Surveillance of Injuries and Deaths Caused by Toxic Jellyfish

Prof Dr. Lakkana Thaikruea

Community Medicine Department, Faulty of Medicine, CMU

ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากแมงกะพรุนพิษ

ศ. ดร. พญ.ลักขณา ไทยเครือ

ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์เชียงใหม่

Amarin
OUTDOOR
UNLIMITED
INTERNATIONAL
TRIATHLON 2016

สายสดทางโทรศัพท์
หวาน หวาน อรุณณภา พาณิชจรูญ
ตู้ปณ.

LIVE 13:59:58
สายสดทางโทรศัพท์
รศ.ดร.แพทย์หญิงลักขณา ไทยเคลือ
อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตู้ปณ.

Nation

ข่าว กีฬา รายการทีวี ผังรายการ

นักท่องเที่ยวสาวถูกพิษแมงกะพรุนกล่อง"เสียชีวิต" ที่เกาะพะงัน

เรียบเรียงโดย Nation TV I ภาพโดย Nation TV
1 สิงหาคม 2558 15:19 น.

267,219 views

44.5K แชร์

สุราษฎร์ธานี - เกิดเหตุสลด นักท่องเที่ยวสาวชาวไทย ถูกพิษแมงกะพรุนกล่อง ได้รับบาดเจ็บสาหัสและเสียชีวิต ในเวลาต่อมา เหตุเกิดขณะที่ผู้ตายลงเล่นน้ำที่ชาดหาดเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Died

Survived

VDO

How: 2008 - 2019

VDO

10/05/60 Lanta island

Injured stung by multiple tentacle box jellyfish

Resident of Chiang Mai

Lethal Toxic Jellyfish

Class Scyphozoa
(commercial and fire

8 deaths

Class Cubozoa:
box jellyfish (กะพรุนกล่อง)

> 100 deaths

Toxin

Class Hydrozoa:
Portuguese man-of-war
(กะพรุนหัวขวด)

3 deaths

Class Anthozoa:
soft corals and sea anemones

Lethal multiple-tentacle box jellyfish

Chironex flexkeri
Australia

Chironex spp.
Thailand –new species *

* One of new species was defined and named by student from CMU

(source: Toxic jellyfish networks

- Discovering new species

- Former patient (CMU student)
- *Chironex indrasaksajiae* Sucharitakul

(Ref: - Sucharitakul P, et al.Phuket mar biol Cent Res Bull. 2017
- Thaikruea L, et al. e-book. D-Library/National Library of Thailand. http://164.115.27.97/digital/items/show/12987.)

Cha-wang: Samui island

(source: Sakanan Pratong)

Single Tentacle Box Jellyfish

Australia

Source: Lisa Ann Gershwin

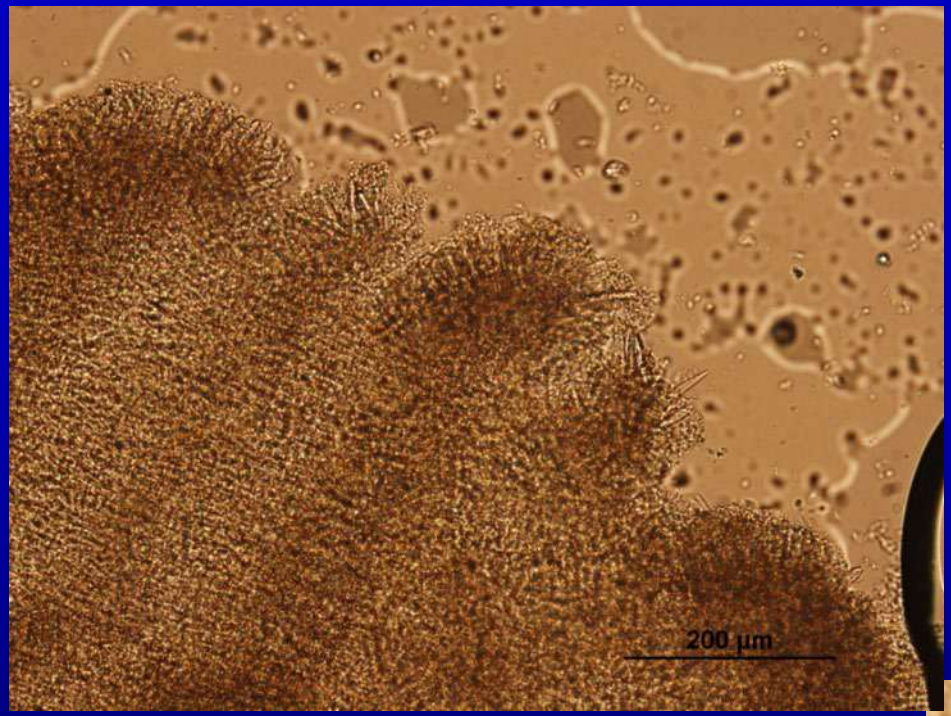
Thailand

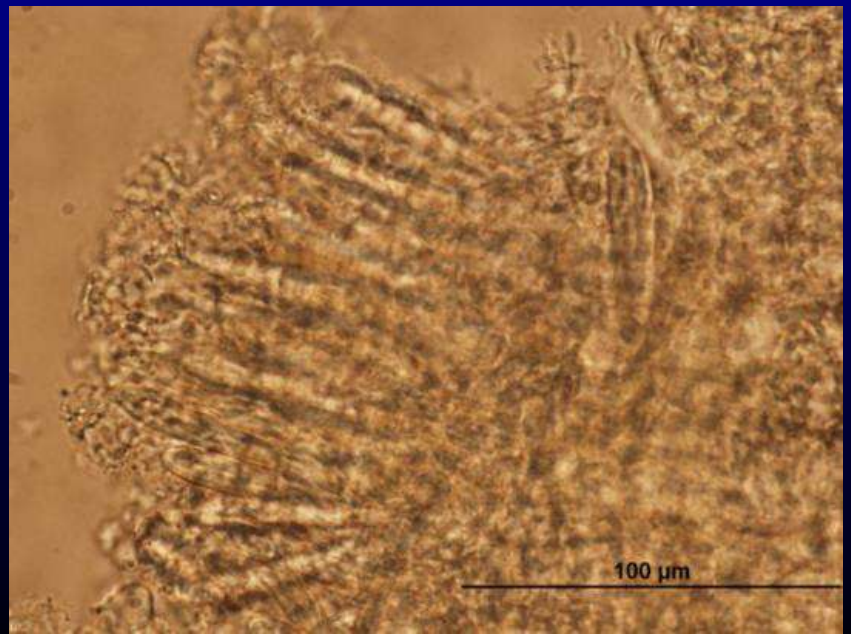
Discharge of Nematocyst

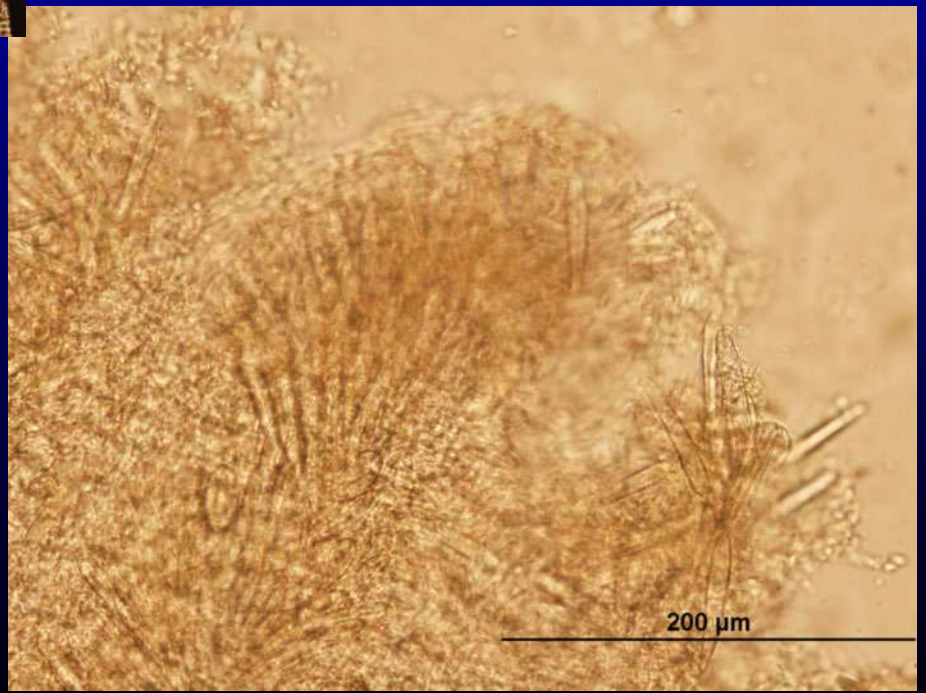
- Firing 10 -30 % in initial contact
- Another 70 - 90 % of nematocysts are capable of firing
- First aid is very important for survival or dead

(Source: Dr. Peter Fenner)

Chironex spp.







What was the situation when we began in 2008?

- Experts denied the existence
- Thailand had scanty data and knowledge
- Health personnel misperceived and misdiagnosed

Thailand's 1st toxic jellyfish surveillance system & knowledge establishment

Institutes:

- Division of Epidemiology, Ministry of Public Health
- Community Medicine Department, Faculty of Medicine, CMU

Situation: difficult and complex

- Health Threat
- Bluebottle and box jellyfish
- Underestimation

- **Fatal cases of foreigners**
  - few
  - political and diplomatic sensitive
  - drew media attention
- **International media** perceived that Thailand ignored and concealed the problem
- **Box jellyfish envenomation:**
  - controversial issue among experts
  - no laboratory (confirmation of cases and identify lethal jellyfish species)
  - no anti-venom available
- **Simple and cheap first aid can save life**
- **No toxic jellyfish surveillance system**

Surveillance of Injuries and Deaths Caused by Toxic Jellyfish

2008-2011

- Main objectives of establishment of ad-hoc surveillance:
  - Case detection
  - Early warning
  - Rapid response

Toxic jellyfish network of working group

Toxic jellyfish network of expert group

Mr. Andrew Jones, Dr. Ken Winkel, Dr. Lisa_Ann Gershwin, Mr. John Lipaman

Dr. Peter J. Fenner

Toxic jellyfish network of communities

2012-214

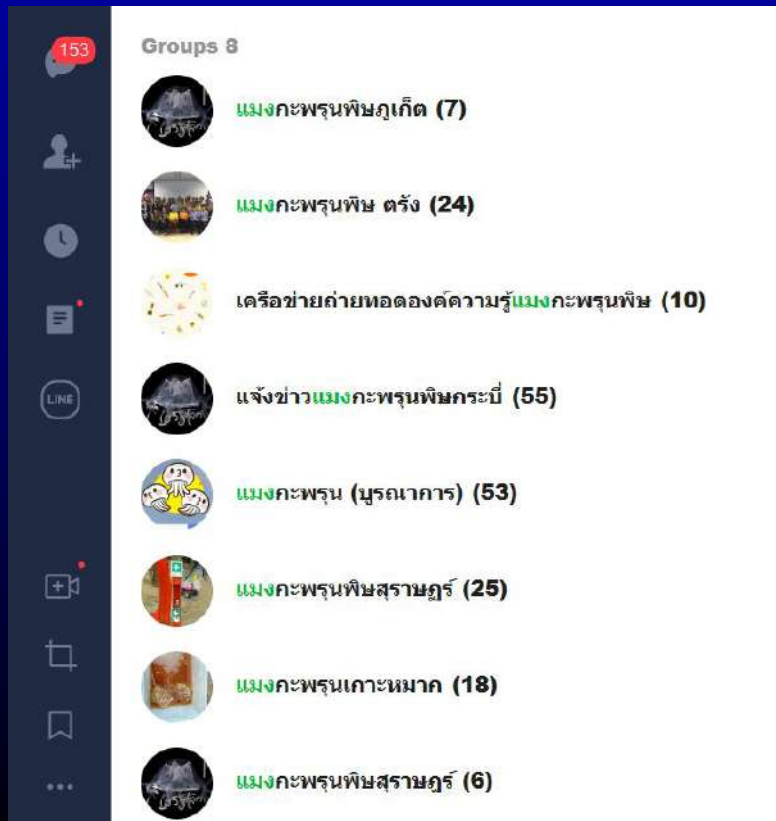
- **Integration of ad hoc surveillance into the national surveillance system**
  "Injuries and Deaths Caused by Toxic Jellyfish Surveillance System"
- **Characteristics:**
  - **Active and passive surveillance**
  - **Event-based and Indicator-based surveillance**
  - **Community-based surveillance**

- **Paper mode**
- **Facsimile /email the form to Provincial Heath Office and to Bureau of Epidemiology**

- **Internet mode**
  - **Enter data via surveillance website ***
  - **Social media: Can attach picture**

Community Engagement

- Surveillance via network
- Official and unofficial routes
- Social media VS confidentiality



งอ.หมอก๊วยไฟล์จะใหญ่กว่าค่ะ

19:41

Sam-ang Riyapan

http://oknation.nationtv.tv/blog/lakthai/2016/05/18/entry-1

อาการเมื่อโดนแมง...

Epidemiology and Epi

19:41

Sam-ang Riyapan

ลิ้งค์นี้มีวิดีโอจำลองการราดน้ำส้มสายชูที่ถูกวิธีค่ะ

19:42

Sam-ang Riyapan

https://youtu.be/B-q1fIkAX0Q

tacle B...

tacle Box

19:43

คลิปบอร์ด

Koh Samui and some very prominent marine experts and have been strongly advised not to hold the swim section of the race. As ever, the Racer's safety is very important to AMA.

The Event will still go ahead but Racers will now compete in a Duathlon race rather than a triathlon.

The XTERRA 2016 Koh Samui Race will still be a great event and spectacle to be enjoyed.

We wish all of our competitors the best luck for the race!

6:11 PM

แข่งขันไตรกีฬา 25 ก.ย. ที่สมุยยกเลิกส่วนของการว่ายน้ำ เหตุผลเพื่อความปลอดภัยจากแมงกะพรุนพิษที่พบในพื้นที่ช่วงนั้น

ตู้ปณ.ข่าว3 ผู้เข้าแข่งขันไตรกีฬา นานาชาติ 2559 ชะอำ โดนพิษแมงกะพรุน วันที่ออกอากาศ 22 มีนาคม 59

http://www.krobkruakao.com/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%A

กะพรุนพะงัน 2

75

ถูกกันมากจัง วันนี้ ตั้ง3 ราย. 9:29 PM

เกาะถูกล้อมด้วยแมงกะพรุน 9:30 PM

แจ้งเป็นข้อมูลครับ
ผู้บาดเจ็บที่เป็นฑูตอิตาลีต้องการให้เราแก้ไขปัญหาแมงกะพรุนโดยด่วน
หากปีหน้ายังมีรายงานการบาดเจ็บหรือไม่มีการติดตั้งป้ายเตือนแมงกะพรุน
ทางสถานฑูตอิตาลีจะออกประกาศเตือนพื้นที่เสี่ยงให้นักท่องเที่ยวจากอิตา
ลีหลีกเลี่ยงการมาท่องเที่ยวในช่วงเวลานี้ครับ

รวมถึงมาตรการแจ้งเตือนนักท่องเที่ยวและการเฝ้าระวังที่เหมาะสมด้วยครับ

Box jellyfi... (95)

I haven't read or seen much on LINE about any stings for some time. Very quiet. This sting was a young Israeli girl on

แมงกะพรุน... (74)

14:27

14:27

เครือข่าย. พบ..ต.ระวะ
อ.ระโนด
จ.สงขลา คะ

Morbakka sp.A

14:51

กะพรุน... (113)

มาเป็นครอบครัวเลย

ใช้สก๊อตเทป แบบพับทบ แบบที่หมอก๊วยเคยสอน ก่อนมันละลายได้ค่ะเพราะตัวสูญญากาศของเทปจะลดความเร็วของ การเน่า เมื่อจอยเอาไปดูถ่ายเข้ามือถือส่งมาให้ในไลน์ที่ทวิชคุณ tommy และคนอื่นก็จะได้เรียนด้วย เดี๋ยวหมอจะช่วยดูให้ นอกจากนั้น บันทึกเป็นข้อมูลของพื้นที่เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังป้องกันทั้งปีนี้และปีหน้าด้วย

อ่านแล้ว 23 15:15

อ่านแล้ว 22 15:16 Vacuum Sticky Tape

ผู้ประกอบการ ควรแจ้งเตือนกัน ให้ดูแลนักท่องเที่ยวหรือแขกของตัวเองด้วยนะคะ

อ่านแล้ว 20 15:17

เดี๋ยว Morbakka 15:19

Somchai Bussarawit

เพราะมองเห็นตัวแล้ว 15:20

Somchai Bussarawit

แตกต่างอย่างชัดเจน 15:21

Sam-ang Riyapan

กำลังออกไปน่ะค่ะ ไม่เกินครึ่งชม.ถึงค่ะ อยู่ที่ชมรมมั้ยค่ะ 15:21

Sam-ang Riyapan

เดี๋ยว 17.00น. แวะสอนการปฐมพยาบาลเมื่อสัมผัสแมงกะพรุนกล่องที่ลานตัวหนอนหน้าท่าเรือเกาะพะงัน ผู้ใหญ่พันมีกิจกรรมเก็บขยะบริเวณทุกวันศุกร์ค่ะ 15:26

Knowledge: Wound complication

Thaikruea L, Siriariyaporn P. Severe dermatonecrotic toxin and wound complications associated with box jellyfish stings 2008-2013. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2015

Compartment syndrome and Ischemia

Fasciotomy, Distal Amputation, and Reconstructive Surgery

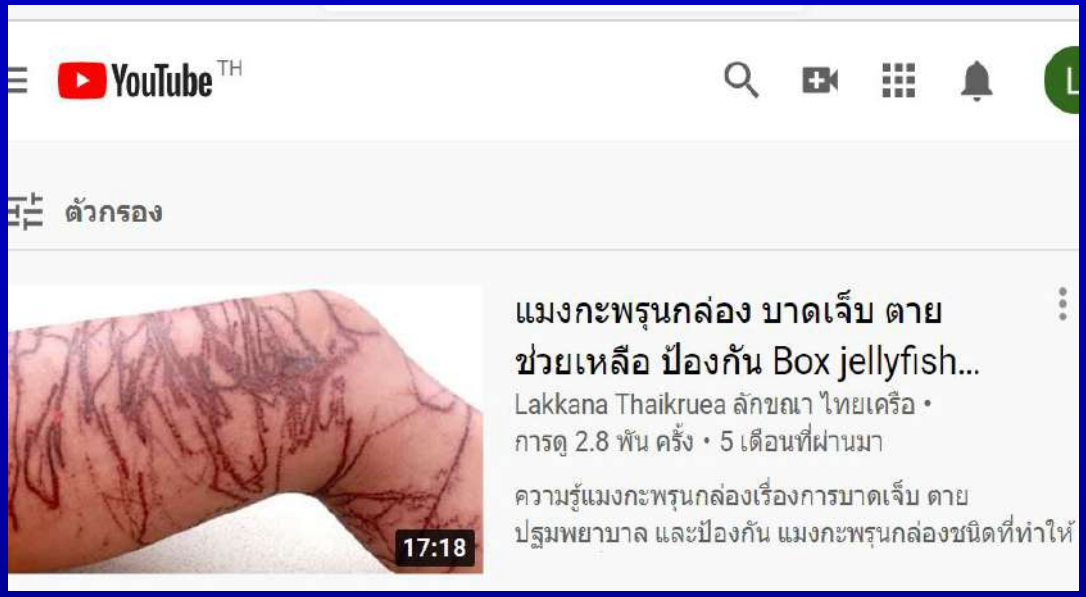
Source: Stacey C Lam, YW Hung *, Hong Kong Med J, 2014

• Clinical Practice Guideline

- **Position:** National Working Committee of Envenomation marine animal
- **Contribution:** Based on references, books and experiences

- **Creating and producing a variety of educational materials that appropriate for each target audience**

Dissemination

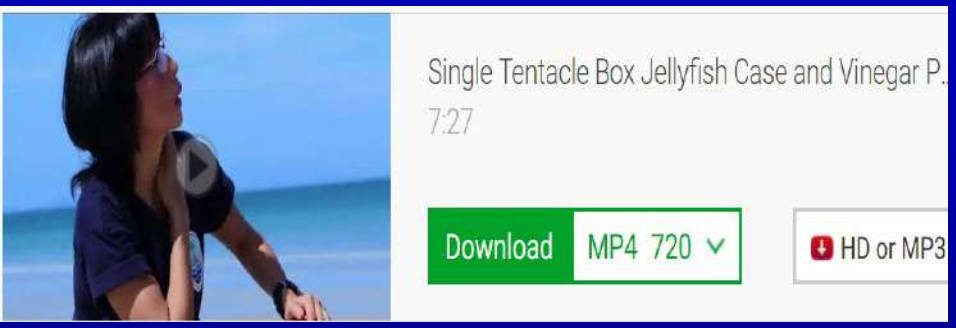


Faculty of Medicine: For academic and professional groups (Thai and English)

https://www.youtube.com/watch?v=QIoCBIHy5NE

http://oknation.nationtv.tv/blog/peeguay

for general population



The first 72 Dangerous Animals: Australia - Nat Geo Wild, Netflix, and Discovery Latin America

Prevention and Control

Continuously surveillance
เฝ้าให้ต่อเนื่อง

Early warning
มีเรื่องเตือนไว

Rapid response
รีบไปตอบโต้

Protect oneself
แต่งตัวป้องกัน

Changing traditional style of warning sign

New style: Educational warning sign of vinegar first aid pole containing positive message

Although stings here are not common, we prefer you to safely enjoy our beautiful beaches and have taken precautionary steps that meet with international standards.
if in the rare event you are stung by toxic jellyfish (i.e. box jellyfish), please follow these steps:

First Aids Steps for Suspected Toxic Jellyfish injury

1. CALL for help or call ambulance (Tel 1669)
2. CALM the injured person
3. DO NOT rub the wound
4. POUR VINEGER over the wound for at least 30 seconds (Do not use fresh water)
5. IF unconscious and not breathing/beating → start CPR BEFORE POURING VINEGER

Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Ministry of Education
Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health
Phuket Marine Biological Center, Department of Marine Coastal and Resources,
Ministry of Natural Resouces and Enveronmental

สัตว์ทะเลมีพิษพบได้ทั่วโลก รวมทั้งแมงกะพรุน ถึงแม้แมงกะพรุนชนิดที่มีพิษรุนแรงพบได้น้อย แต่เราใส่ใจในความสุขความปลอดภัยของผู้มาเยือน และคำนึงถึงมาตรฐานสากล ถ้าท่านเล่นน้ำทะเลแล้วสงสัยว่าถูกแมงกะพรุนพิษ ให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการปฐมพยาบาล ผู้ที่สงสัยว่าถูกแมงกะพรุนพิษ

1. เรียกให้คนช่วย หรือ เรียกรถพยาบาล (โทร 1669)
2. ให้ผู้บาดเจ็บอยู่นิ่งๆ เพื่อลดการยิงพิษจากแมงกะพรุน
3. ห้ามขัดถู บริเวณที่ถูกแมงกะพรุน
4. ราดน้ำส้มสายชูให้ทั่วบริเวณที่ถูกแมงกะพรุน นานอย่างน้อย 30 วินาที (ห้ามราดด้วยน้ำจืดหรือน้ำเปล่า)
5. ในกรณีหมดสติไม่หายใจ ให้ช่วยหายใจ ถ้าไม่มีชีพจร ให้ปั๊มหัวใจ ก่อนราดน้ำส้มสายชู

กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

Innovation for prevention: Vinegar first aid pole

Source: P Mayteerat

Implementation:

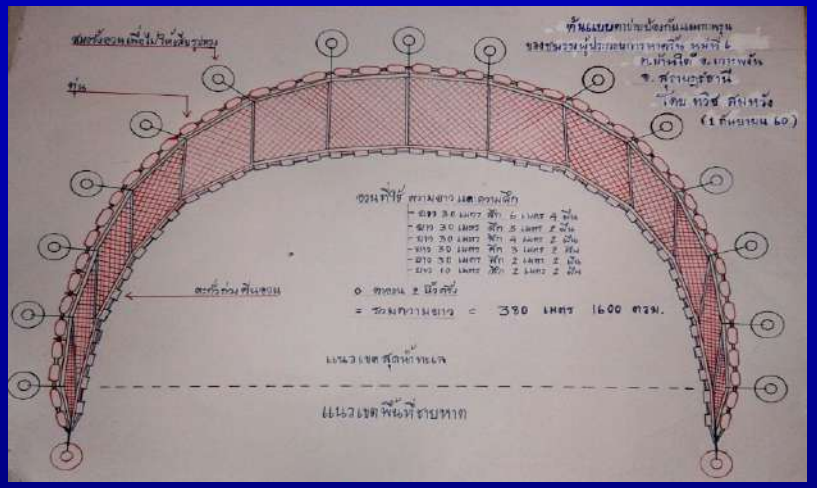
First Vinegar Pole
in Mak island

Australia stinger net

Thailand 1st stinger net model

- improvement
- knowledge sharing

Thailand 2nd stinger net model



- Monitoring and maintenance

- Evaluation and improvement

- **Innovating stinger net sign**

Innovation for surveillance: Vacuum Sticky Tape Technique

- CMU copyright: Lakkana Thaikruea
- 2560-2561
- Simple, cheap, fast, feasible
- Anyone can do
- For early warning and rapid response

1. Specimen collection
2. Specimen transferring
3. Nematocyst identification

- **Early warning and rapid response**
- **Developed 'Vacuum sticky tape technique for identification of toxic jellyfish classes**

DIP :Thailand Patent Search

DIP
กรมทรัพย์สินทางปัญญา
DEPARTMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY

ข้อมูลส่วนที่ 1		
เลขที่คำขอ : 1802001634	วันที่ขอ : 24 Apr 2561	วันที่รับคำขอ : 04 May 2561
เลขที่ประกาศ : 183019	วันที่ประกาศ : 15 Jan 2562	เล่มที่ประกาศ : 1 / 9
เลขที่สิทธิบัตร : 77532	วันที่จดทะเบียน : 08 Jul 2563	เอกสารประกาศโฆษณา : Download File

ข้อมูลส่วนที่ 2	
ผู้ขอจดทะเบียนสิทธิบัตร : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	IPC/ID
ตัวแทน : นางสาวพันทนา ค่าเขียว, นายสรรพวรรธ วิทยาศัย	24-02
ผู้ประดิษฐ์/ออกแบบ : ศาสตราจารย์ ดร.ลักขณา ไทยเครือ	
ชื่อผลิตภัณฑ์/สิ่งประดิษฐ์ : แผ่นเก็บสารตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์	

Sign of Vinegar First Aid Pole

Venomous jellyfish are present in tropical waters throughout the world at certain times.

Although stings here are not common, we prefer you to safely enjoy our beautiful beaches and have taken precautionary steps that meet with international standards.

If in the rare event you are stung by toxic jellyfish (i.e. box jellyfish), please follow these steps:

First Aid Steps for Suspected Toxic Jellyfish injury

1. CALL for help or call ambulance (Tel 1669)
2. CALM the injured person
3. DO NOT rub the wound
4. POUR VINEGAR over the wound for at least 30 seconds (Do not use fresh water)
5. IF unconscious and not breathing/beating → start CPR BEFORE POURING VINEGAR

สัตว์ทะเลมีพิษพบได้ทั่วโลก รวมทั้งแมงกะพรุน ถึงแม้แมงกะพรุนชนิดที่มีพิษรุนแรงพบได้น้อย แต่เราใส่ใจในความสุขความปลอดภัยของผู้มาเยือน และคำนึงถึงมาตรฐานสากล ถ้าท่านเล่นน้ำทะเลแล้วสงสัยว่าถูกแมงกะพรุนพิษ ให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการปฐมพยาบาล ผู้ที่สงสัยว่าถูกแมงกะพรุนพิษ

1. เรียกให้คนช่วย หรือ เรียกรถพยาบาล (โทร 1669)
2. ให้ผู้บาดเจ็บอยู่นิ่งๆ เพื่อลดการยิงพิษจากแมงกะพรุน
3. ห้ามขัดถู บริเวณที่ถูกแมงกะพรุน
4. ราดน้ำส้มสายชูให้ทั่วบริเวณที่ถูกแมงกะพรุน นานอย่างน้อย 30 นาที (ห้ามราดด้วยน้ำจืดหรือน้ำเปล่า)
5. ในกรณีหมดสติไม่หายใจ ให้ช่วยหายใจ ถ้าไม่มีชีพจร ให้ปั๊มหัวใจ ก่อนราดน้ำส้มสายชู

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กระทรวงศึกษาธิการ
สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยกรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

References:

First book: Based on findings, evidences, and knowledge prior to 2014

Latest electronic book 2018:

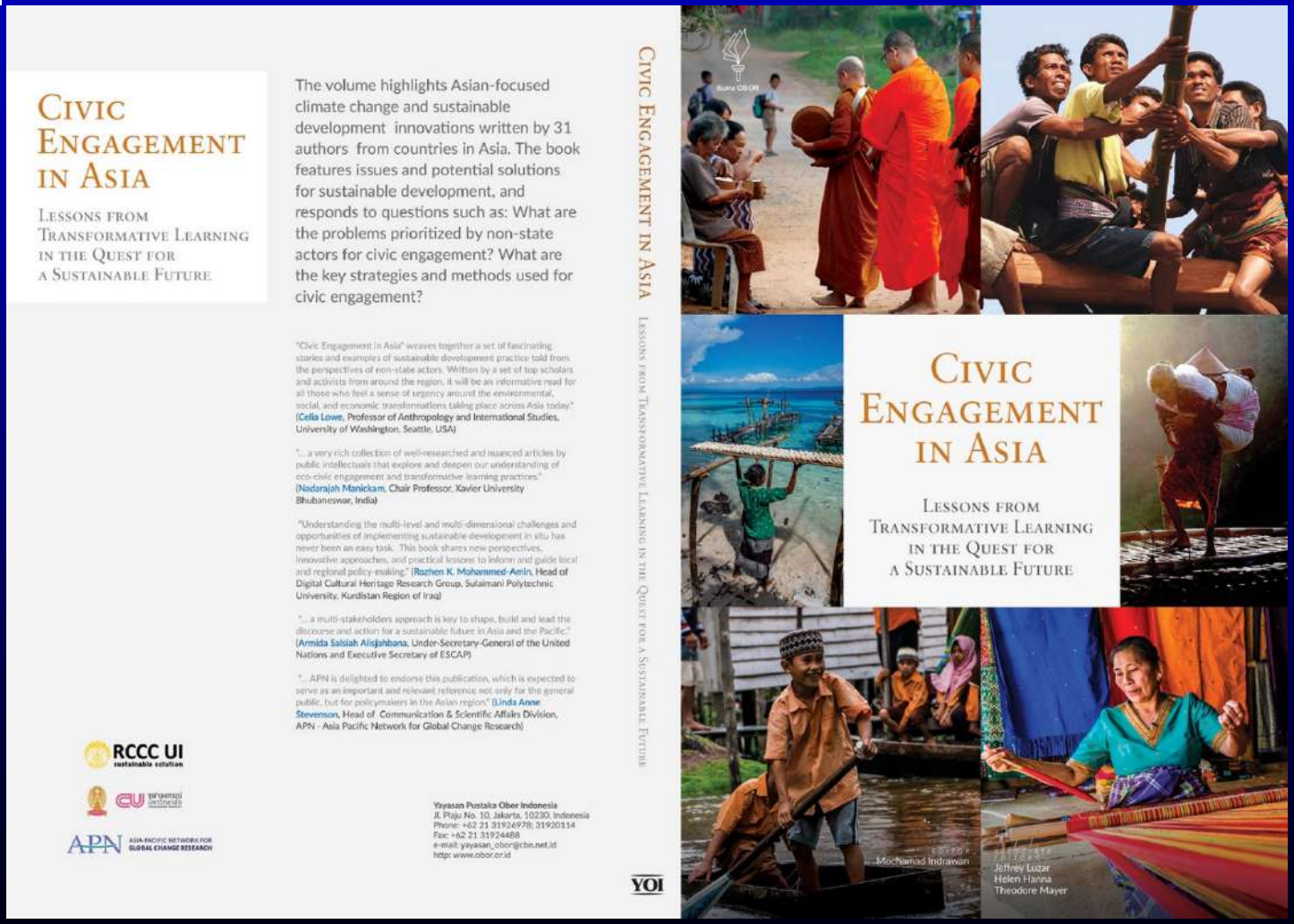
Thaikruea L, Siriarayaporn P. Injuries and Deaths Caused by Toxic Jellyfish: Surveillance, Prevention, and Treatment. ISBN 978-616-474-871-2 Available from: http://164.115.27.97/digital/items/show/12987 (Book) and https://w3.med.cmu.ac.th/onlinereading/toxicjellyfish/ (Online Reading)

- Engagement Thailand best case study 2015

By: Engagement Thailand

www.engagementthailand.org

Thaikruea L. A Decade of Fighting Box Jellyfish Health Issues. In: Civic Engagement in Asia: Lessons from transformative Learning in the Quest for a Sustainable Future. Jakarta, Indonesia: Yayasan Pustaka Obor Indonesia; 2020 p 145-63.



References:

1) Thaikruea L, et al. Toxic jellyfish situation in Thailand. Chiang Mai Medical Journal 2012; 51(4):93-102.
2) Thaikruea L, Siriariyaporn P. Severe dermatonecrotic toxin and wound complications associated with box jellyfish stings 2008-2013. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2015;42(6):599-604.
3) Thaikruea L, et al. Review of fatal and severe cases of box jellyfish envenomation in Thailand. Asia-Pac J of public health. 2015;27(2):NP1639-51.
4) Thaikruea L, Siriariyaporn P. The magnitude of severe box jellyfish cases on Koh Samui and Koh Pha-ngan in the Gulf of Thailand. BMC Res Notes. 2016;9(1):108.

5) Thaikruea L, Santidherakul S. The public health impact of a new simple practical technique for collection and transfer of toxic jellyfish specimens and for nematocyst identification. J Public Health Policy. 2018;39(2):143–155.
6) Thaikruea L, Leelarasamee A. Which First Aid Treatment Is Appropriate for a Bizarre Skin Lesion and Cardiovascular Collapse after Swimming in the Sea?. J Med Assoc Thai 2018;101:1143-4.
7) Thaikruea L. Irukandji-like syndrome caused by single-tentacle box jellyfish found in Thailand, 2007-2019. Int Marit Health. 2020;71(2):91-96.
8) Thaikruea L, Siriarayapon P, Cochapatsap M, Chaiyakul T, Wanakul V, Trakulchai S, Srisuma S, Sathirapongsasuti N. Clinical Practice Guideline of Jellyfish envenomation, especially box jellyfish envenomation. Royal Thai Navy Medical Journal 2020:47(2); 518-524.

- Thaikruea L, Siriariyaporn P, Wutthanarungsanm R, Smithsuwan P. Toxic jellyfish situation in Thailand. Chiang Mai Medical Journal 2012; 51(4):93-102.
- Thaikruea L, Siriariyaporn P. Injuries and Deaths Caused by Box Jellyfish and Portuguese man-of-war: Treatment and Prevention. Chiang Mai: Faculty of Medicine of Chiang Mai University Publishing; 2014. ISBN 978-616-361-506-0
- Thaikruea L, Siriariyaporn P. Severe dermatonecrotic toxin and wound complications associated with box jellyfish stings 2008-2013. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2015;42(6):599-604. Doi: 10.1097/WON.0000000000000190.
- Thaikruea L, Siriariyaporn P, Wutthanarungsan R, Smithsuwan P. Review of fatal and severe cases of box jellyfish envenomation in Thailand. Asia-Pacific journal of public health. 2015 Mar 1;27(2):NP1639-51.
- Thaikruea L, Siriariyaporn P. The magnitude of severe box jellyfish cases on Koh Samui and Koh Pha-ngan in the Gulf of Thailand. BMC Res Notes. 2016;9(1):108. Doi: 10.1186/s13104-016-1931-8.

"I'm so sad about what happen again in the island. It's such a lovely place. So we thank you for what you do. And if Max's Pictures and he's stories can help people to protect the population, and convince them about the prevention: do it."

5-yrs French boy: Received fresh water pouring, ice pack, CPR
Died (23/08/14)

"I send you, another pictures about Max. It was just one hour before, he was so happy there....! And me to !"

"I hope one day, we'll be able to come back. As my daughter want to continue our trip."

ปลูกต้นมะพร้าว ไว้เป็นที่ระลึก

Sawatdee Krup