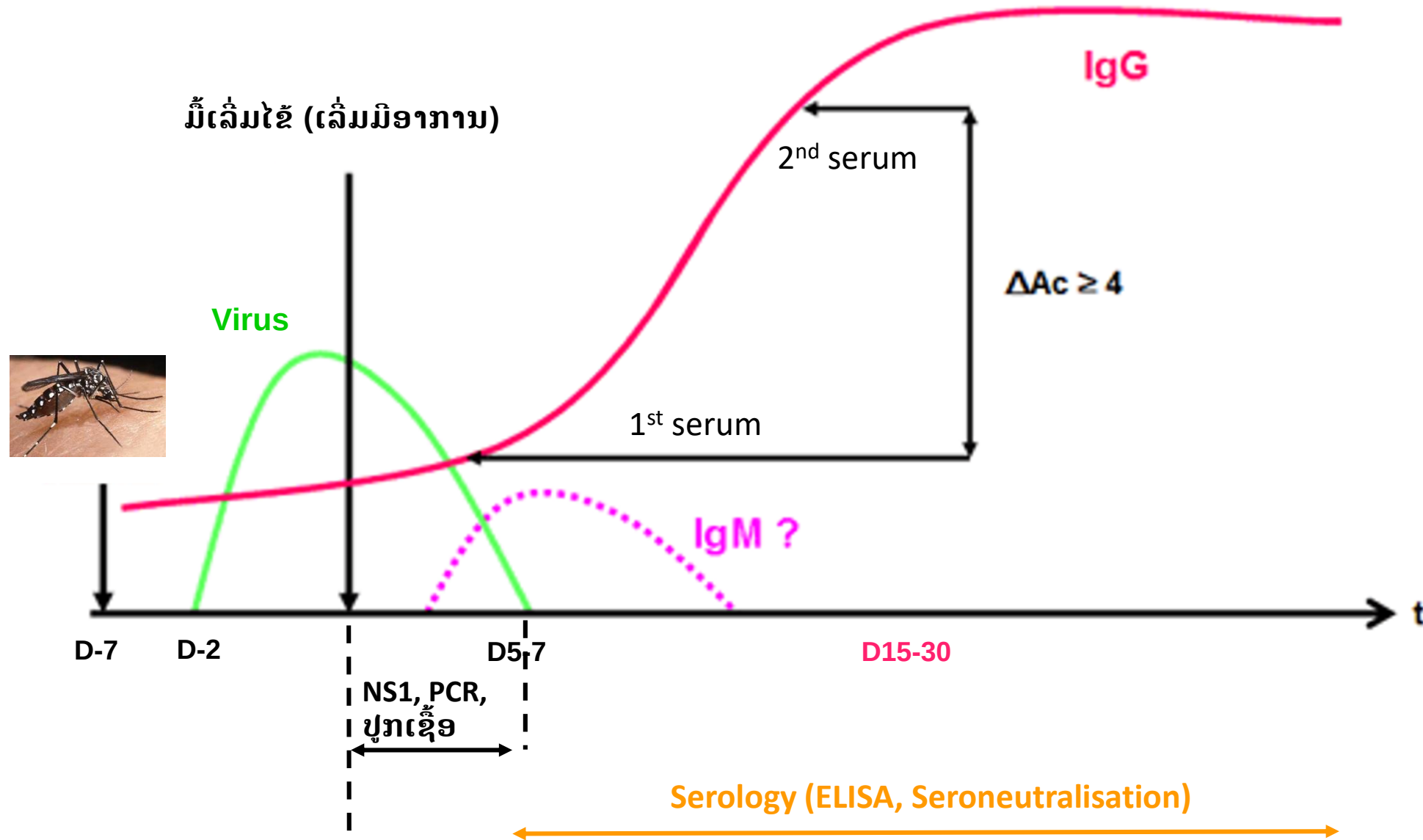
ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ເລືອດອອກ - ການຕິດເຊື້ອຄັ້ງທຳອິດ (1)



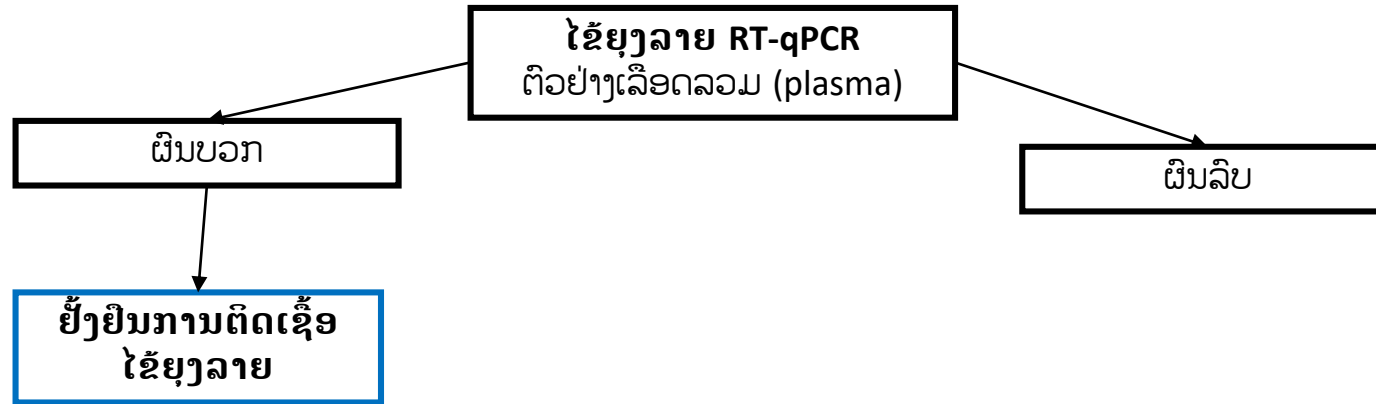
ການປຶກສາຕິພະຍາດໄຂ້ເລືອດອອກ - ການຕິດເຊື້ອຄັ້ງທຳອິດ (2)



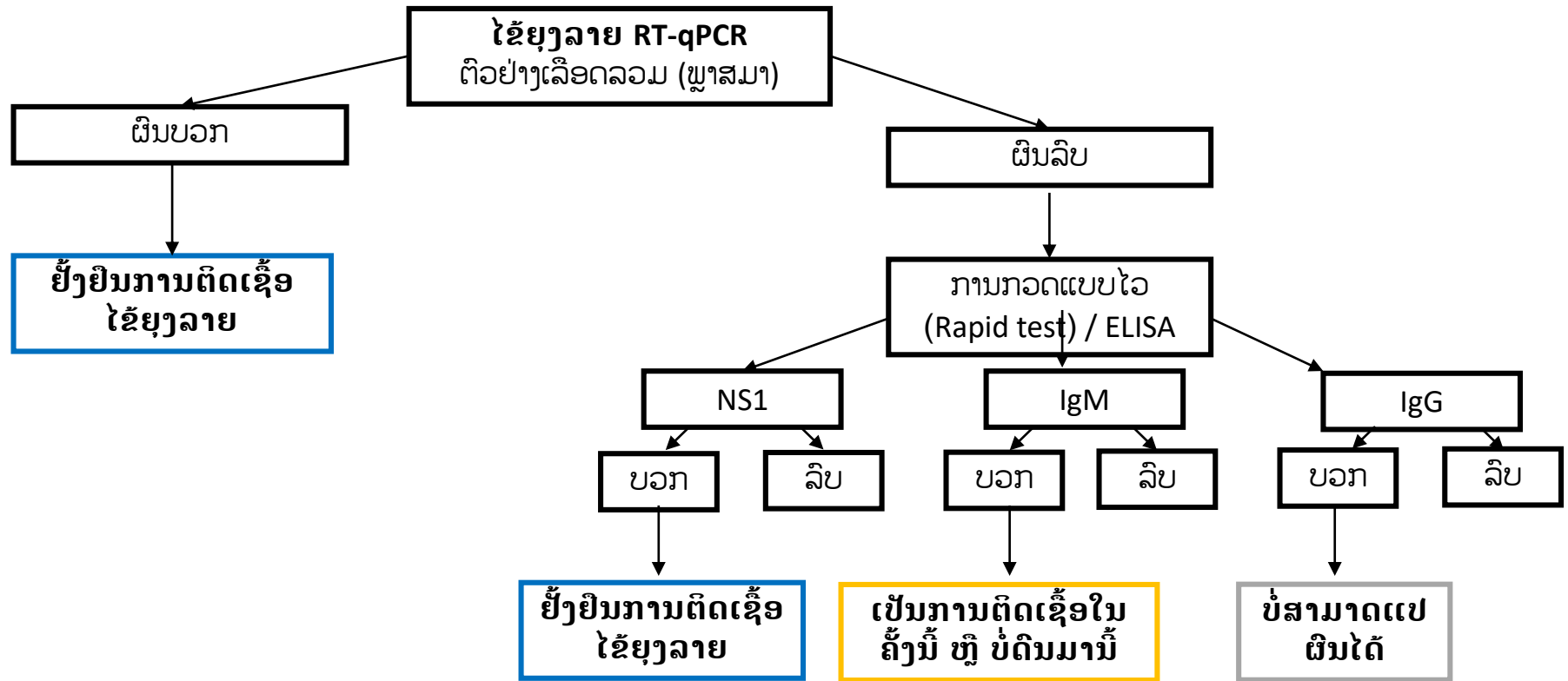
ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ເລືອດອອກ - ການຕິດເຊື້ອຄັ້ງທີ 2



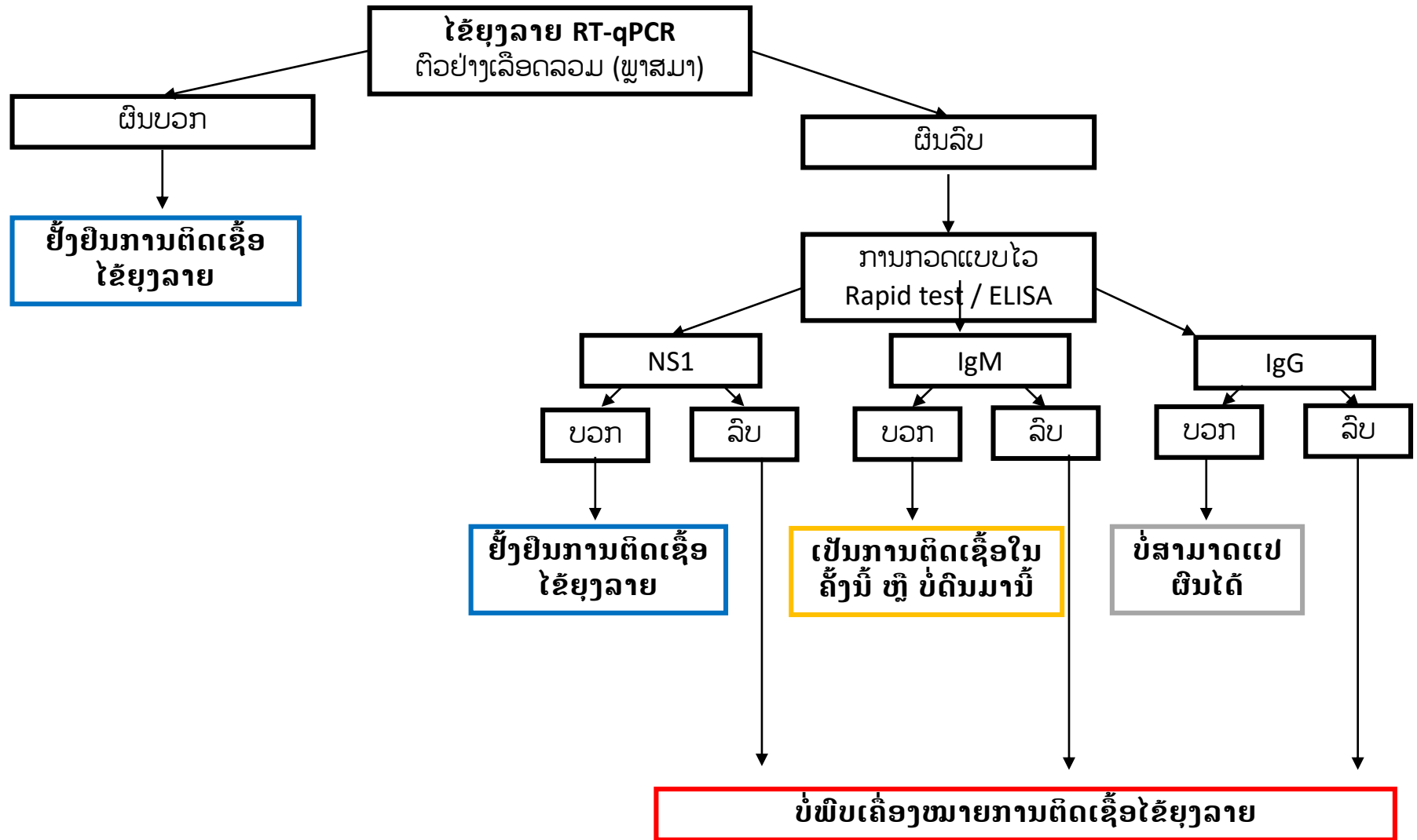
ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍໃນສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ



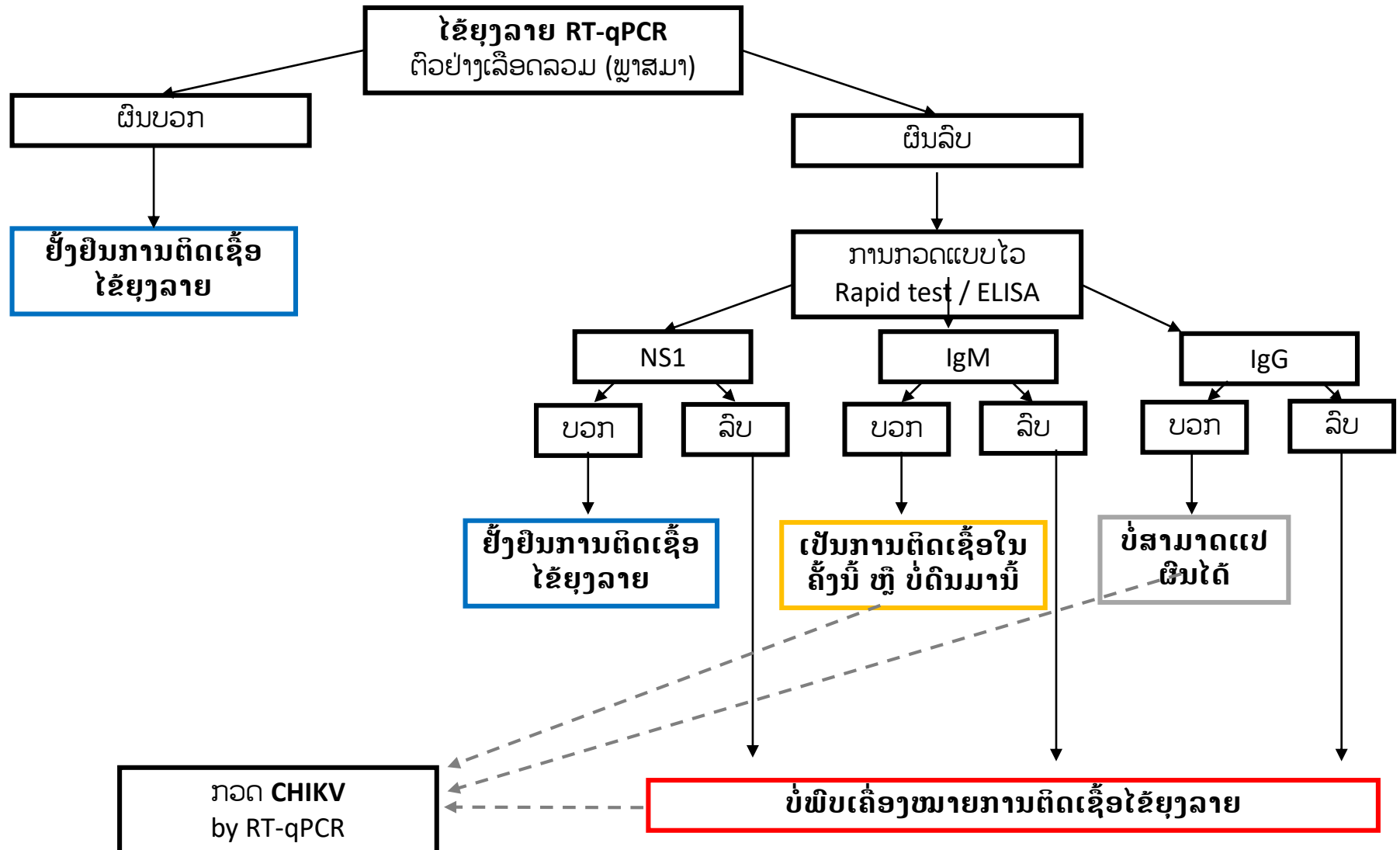
ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍໃນສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ



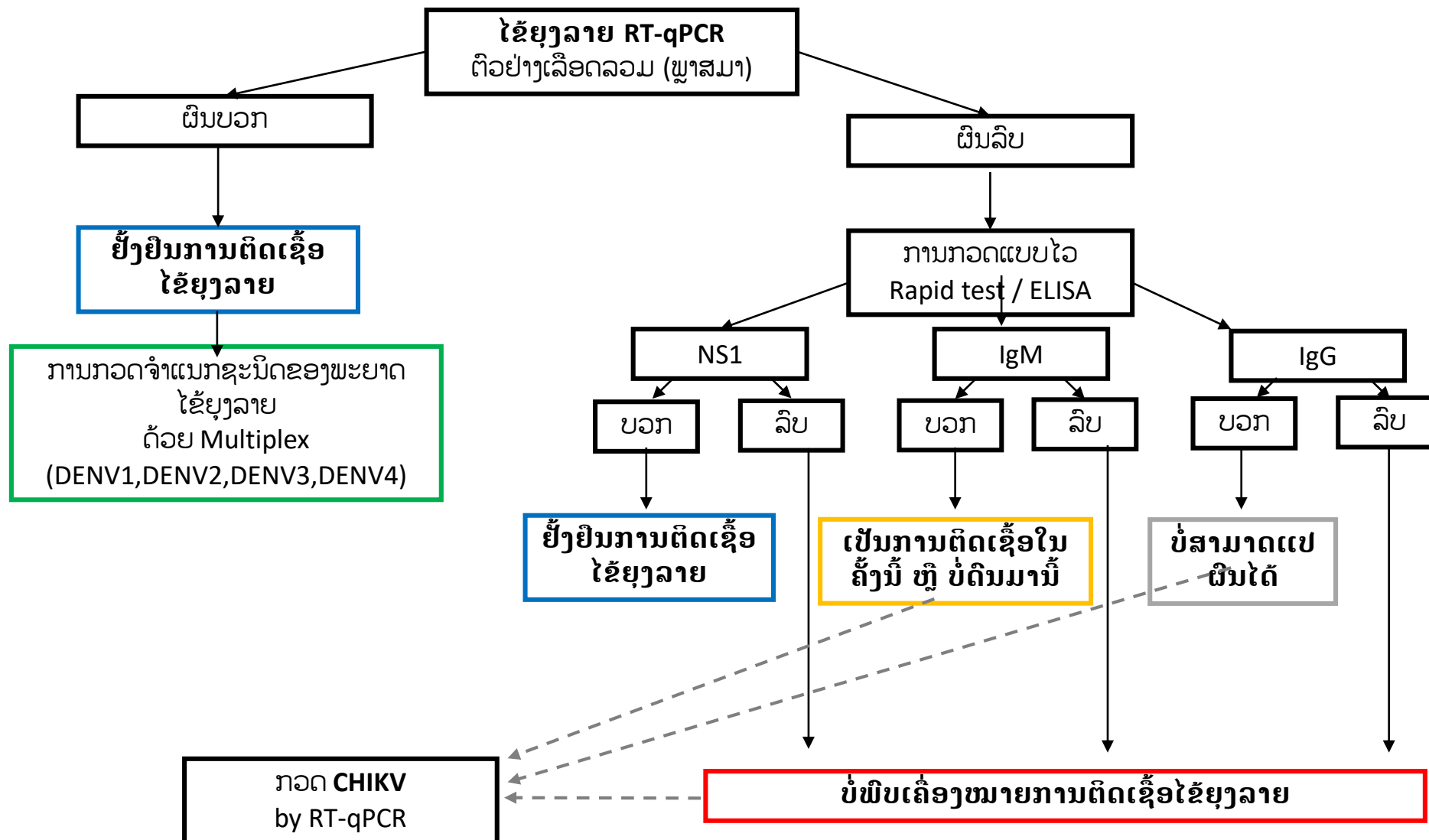
ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍໃນສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ



ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍໃນສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ



ການບົ່ງມະຕິພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍໃນສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ



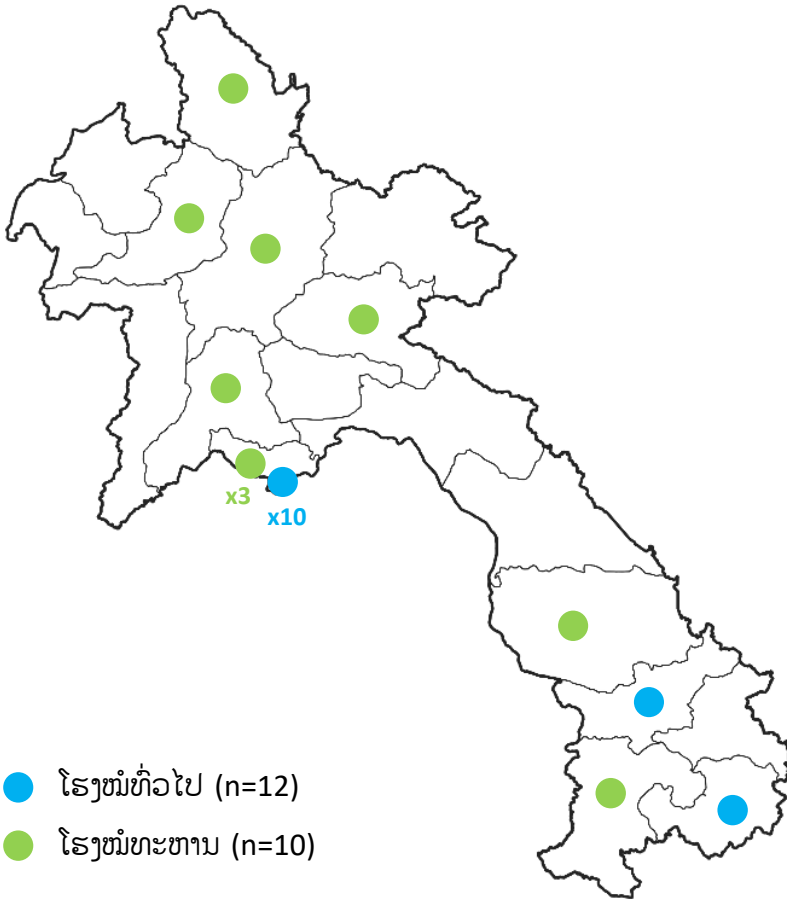
ໂຮງໝໍເຄືອຂ່າຍຂອງສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ



ໂຮງໝໍສູນກາງ: ເຊດຖາທິຣາດ, ມິດຕະພາບ, ໂຮງໝໍເດັກ

ໂຮງໝໍສູນກາງ: ໂຮງໝໍ 103

ໂຮງໝໍຕ່າງແຂວງ: ຈຳປາສັກ, ຫຼວງພະບາງ, ສະຫວັນນະເຂດ, ແຂວງ ວຽງຈັນ, ຊຽງຂວາງ



- ໂຮງໝໍທົ່ວໄປ (n=12)
- ໂຮງໝໍທະຫານ (n=10)

ໂຮງໝໍ ເອກະຊົນ: ໂຮງໝໍລາວ-ອາຊຽນ, ຄູນິກຝຣັ່ງ

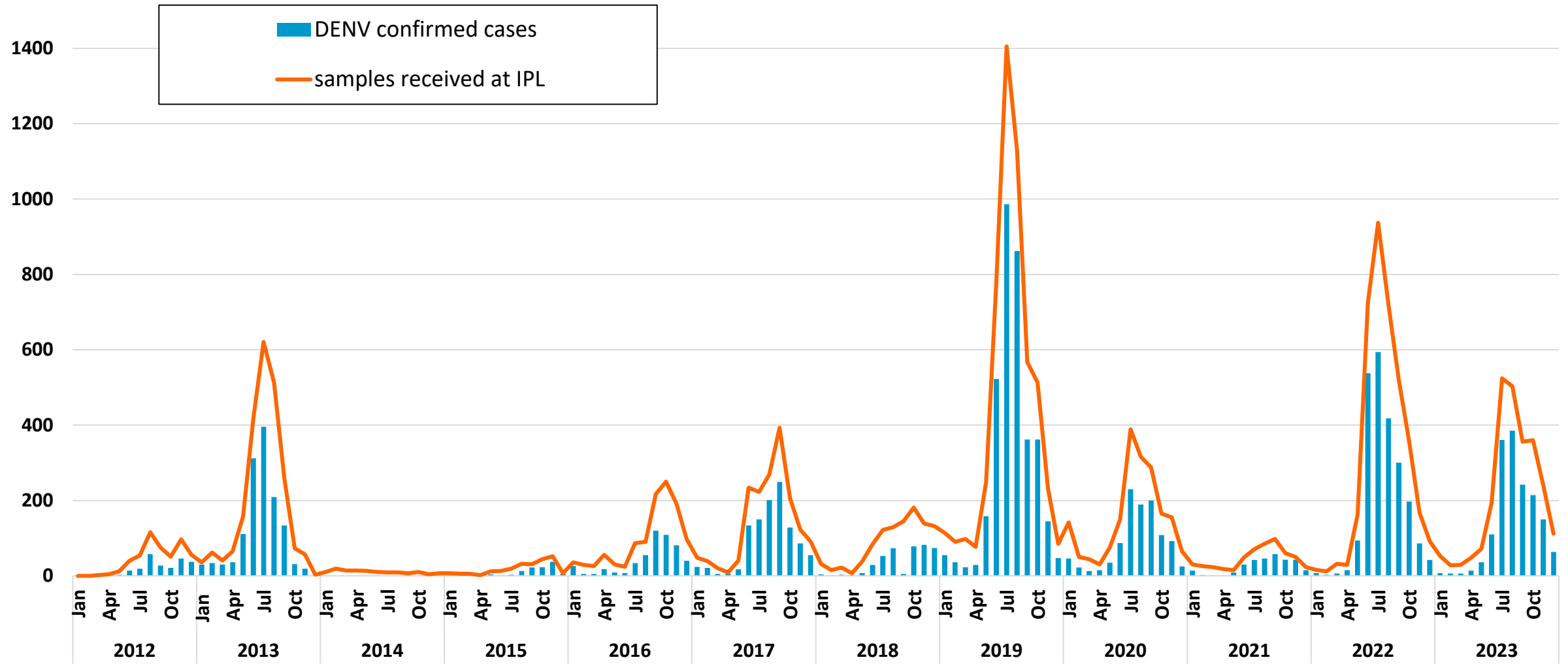
ໂຮງໝໍເມືອງ: ຫາດຊາຍຟອງ, ສີໂຄດຕະບອງ, ສີສັດຕະນາກ, ໄຊເສດຖາ, ໄຊທານີ

ໂຮງໝໍແຂວງ: ອັດຕະປື ແລະ ສາລະວັນ

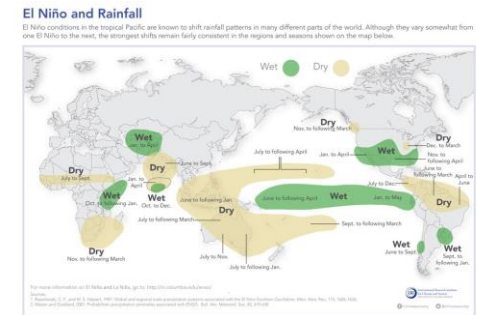
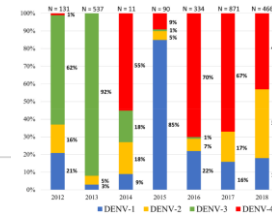
ໂຮງໝໍ 5 ເມສາ, ສະຖາບັນກັນພະຍາດ (IDP)

ໂຮງໝໍແຂວງ: ອຸດົມໄຊ ແລະ ຜົ້ງສາລີ

ການເຝົ້າລະວັງໄຂ້ຍຸງລາຍໃນສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວປີ 2012-2023



ການລະບາດຂອງເຊື້ອພະຍາດໄຂ້ຍຸງລາຍ- ຂັບເຄື່ອນດ້ວຍປັດໄຈຫຼາຍຢ່າງ



ຊະນິດຂອງໄຂ້ຍຸງລາຍ

1400

1200

1000

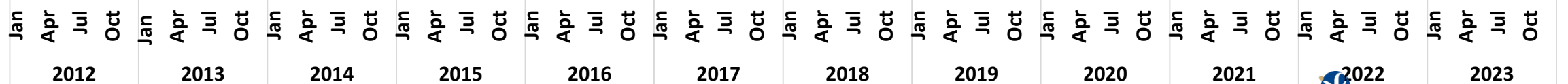
800

600

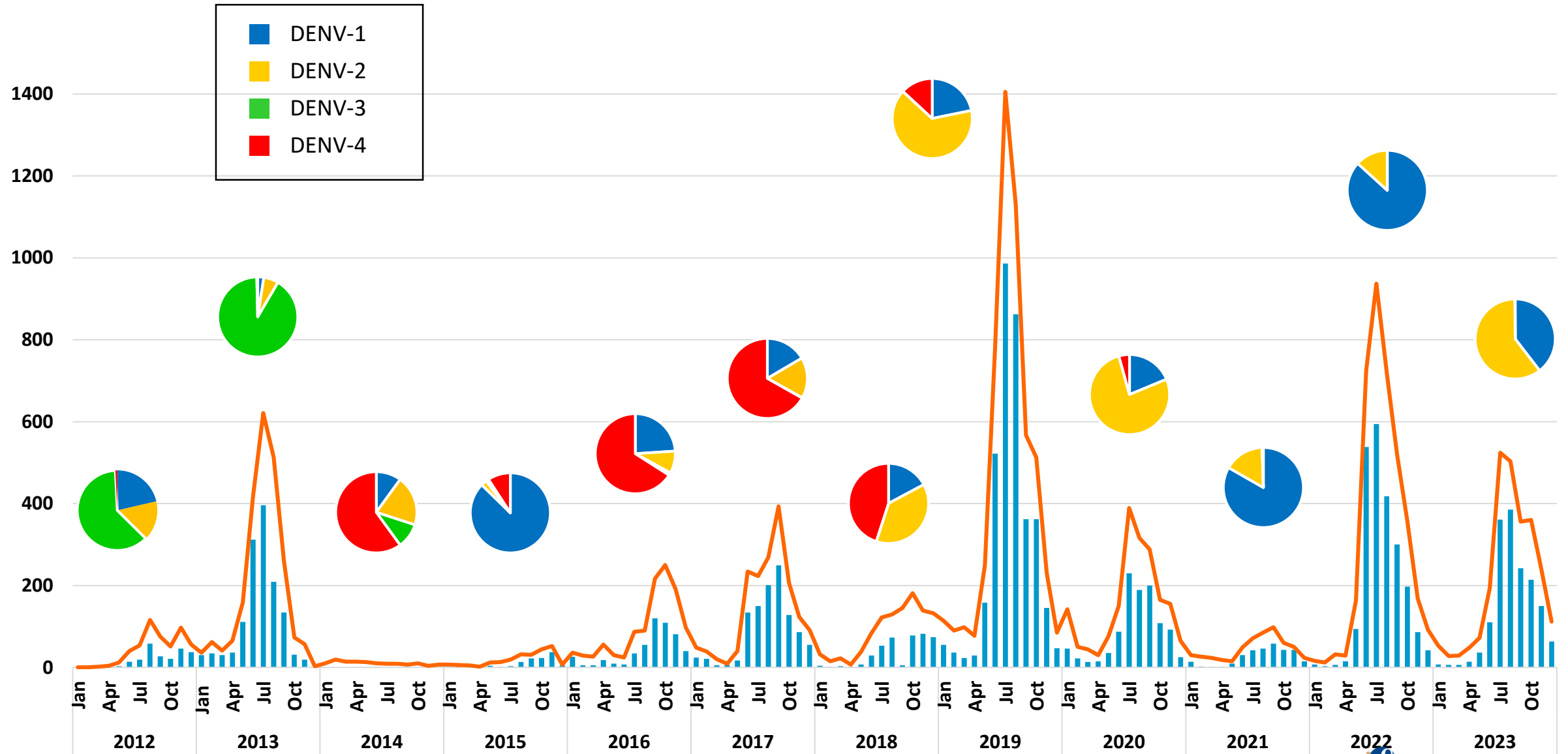
400

200

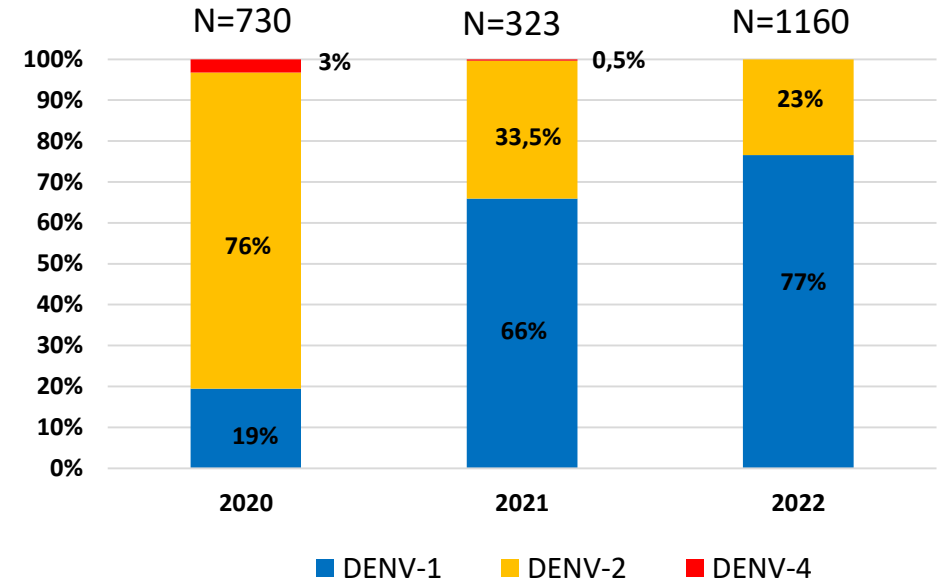
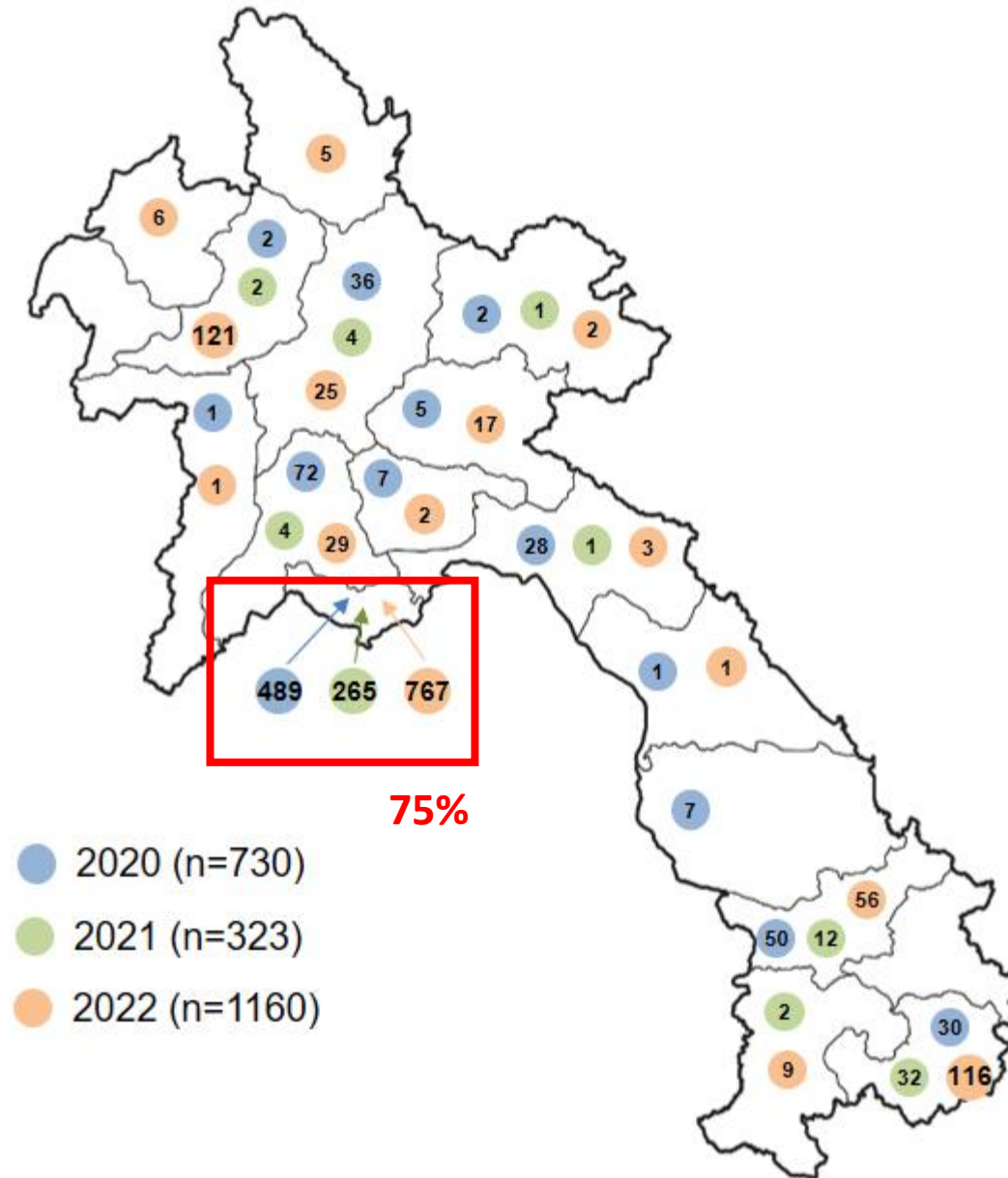
0



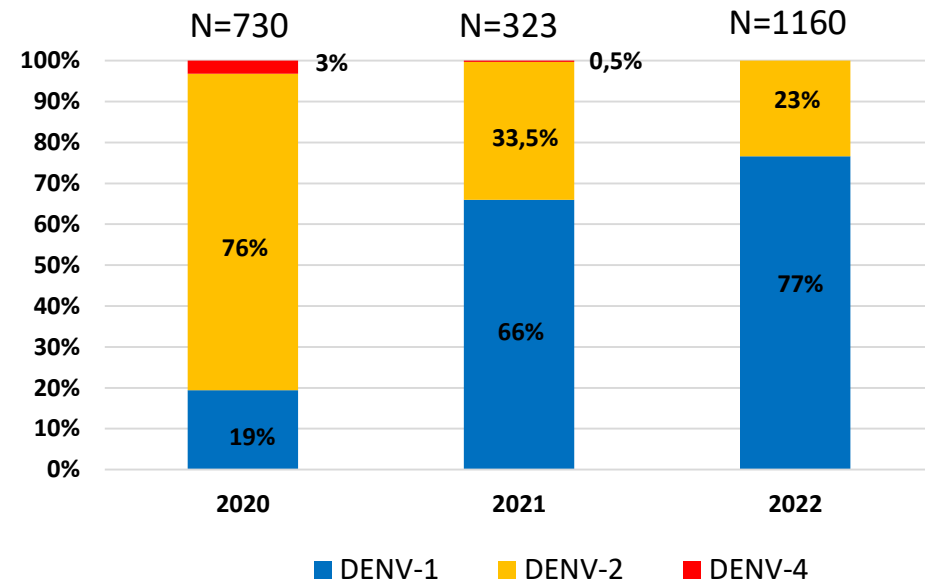
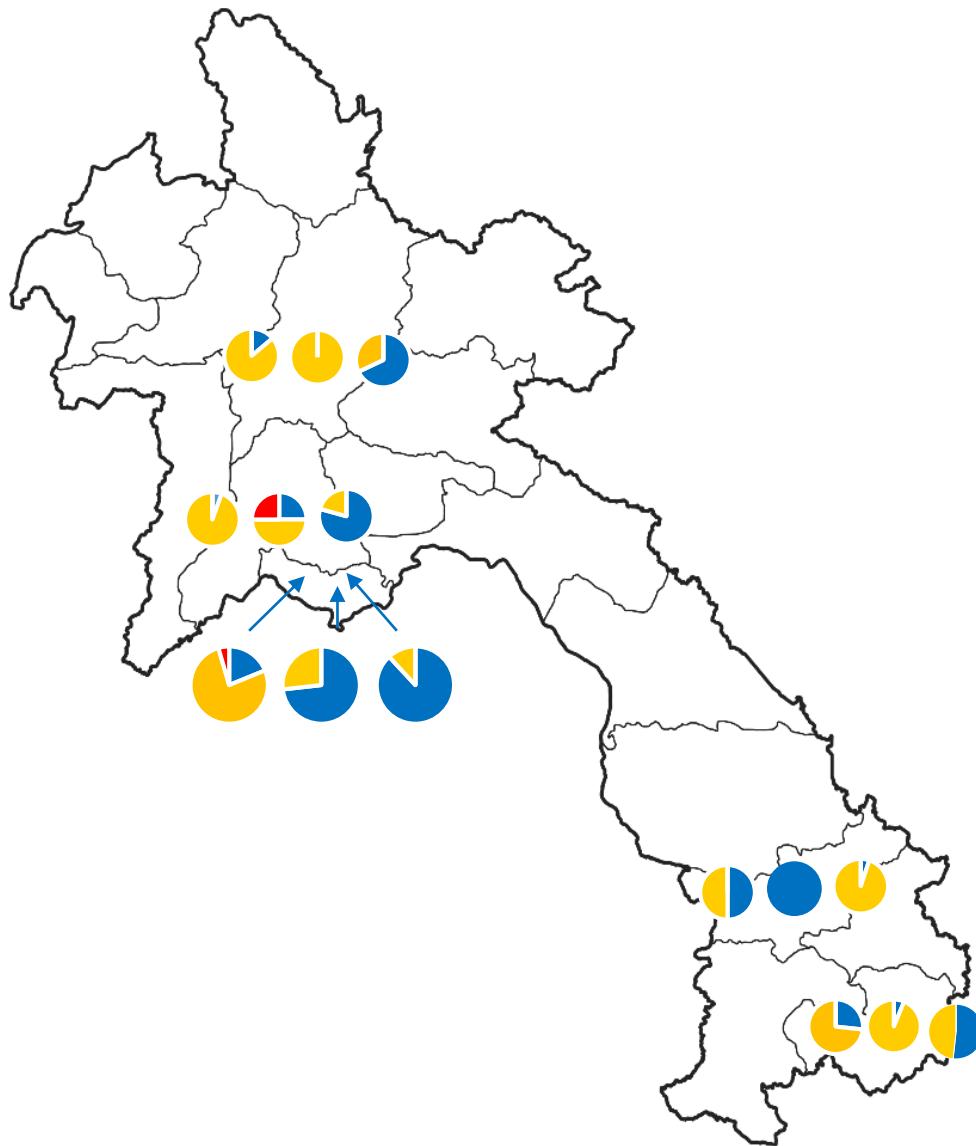
ການແຜ່ກະຈາຍຂອງເຊື້ອໄຂ້ຍຸງລາຍໃນປີ 2012-2023



ຊະນິດຂອງໄຂ້ຍຸງລາຍໃນປີ 2020-2022



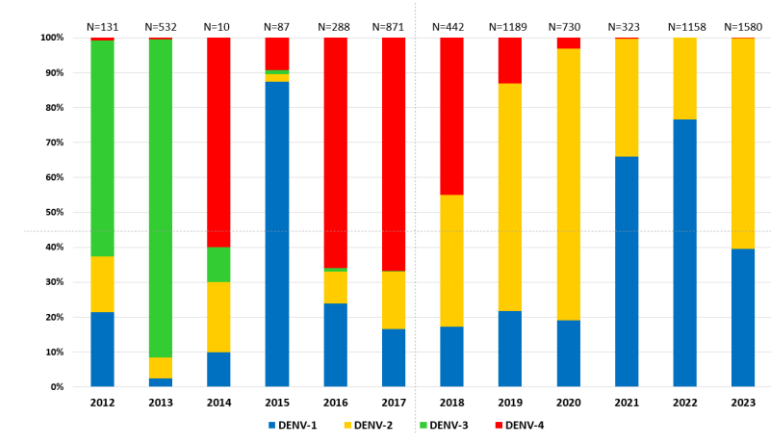
ຊະນິດຂອງໄຂ້ຍຸງລາຍໃນປີ 2020-2022



⇒ ຊະນິດຂອງໄຂ້ຍຸງລາຍແຕກຕ່າງກັນໄປ
ຕາມແຫຼ່ງກຳເນີດທາງພູມສາດຂອງຄົນ
ເຈັບ

ໄຂ້ເລືອດອອກຊະນິດ DENV-1 phylogeny

ການແຜ່ກະຈາຍຂອງ DENV-1 ຕັ້ງແຕ່ປີ 2012

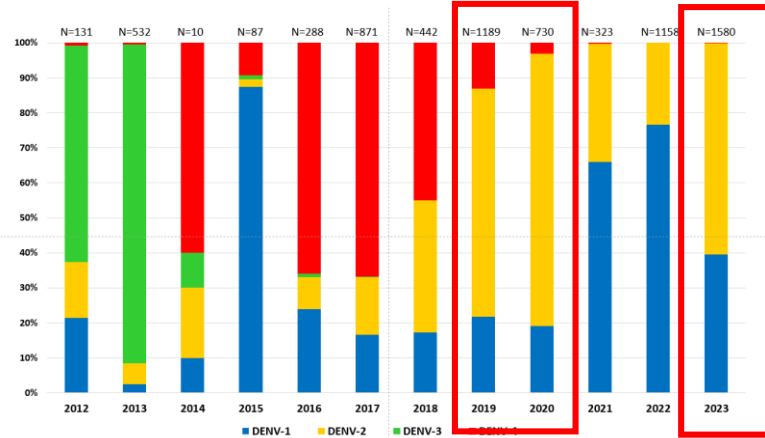


ມີການແຜ່ກະຈາຍຂອງ DENV-1 genotype I ຕັ້ງແຕ່ປີ 2008 ຢູ່ໃນລາວ
 ✓15 ກຸ່ມ (clusters) ໄດ້ລະບຸໄວ້ຢູ່ໃນ ສປປ ລາວ



ໄຂ້ເລືອດອອກຊະນິດ DENV-2 phylogeny

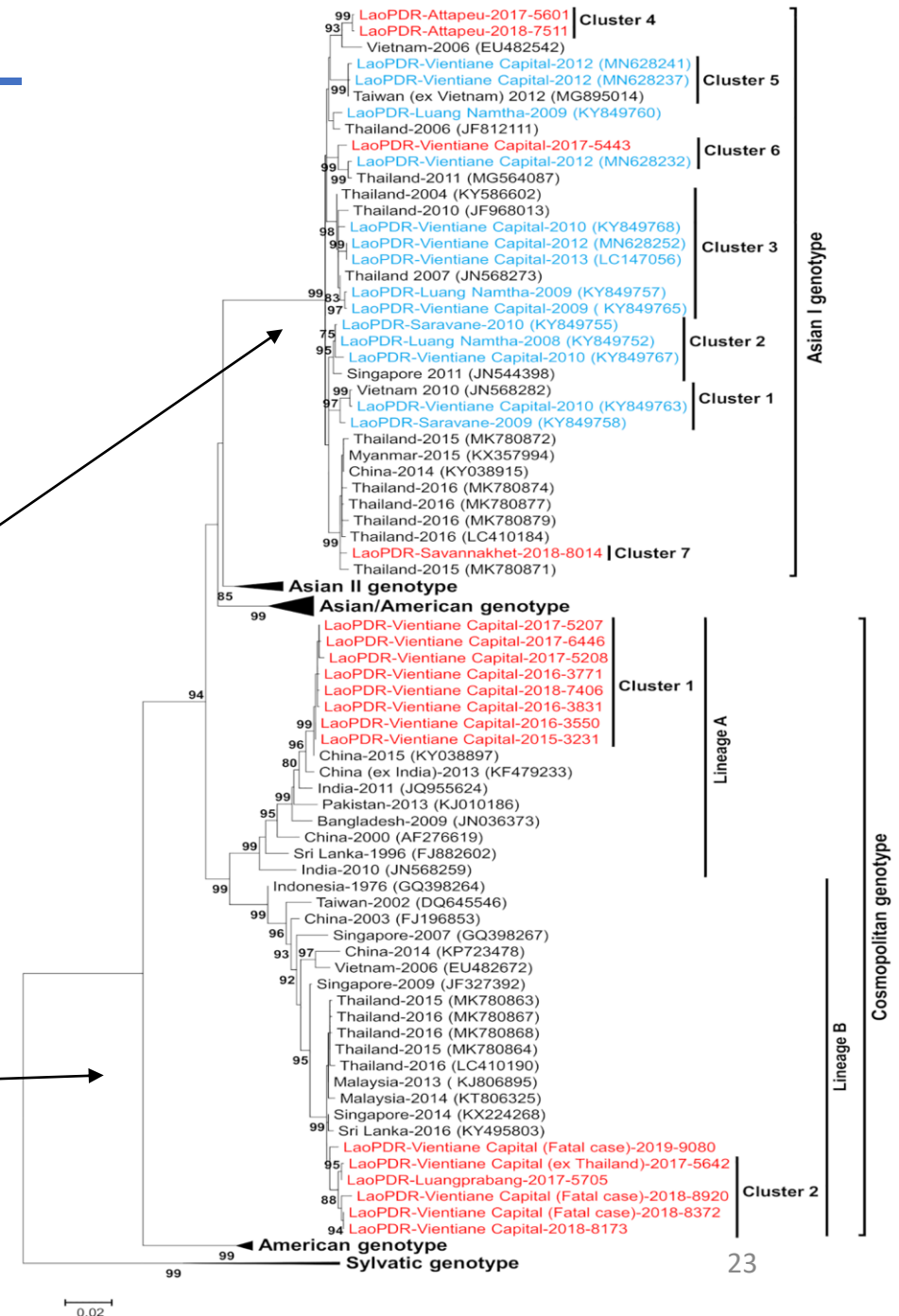
ການແຜ່ກະຈາຍຂອງ DENV-2 ຕັ້ງແຕ່ປີ 2012



2019-2020 & 2023, DENV-2 = ຫຼາຍກວ່າແຕ່ລະປີ

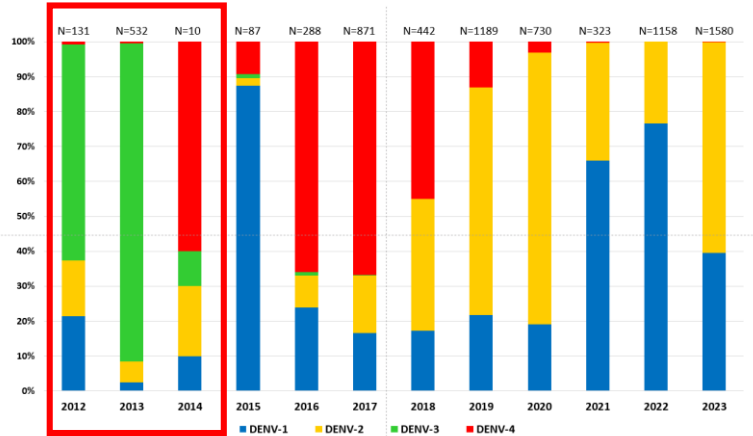
ການແຜ່ກະຈາຍຮ່ວມຂອງ 2 ສາຍພັນ DENV-2

- ✓ Asian I genotype (2009-2018)
 - 6 clusters
- ✓ ສາຍພັນທີ່ມີຢູ່ທົ່ວໂລກ (ຕັ້ງແຕ່ປີ 2015)
 - 2 lineages A & B



ໄຂ້ເລືອດອອກຊະນິດ DENV-3 phylogeny

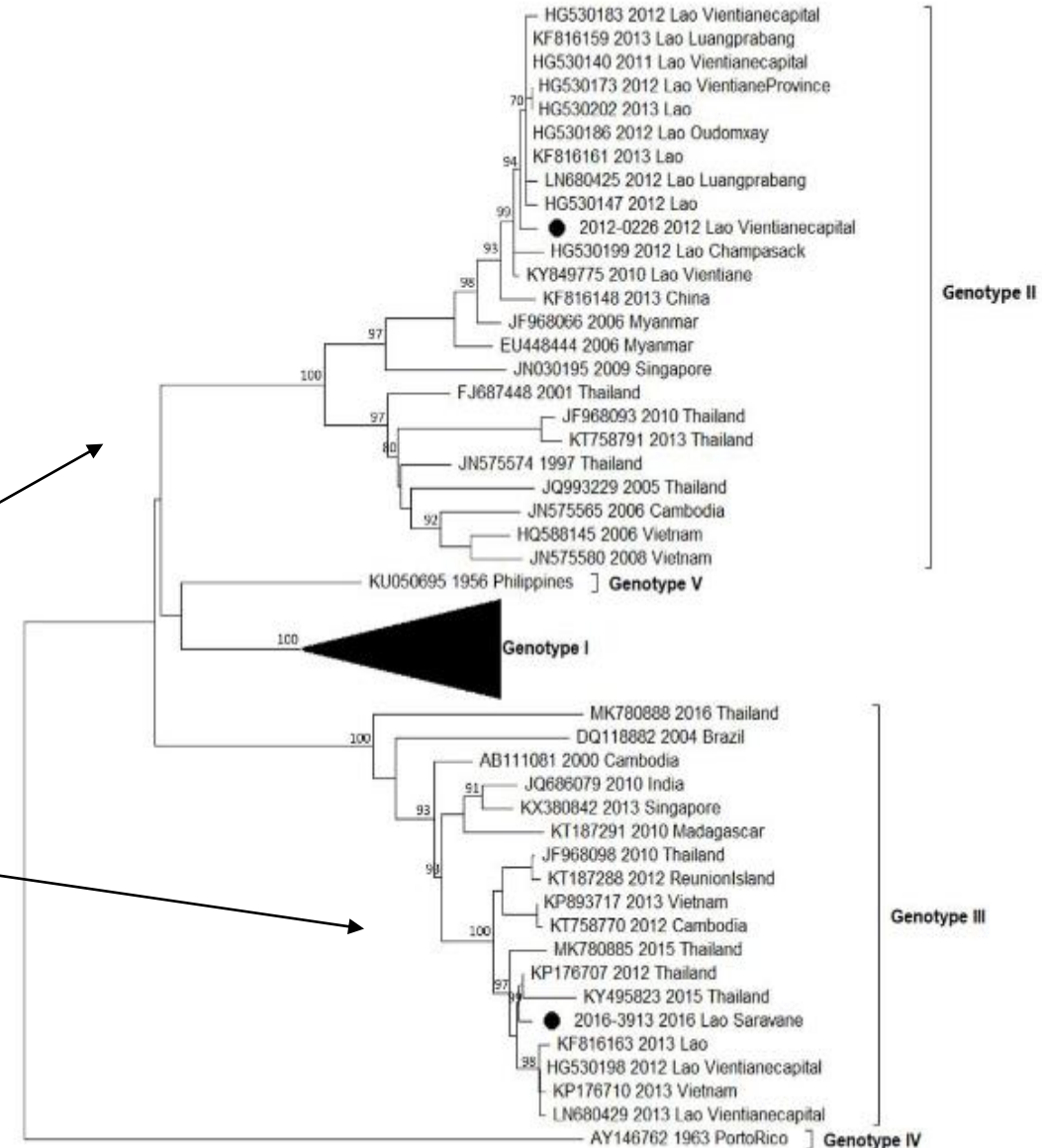
ການແຜ່ກະຈາຍຂອງ DENV3 ໃນປີ 2012-2014



ການແຜ່ກະຈາຍຮ່ວມຂອງ 2 ສາຍພັນ DENV-3

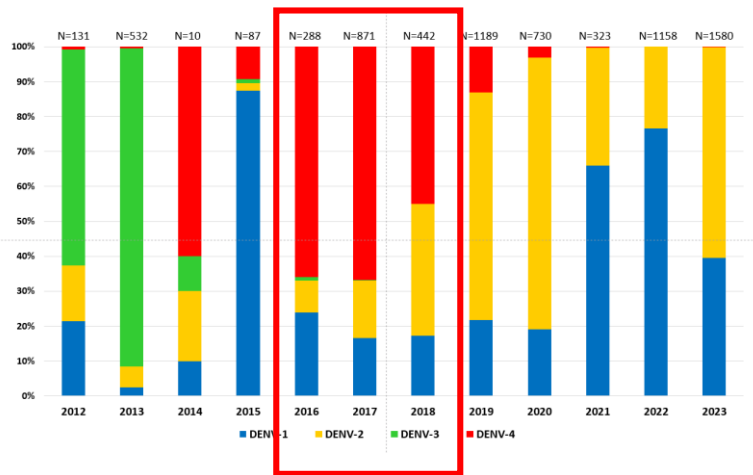
- ✓ Genotype II
- ✓ Genotype III

⇒ 2 independent introductions



ໄຂ້ເລືອດອອກຊະນິດ DENV-4 phylogeny

ການເກີດຂຶ້ນຂອງ DENV-4 ໃນປີ 2016



2016-2018, DENV-4 = ຫຼາຍກວ່າແຕ່ລະປີ

✓ ກໍລະນີພາຍໃນປະເທດຕັ້ງແຕ່ປີ 2013 => genotype I

✓ ກໍລະນີນຳເຂົ້າໃນປີ 2014 => genotype II



ພະຍາດ CHIKV ຢູ່ໃນລາວ (1)

RESEARCH ARTICLE

Chikungunya virus emergence in the Lao PDR, 2012–2013

Somphavanh Somlor^{1,2a}, Khamsing Vongpayloth², Laure Diancourt³, Philippe Buchy^{2,4b}, Veasna Duong⁴, Darouny Phonekeo^{2,5a}, Pakapak Ketmayoon^{5,6c}, Phengta Vongphrachanh⁴, Paul T. Brey², Valérie Caro^{3c}, Yves Buisson^{1c}, Marc Grandadam^{2*}

RESEARCH ARTICLE

Multiple chikungunya virus introductions in Lao PDR from 2014 to 2020

Elodie Calvez^{1,2a*}, Phaithong Bounmany¹, Somphavanh Somlor¹, Thonglakhone Xaybounsou¹, Souksakhone Viengphouthong¹, Sitsana Keosenhom¹, Paul T. Brey², Vincent Lacoste^{1,2b}, Marc Grandadam^{1,2c}

- ການລະບາດພະຍາດ CHIKV ຄັ້ງທຳອິດໃນປີ (2012-2013)
 - ✓ ແຂວງ ຈຳປາສັກ
- ກໍລະນີນຳເຂົ້າໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໃນປີ (2014-2020)
 - ✓ ໄທ, ມຽນມາ, ອິນໂດເນເຊຍ, ຂົງເຂດຝຣັ່ງ (French Polynesia)
- ກໍລະນີພາຍໃນປະເທດໃນປີ 2020
 - ✓ ບໍລິຄຳໄຊ ແລະ ສະຫວັນນະເຂດ



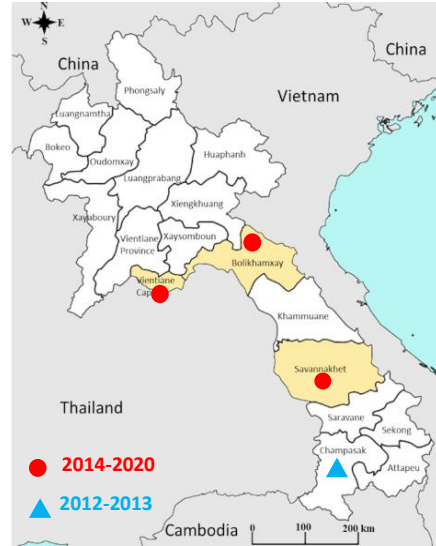
ພະຍາດ CHIKV ຢູ່ໃນລາວ (2)

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Multiple chikungunya virus introductions in Lao PDR from 2014 to 2020

Elodie Calvez¹, Phalithong Bounmany¹, Somphavanh Somlor¹, Thonglakphone Xaybounsou¹, Souksakphone Viengphouthong¹, Sitsana Keosenhom¹, Paul T. Brey², Vincent Lacoste^{1,3}, Marc Grandadam^{1,3}

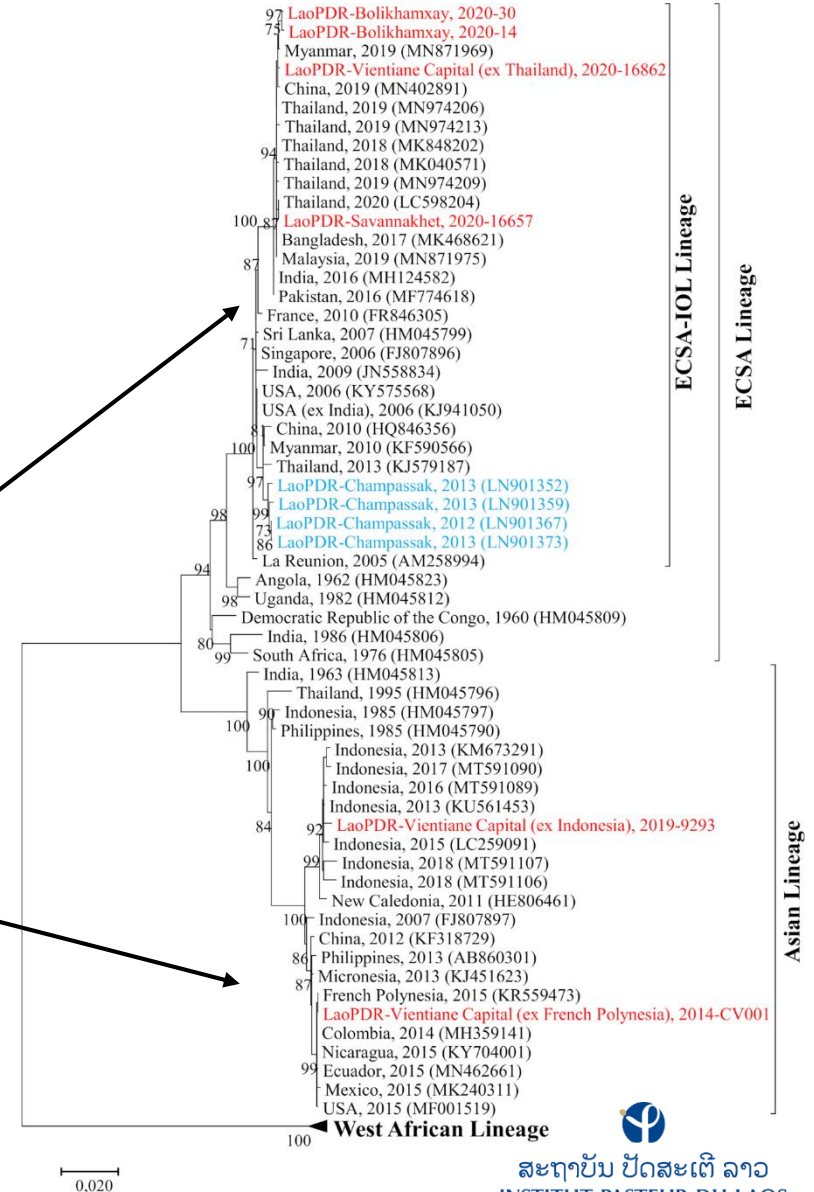


ກໍລະນີພາຍໃນປະເທດ + 1 ກໍລະນີນໍາເຂົ້າ (ປະເທດໄທ)

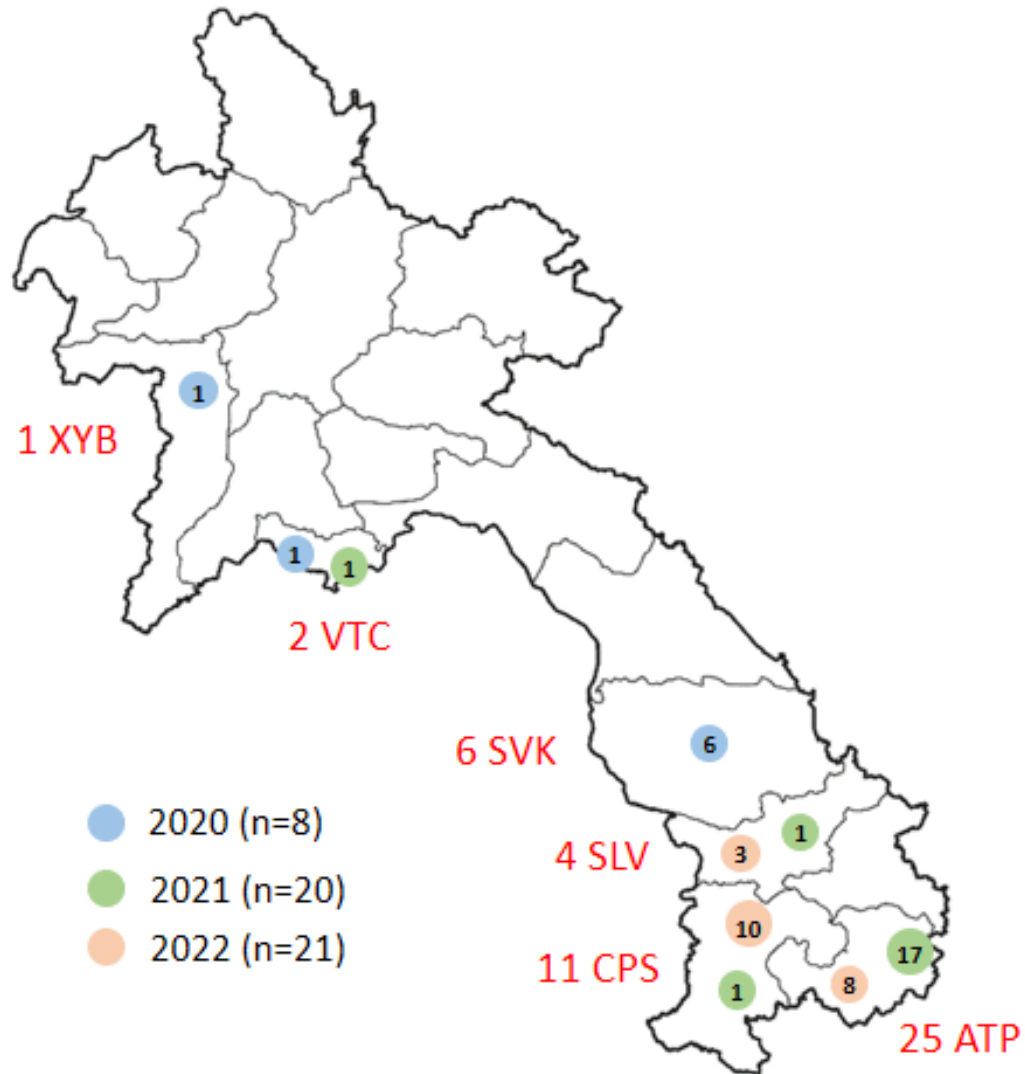
✓ ພາກຕາເວັນອອກ/ພາກກາງ/ພາກໃຕ້ ໄດ້ມາຈາກເຊື້ອສາຍອາຟຣິກາມາ
ຈາກມະຫາສະໝຸດອິນເດຍ (ECSA-IOL lineage)

2 ກໍລະນີນໍາເຂົ້າ (ຂົງເຂດຝຣັ່ງ French Polynesia & ອິນໂດເນເຊຍ)

✓ ເຊື້ອສາຍອາຊີ



ພະຍາດ CHIKV ຢູ່ໃນລາວ (3)



ການສຶກສາຍ້ອນຫຼັງກ່ຽວກັບຕົວຢ່າງໄຂ້ຍຸງລາຍທີ່ເປັນລົບ

- 2020: 8/818 (0,97%)
- 2021: 20/363 (5,51%)
- 2022: 21/1468 (1,43%)

⇒ ກໍລະນີທີ່ເປັນບວກສ່ວນໃຫຍ່ມາຈາກພາກໃຕ້

⇒ ເລີ່ມແຕ່ປີ 2023: ກໍລະນີໄຂ້ຍຸງລາຍທີ່ເປັນລົບທັງໝົດ ແມ່ນໄດ້ເອົາມາກວດສຳລັບ CHIKV ດ້ວຍເທັກນິກ RT-PCR (ບໍ່ພົບການຕິດເຊື້ອໃນປີ 2023)

ຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປ:

- ເປັນຫຍັງພະຍາດ CHIKV ຈຶ່ງພົບຫຼາຍໃນແຂວງທີ່ຢູ່ພາກໃຕ້?
- ສາຍພັນ CHIKV ດຽວກັນນີ້ມີການແຜ່ກະຈາຍຕັ້ງແຕ່ 2012?

⇒ ການຫາລຳດັບຈີໂນມແບບຄວາມຍາວເຕັມໂດຍ NGS

ພະຍາດ ZIKV ຢູ່ໃນລາວ

ໃນອາຊີຕາເວັນອອກສ່ຽງໃຕ້

ຄົນເຈັບຍັງຢືນຈາກຫ້ອງວິເຄາະຄົນທຳອິດໃນປີ: 2010 ຢູ່ປະເທດກຳປູເຈຍ, 2012 ຢູ່ປະເທດໄທ, 2013 ໃນປະເທດຫວຽດນາມ (*Heang et al, 2010; Lim et al, 2017; Duong et al, 2017*)

=> ການລະບາດໃນປັດຈຸບັນຢູ່ທາງພາກເໜືອຂອງປະເທດໄທ

ຢູ່ໃນລາວ

ຍັງບໍ່ມີການຢັ້ງຢືນຄົນເຈັບຈາກຫ້ອງວິເຄາະ

ການສຶກສາທາງດ້ານເຊຣອມວິທະຍາໄດ້ດຳເນີນການກັບຜູ້ບໍລິຈາກເລືອດໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ (*Pastorino et al, 2019*)

ໃນປີ 2002-2003: 4,5% ດ້ວຍ IgG anti-ZIKV

ໃນປີ 2015: 9,9% ດ້ວຍ IgG anti-ZIKV

=> ການເພີ່ມຂອງການເກີດລະຫວ່າງປີ 2002-2003 and 2015 (ການແຜ່ກະຈາຍພະຍາດ ZIKV ?)

=> ພູມຄຸ້ມກັນຕໍ່າໃນປະຊາກອນ, ສ່ຽງຕໍ່ການລະບາດໃນອະນາຄົດ

Am. J. Trop. Med. Hyg., 100(3), 2019, pp. 639–642
doi:10.4269/ajtmh.18-0439
Copyright © 2019 by The American Society of Tropical Medicine and Hygiene

Low Zika Virus Seroprevalence in Vientiane, Laos, 2003–2015

Boris Pastorino,¹ Onanong Sengvilaipaseuth,² Anisone Chanthongthip,² Manivanh Vongsouvath,² Chanthala Souksakhone,³ Mayfong Mayxay,^{2,4,5} Laurence Thirion,¹ Paul N. Newton,^{2,5} Xavier de Lamballerie,¹ and Audrey Dubot-Pères^{1,2,5*}

¹Unité des Virus Émergents (UVE: Aix-Marseille Univ-IRD 190-Inserm 1207-IHU Méditerranée Infection), Marseille, France; ²Lao-Oxford-Mahosot Hospital-Wellcome Trust Research Unit (LOMWRU), Microbiology Laboratory, Mahosot Hospital, Vientiane, Lao PDR; ³National Blood Transfusion Centre, Lao Red Cross, Vientiane, Lao PDR; ⁴Institute of Research and Education Development, University of Health Sciences, Vientiane, Lao PDR; ⁵Centre for Tropical Medicine and Global Health, Nuffield Department of Medicine, Churchill Hospital, University of Oxford, Oxford, United Kingdom



ສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ
INSTITUT PASTEUR DU LAOS

ພະຍາດ ZIKV ຢູ່ ສະຖາບັນ ປັດສະເຕີ ລາວ

ໃນປີ 2020: ກໍລະນີທີ່ເປັນໄປໄດ້ຂອງພະຍາດ Zika ແຕ່ກໍາເນີດ (ໂດຍທົມງານ IPL)

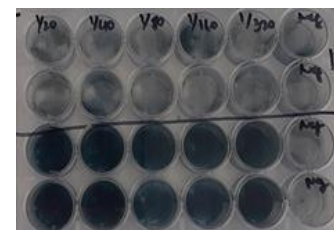
ເດືອນກຸມພາ 2020:

- ເດັກນ້ອຍເກີດໃໝ່ທີ່ມີຫົວນ້ອຍ
- ແມ່, ອາທິດທີ 12th ຂອງການຖືພາ: ມີໄຂ້ ແລະ ຜືນ
- ໄຂ້ຍຸງລາຍ NS1, IgM, IgG: ລົບທັງໝົດ
 - ✓ IgM: CMV, toxoplasmosis, rubella, and HSV1/2: ລົບທັງໝົດ
- ຕົວຢ່າງທີ່ເກັບໂດຍທົມງານ IPL:
 - ✓ ເດັກນ້ອຍເກີດໃໝ່ & ແມ່: ເລືອດ & ປັດສະວະ, ພໍ່: ເລືອດ
 - ເດັກນ້ອຍເກີດໃໝ່ : IgM/IgG ບວກສໍາລັບ ZIKV
 - ແມ່ : IgG ບວກສໍາລັບ ZIKV

Patient	Type of sample	RT-qPCR ZIKV	IgM/IgG (Standard Q Zika)		IgM ZIKV/CHIKV/DENV/YFV (Standard Q Arbo Panel - SD Biosensor)				PNRT ZIKV
			IgM	IgG	ZIKV	CHIKV	DENV	YFV	
New born	Plasma	N	P	P	P	N	N	N	1/320
	Urine	N	-	-	-	-	-	-	-
Mother	Plasma	N	N	P	N	N	N	N	1/640
	Urine	N	-	-	-	-	-	-	-
Father	Plasma	N	N	N	N	N	N	N	N

⇒ ເລີ່ມແຕ່ປີ 2023, ມີການກວດຕົວຢ່າງດ້ວຍ duplex RT-PCR (DENV & ZIKV): ບໍ່ພົບ ZIKV

⇒ ການສຶກສາຍ້ອນທັງດ້ວຍ by RT-PCR on 2022 samples: ບໍ່ພົບ ZIKV



Thank you for your attention

