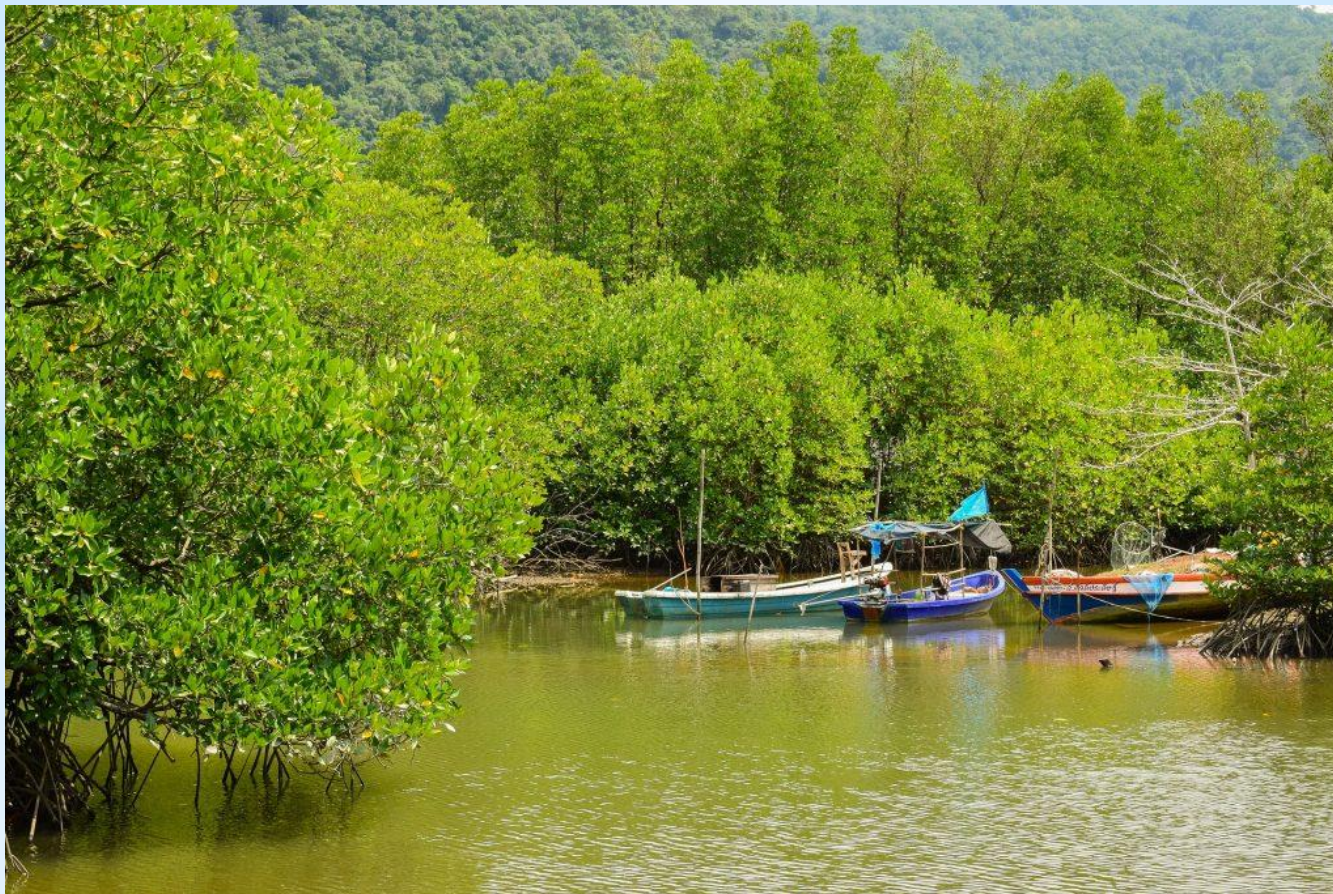




# 01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต

## พื้นที่ชุ่มน้ำและระบบนิเวศป่าชายเลน



ผศ.ดร. ทิรประภา เปรมเจริญ  
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ  
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

# \* พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland)

ลักษณะทางภูมิประเทศที่มีรูปแบบเป็น พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม  
พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่ง  
น้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขัง  
หรือท่วมอยู่ถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง และน้ำ  
ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล  
และพื้นที่ของทะเล ในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลดลงต่ำสุดมีความลึกของ  
ระดับน้ำไม่เกิน 6 เมตร

(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)



# \* พื้นที่ชุ่มน้ำสามารถจำแนกออกเป็น 6 ประเภท

(คัดค้นรัฐ ชีววงศ์อรุณ <https://ngthai.com/science/30325/wetland/>)

➔ พื้นที่ชุ่มน้ำทางทะเลและชายฝั่ง (Marine and coastal wetlands) หมายถึง บริเวณในทะเลและริมชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ภายใต้อิทธิพลของกระแสน้ำจากแม่น้ำ เช่น ทะเลสาบน้ำเค็ม (Lagoon) หาดทราย (Beach) และแนวปะการัง (Coral reef) เป็นต้น





ปากแม่น้ำหรือซวากทะเล (Estuarine) หมายถึง พื้นที่ซึ่งมี  
แม่น้ำและทะเลมาบรรจบกัน ลักษณะของน้ำจึงเป็นน้ำกร่อย  
เช่น ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ (Delta) ที่ราบลุ่มน้ำท่วม  
ถึง (Tidal marsh) ป่าชายเลน (Mangrove forest) หาด  
โคลน (Mud flat) และแหล่งหญ้าทะเล (Seagrass bed)  
เป็นต้น





→ ทะเลสาบหรือบึง (Lacustrine) หมายถึง แหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีน้ำขังถาวรหรือมีน้ำขังตามฤดูกาล อาจมีกระแสน้ำไหลเพียงเล็กน้อย เช่น ทะเลสาบและบึงต่าง ๆ



➔ แม่น้ำและแหล่งน้ำไหล (Riverine) หมายถึง แม่น้ำ ลำธาร ลำห้วย และลำคลองที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปี รวมถึงพื้นที่ราบลุ่มริมชายฝั่งแม่น้ำตลอดสายและสันทรายแม่น้ำ







หนองน้ำ (Palustrine) หมายถึง พื้นที่ซึ่งมีน้ำท่วมขังอยู่ตลอดหรือมีน้ำท่วมขังตามฤดูกาล มีความลึกไม่เกิน 2 เมตร และมีพืชน้ำปกคลุมมากกว่าร้อยละ 30 ของพื้นผิวน้ำ เช่น ที่ลุ่มชื้นแฉะ (Marsh) พรุ (Bog) และมาบ (Swamp)







พื้นที่ชุ่มน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น (Human-made Wetlands) เช่น อ่างเก็บน้ำ สระน้ำ บ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ นาข้าวและพื้นที่ทางการเกษตรซึ่งมีน้ำท่วมขัง







# อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ/อนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention)

Ramsar Convention คือ สนธิสัญญาระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์และเพื่อการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน

ชื่อทางการของอนุสัญญาแรมซาร์ คือ อนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ โดยเฉพาะในการเป็นถิ่นที่อยู่ของนกน้ำ (The Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl Habitat)

-จัดตั้งครั้งแรกที่ ประเทศอิหร่าน วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2514 ที่ เมืองแรมซาร์ และในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ ของทุกปีได้ถูกกำหนดให้เป็นวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก

ประเทศไทยและการเข้าร่วมในอนุสัญญาแรมซาร์  
วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2541เป็นลำดับที่110โดยเสนอพื้นที่ชุ่มน้ำ  
ควนขี้เสี้ยน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย จังหวัดพัทลุงเป็นพื้นที่  
ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ใช้ชื่อเรียกเป็น  
ภาษาอังกฤษว่า "Ramsar Site"



# \* พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar site)

## ภาคเหนือ

### 1) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย



# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง

2) กุดทิง

3) แม่น้ำสงครามตอนล่าง

Ramsar Site ลำดับที่ 15 ของไทย





# ภาคกลางและภาคตะวันออก

1) ดอนหอยหลอด

2) อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด



# ภาคใต้

1) พรุควนขี้เสียน

2) ปากแม่น้ำกระบี่

3) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเฉลิมพระเกียรติ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ

(พรุโต๊ะแดง)





4) อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม-เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะ

ลิตง-ปากแม่น้ำตรัง

5) อุทยานแห่งชาติแหลมสน-ปากแม่น้ำกระบือ-ปากคลอง

กะเปอร์

6) อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง



7) อุทยานแห่งชาติอ่าวพังงา

8) เกาะกระ

9) หมู่เกาะระ-เกาะพระทอง







Site No.	Date	Area (Sq. Km.)
1101	3 August 2040	2,712.5
1098	3 August 2040	13,817.3
1099	3 August 2040	466.875
1183	14 October 2043	1,774.25
1185	14 October 2043	1,32,381
1183	14 October 2043	1,32,800
2153	12 October 2054	1,32,800
1100	3 August 2040	333,120
1102	3 August 2040	2,197.5
2234	23/11/2011	10,074
1104	21/4/11	10,730
1048	13/11/2011	13,085
1182	1/25/11	113,745
1100	3/8/2040	12,197.5

# พื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณแม่น้ำ สงครามพื้นที่ชุ่มน้ำแห่งที่ 15 ของไทย

พื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณแม่น้ำสงคราม  
แม่น้ำสงครามที่ 15 ของประเทศไทย

### 'แม่น้ำสงครามตอนล่าง' นครพนม ขึ้นทะเบียนแรมซาร์ไซต์ แห่งที่ 15 ของไทย

พื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณแม่น้ำสงครามตอนล่าง นครพนม จังหวัดนครพนม ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำแรมซาร์ไซต์ที่ 15 ของประเทศไทย เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2554 โดยมีพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งสิ้น 1,328,000 ไร่

“แม่ น้ำ สงคราม มีความสำคัญในเชิงระบบนิเวศ เป็นเหมือนอุ้งข้าวอุ้งน้ำของแม่น้ำโขง คือ เป็นแหล่งขยายพันธุ์สัตว์น้ำ ช่วยเพิ่มความมั่นคงด้านอาหารด้านโปรตีนจากปลา หล่อเลี้ยงประชากรมากกว่า 60 ล้านคนใน 4 ประเทศ แม่ น้ำ สงครามตอนล่าง ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่แรมซาร์ไซต์แห่งที่ 15 ของประเทศไทย และแห่งที่ 2,420 ของโลก





## คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ

- เป็นแหล่งน้ำ แหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า
- เป็นแหล่งทรัพยากรและผลผลิตธรรมชาติ ที่มนุษย์สามารถเข้าไปเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์ได้
- เป็นแหล่งรวมสายพันธุ์พืชและสัตว์
- มีความสำคัญทางนิเวศวิทยา และการอนุรักษ์ธรรมชาติ
- เป็นแหล่งของผู้ผลิตที่สำคัญในห่วงโซ่อาหาร
- ป้องกันน้ำเค็มไม่ให้รุกเข้ามาในแผ่นดิน
- ป้องกันชายฝั่งพังทลาย

## \* ป่าชายเลน (Mangrove)

“Mangrove” เป็นคำจากภาษาโปรตุเกส “mangue” หมายถึง  
กลุ่มสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ตามชายฝั่งทะเลดินเลน และใช้กัน  
แพร่หลายในประเทศแถบลาตินอเมริกา

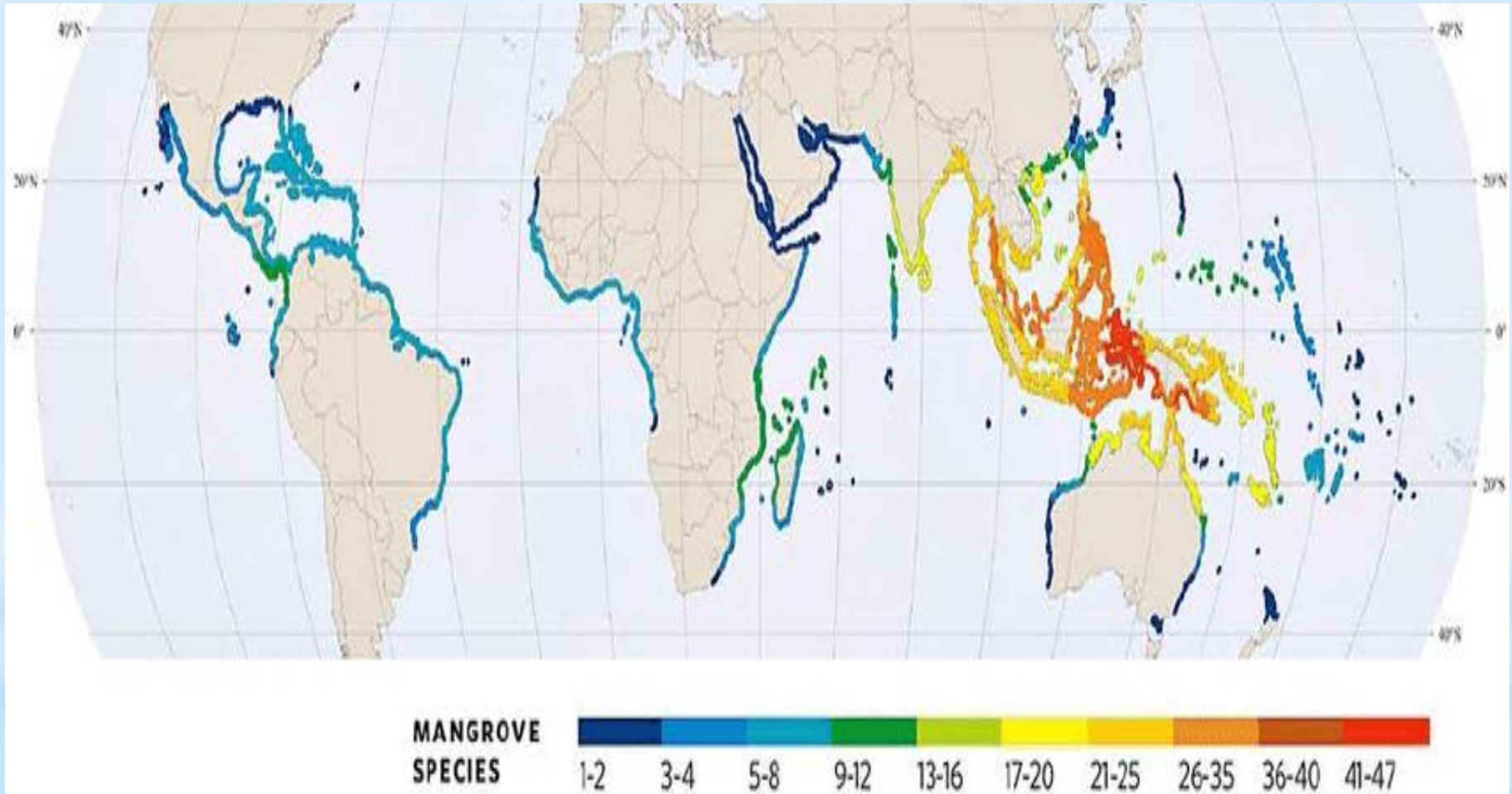
มาเลเซีย ใช้คำว่า “manggi-manggi”

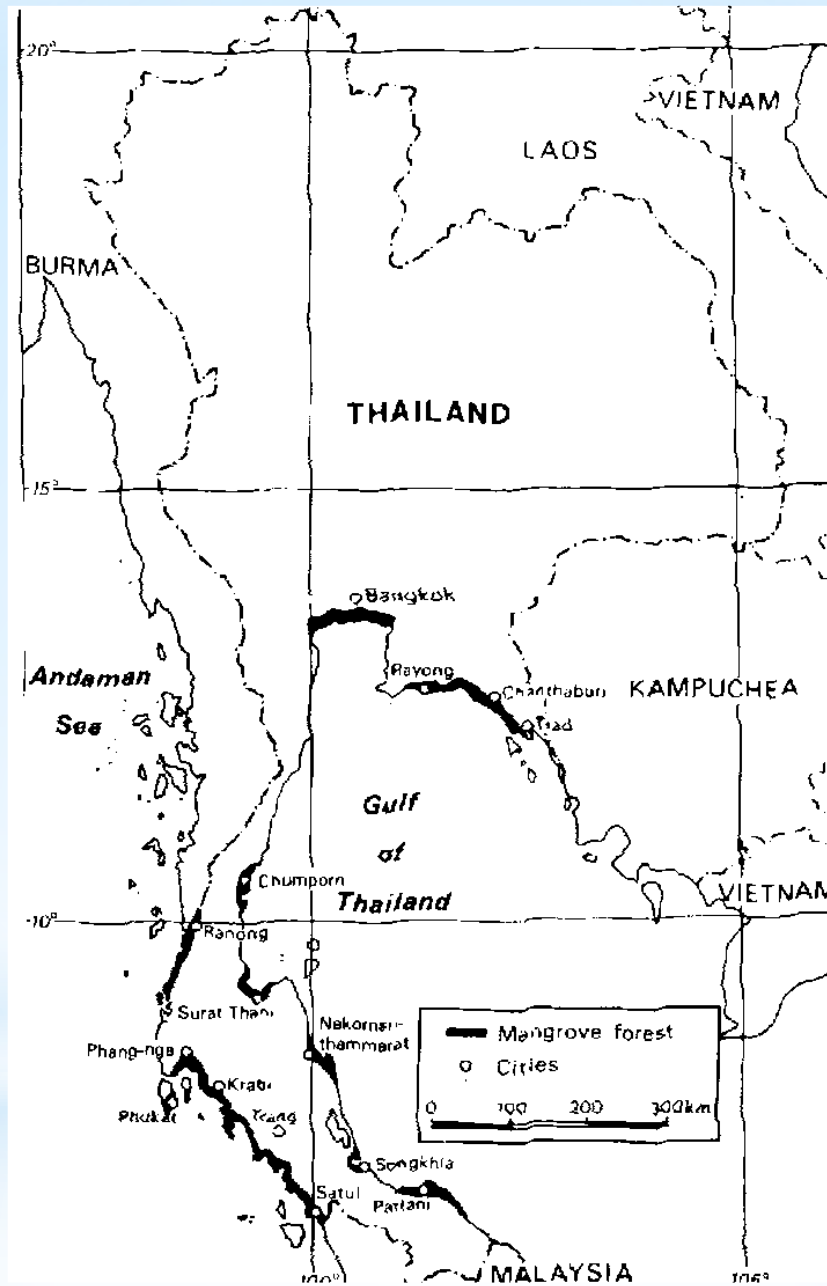
ประเทศที่ใช้ภาษาฝรั่งเศสเรียกป่าชายเลนว่า “manglier”

ไทย เรียกป่าชนิดนี้ว่า “ป่าชายเลน” หรือ “ป่าโกงกาง”



# Global distribution of mangrove

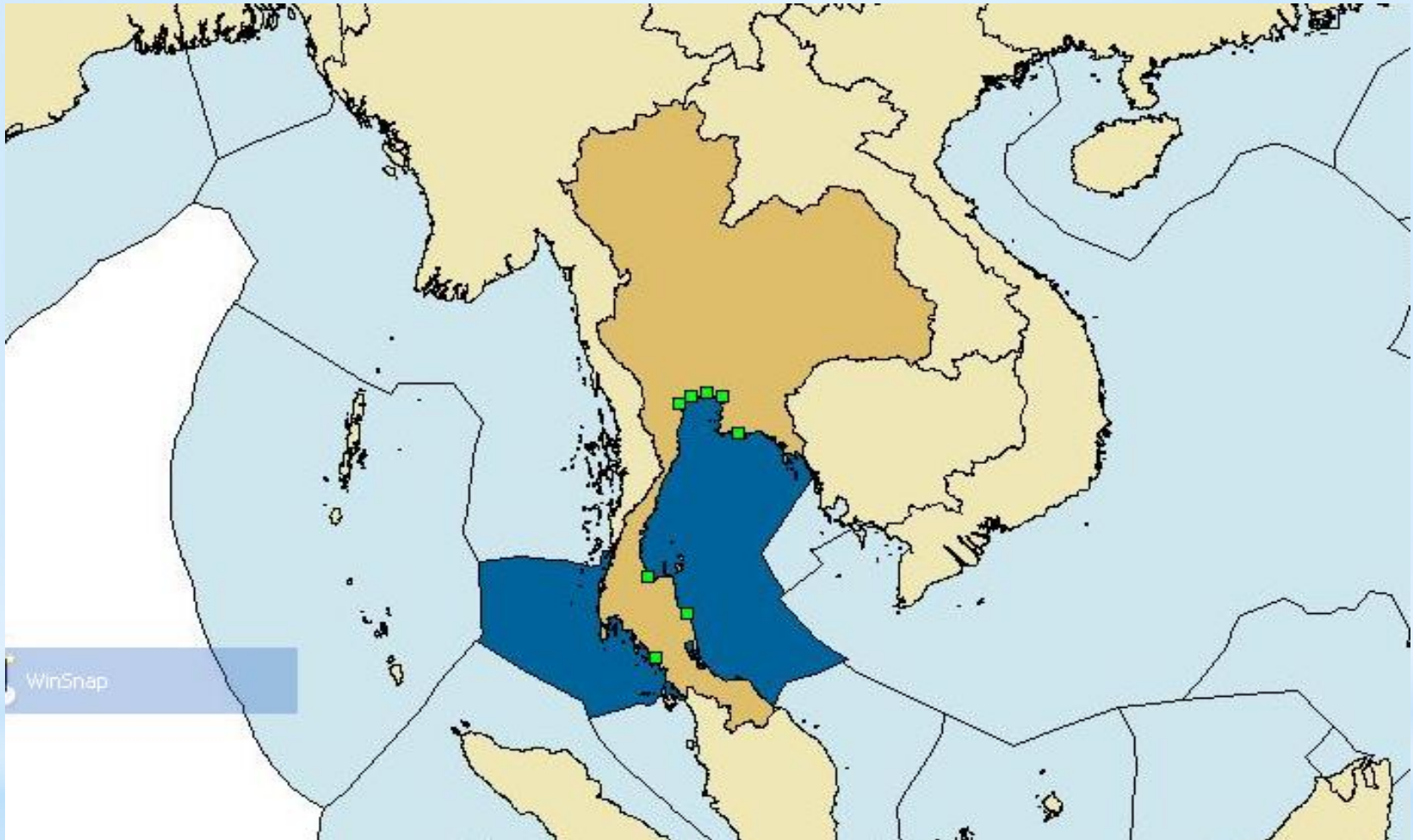




Distribution of mangroves in Thailand by region



# Major estuaries in Thailand

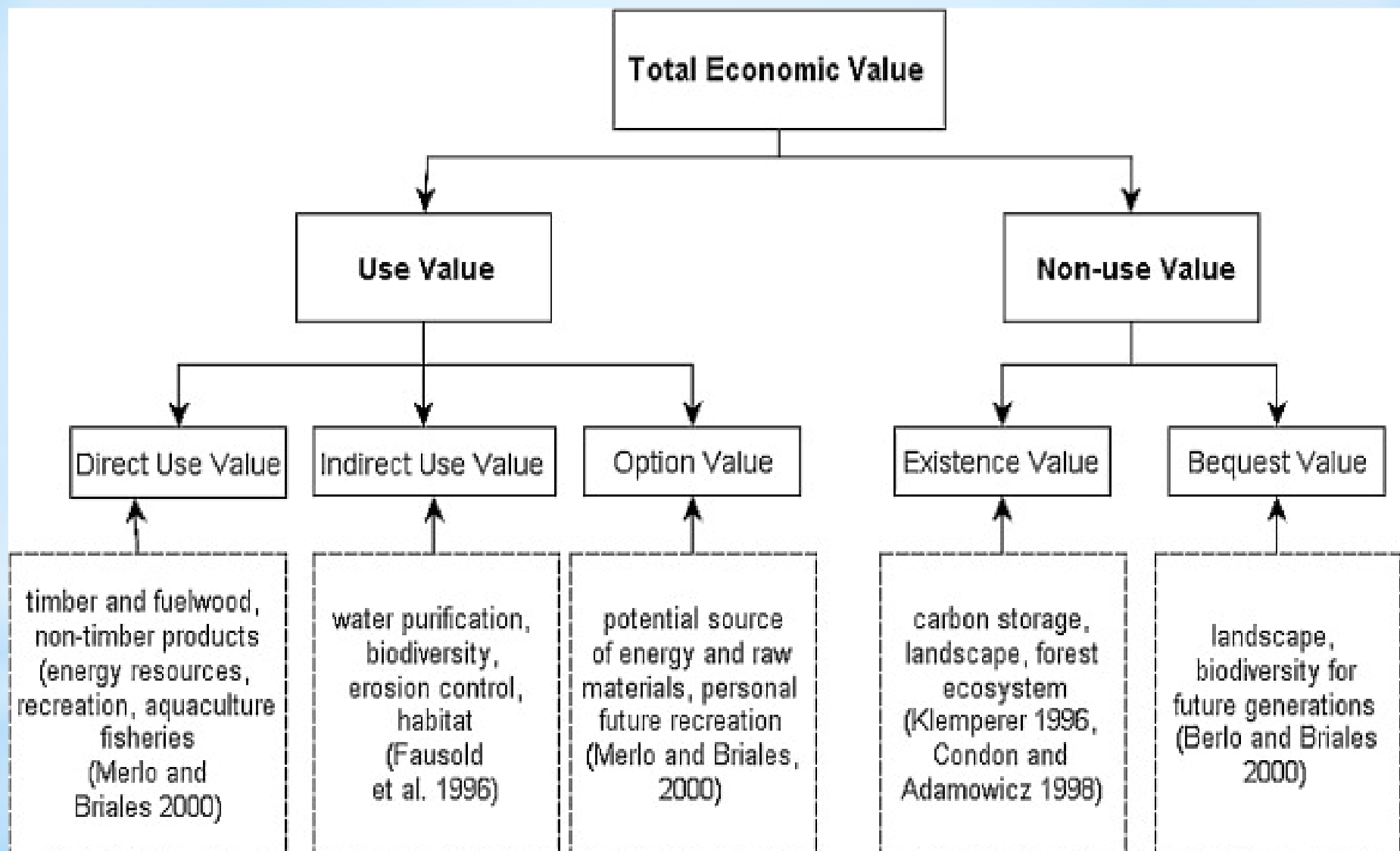


# \* ประโยชน์ของป่าชายเลน

- เป็นแหล่งพลังงานและอาหาร
- เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ตามธรรมชาติ
- เป็นเครื่องป้องกันแนวชายฝั่งทะเล
- ควบคุมการกัดเซาะพังทลาย
- เพื่อซับน้ำเสีย
- เป็นแนวกำบังกระแสน้ำเชี่ยวที่ปากแม่น้ำและพายุหมุน
- เป็นแหล่งวัตถุดิบผลิตภัณฑ์จากไม้
- เป็นแหล่งเชื้อเพลิง
- เป็นแหล่งวัสดุก่อสร้าง



- เป็นแหล่งวัตถุดิบสิ่งทอและหนังสัตว์
  - เป็นแหล่งอาหาร ยา และเครื่องดื่ม
  - การผลิตกรดจากเปลือกไม้ (tannin)
  - การทำเหมืองแร่ดีบุกในบริเวณป่าชายเลน
  - ให้ผลผลิตน้ำเย็นในระบบหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรม
  - ให้ผลผลิตเกลือ
  - ให้ผลผลิตมวลชีวภาพ (biomass) แก่แหล่งประมง
- (ก) แหล่งประมงใกล้ชายฝั่ง
- (ข) เป็นแหล่งพักอาศัยของลูกปลาและลูกกุ้ง
- ให้ผลผลิตมวลชีวภาพสำหรับการเลี้ยงหอยแมลงภู่มะพร้าวและปลา







# Mangrove zonation

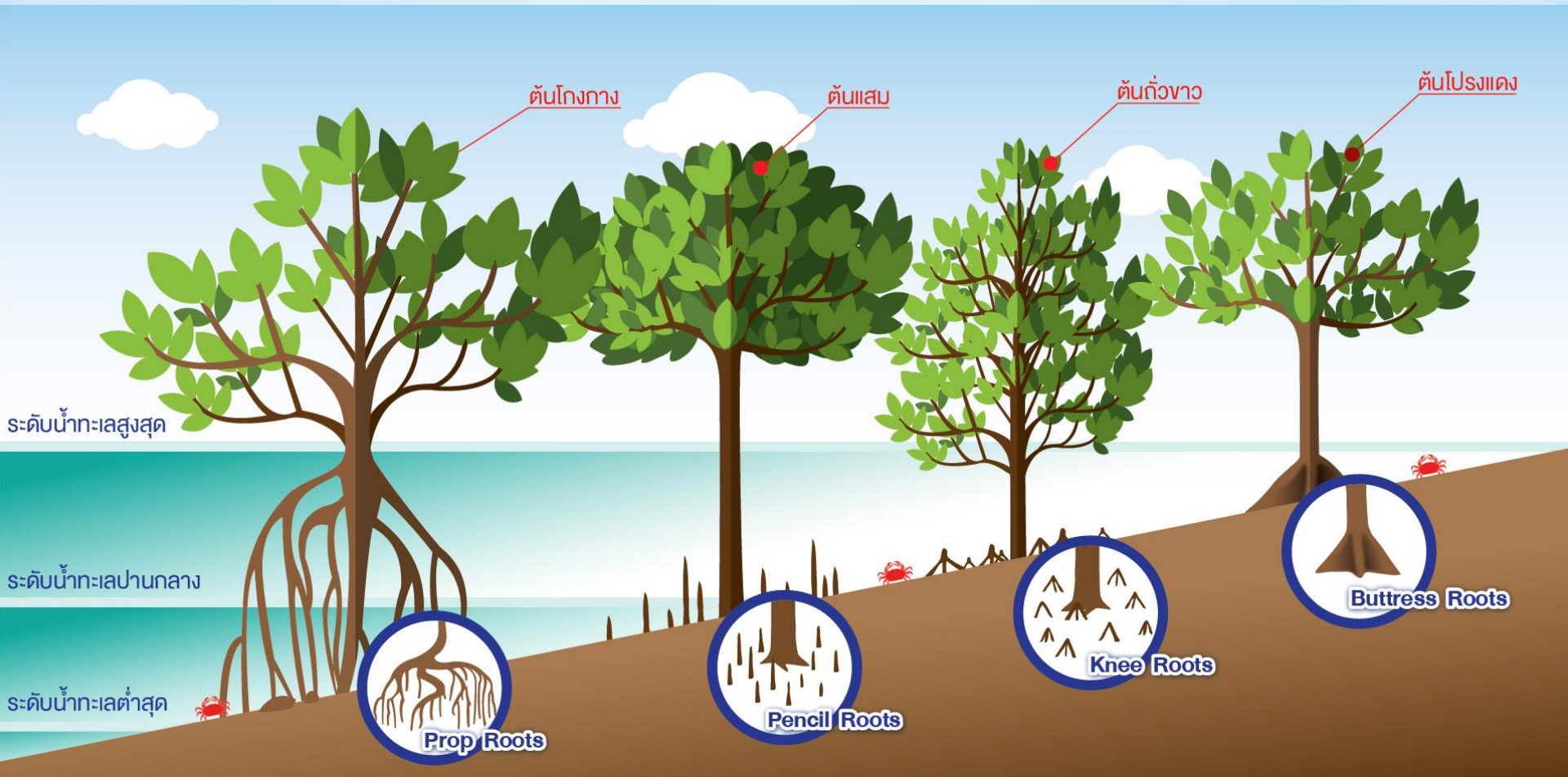
**โซนแรก**-โกงกาง ทั้งโกงกางใบเล็กและโกงกางใบใหญ่ จะขึ้นอยู่หนาแน่นบนพื้นที่ใกล้ฝั่งทะเล

**โซนที่สอง**-ไม้แสมและประสัก จะอยู่ถัดจากแนวเขตของโกงกาง

**โซนที่สาม**-ตะบูน จะอยู่ลึกเข้าไปจากแนวเขตของไม้แสมและประสัก เป็นพื้นที่ที่มีดินเลน แต่มักจะแข็ง ส่วนบนพื้นที่ดินเลนที่ไม่แข็งมากนักและมีน้ำทะเลท่วมถึงเสมอ จะมีไม้โปรง ถั่ว รังกะเท้ และฝาด ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น

**โซนที่สี่**-ไม้เสม็ด จะขึ้นอยู่แนวเขตสุดท้าย ซึ่งเป็นพื้นที่เลนแข็งที่มีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นครั้งคราว เมื่อระดับน้ำทะเลขึ้นสูงสุดเท่านั้น และแนวเขตนี้ถือว่าเป็นแนวติดต่อระหว่างป่าชายเลนกับป่าบก

สำหรับพวกโปรง จะพบทั่ว ๆ ไปในป่าชายเลน แต่จะขึ้นอย่างหนาแน่นในพื้นที่ที่ถูกถาง





# พันธุ์ไม้ป่าชายเลน



# \* การปรับตัวของพืชป่าชายเลนต่อสภาพแวดล้อม

- ➔ การปรับตัวสำหรับการมีชีวิตในดินที่มีน้ำท่วมขัง
- ➔ การปรับตัวเพื่อพยุงตัวเองในดินเลนเปียก
- ➔ การปรับตัวให้เข้ากับสภาพความเค็ม
- ➔ การปรับตัวให้ป่าชายเลนแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่น





# การปรับตัวของพันธุ์ไม้ป่าชายเลน

- ระบบรากหายใจ
- ต่อมขับเกลือ
- เซลล์ผิวใบมีผนังหนา เป็นแผ่นมันและมีปากใบ
- ใบที่มีลักษณะอวบน้ำ
- ผลที่งอกขณะที่ยังอยู่บนต้น (vivipary)
- ต้นอ่อนหรือผลแก่ลอยน้ำได้
- ระดับแทนนินในเนื้อเยื่อมีปริมาณค่อนข้างสูง

### SCHEMATIC MORPHOLOGY OF MANGROVE TREES

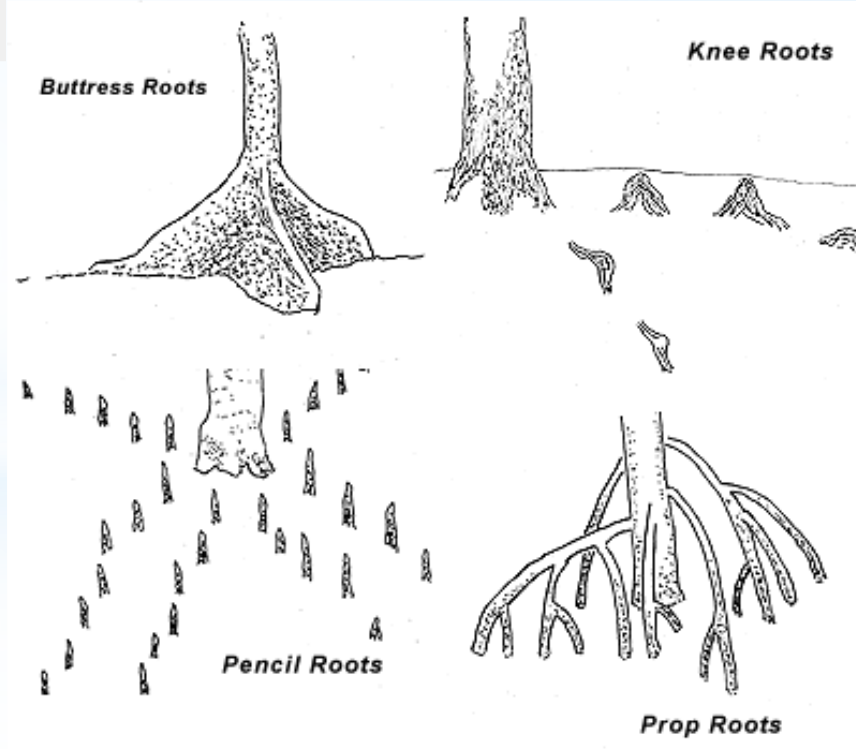
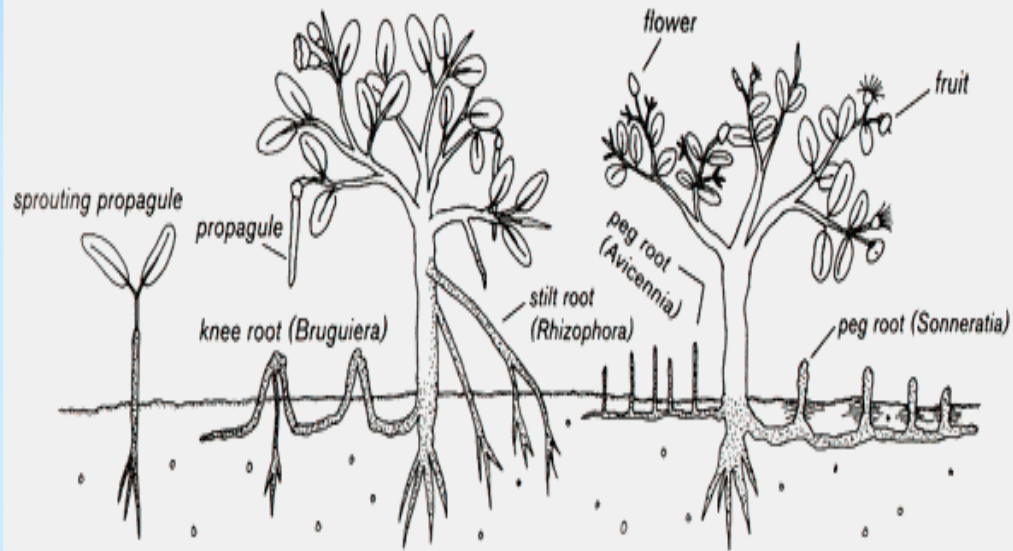




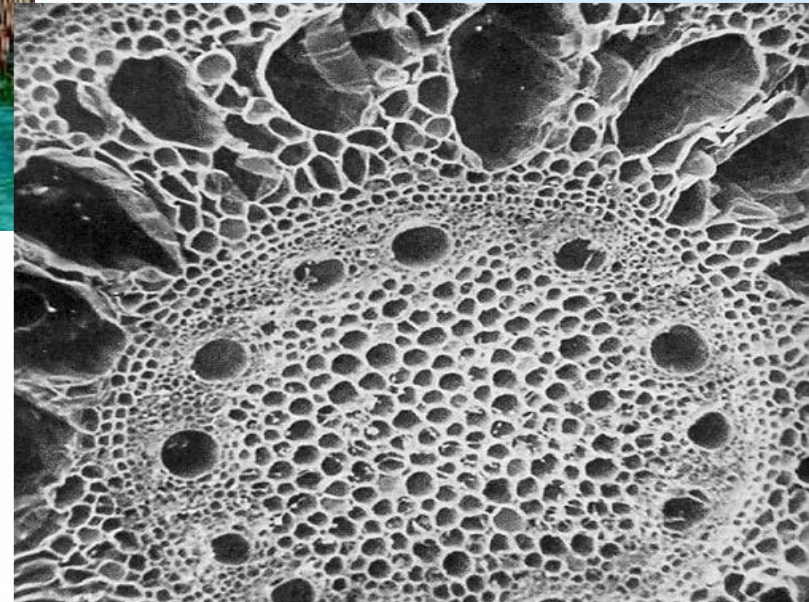


Fig. 2. A) pneumatophores of *Avicennia* spp., B) stilt roots, C) knee roots, D) plank roots





# Grey and black mangroves: pneumatophores and mangrove aerenchyma







# Mangrove lenticels (breathing pores)





Other adaptations:  
salt glands (on leaves and  
roots) and vivipary  
(*Rhizophora* seedlings can  
float and remain viable for  
a year)



*Rhizophora*  
seedlings:

a) on parent  
plant;



*Salt glands*  
on  
*Conocarpus*  
leaf



b) in mud



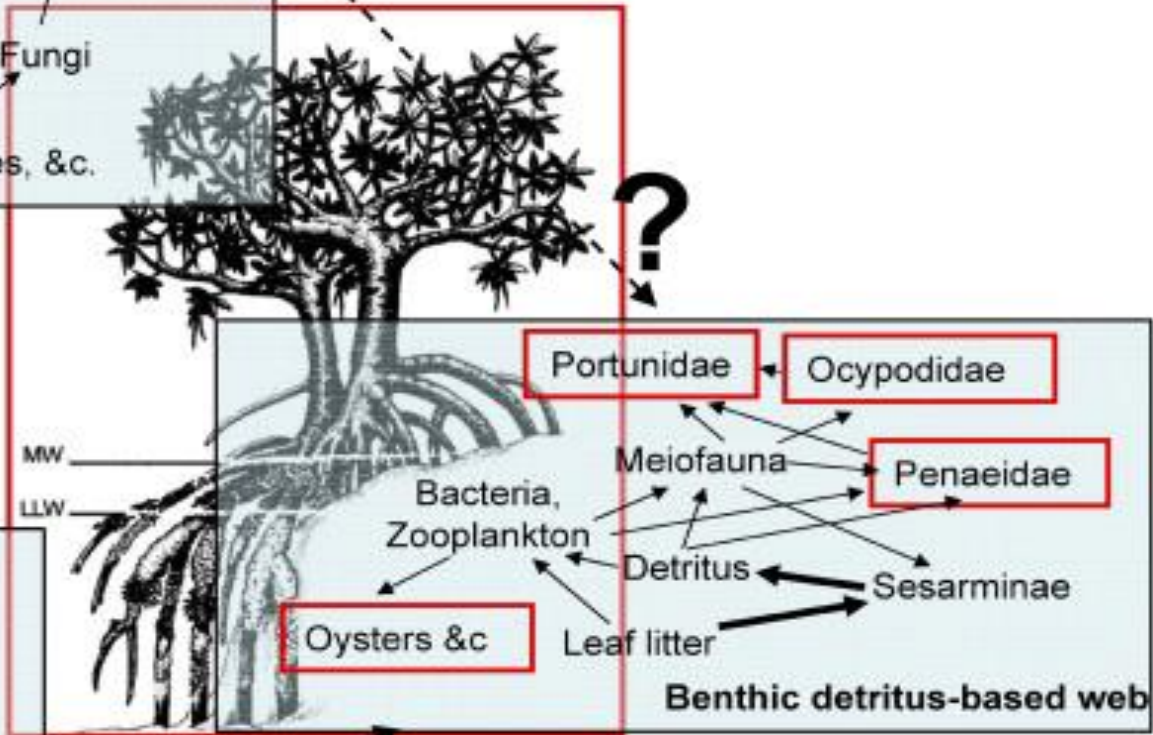
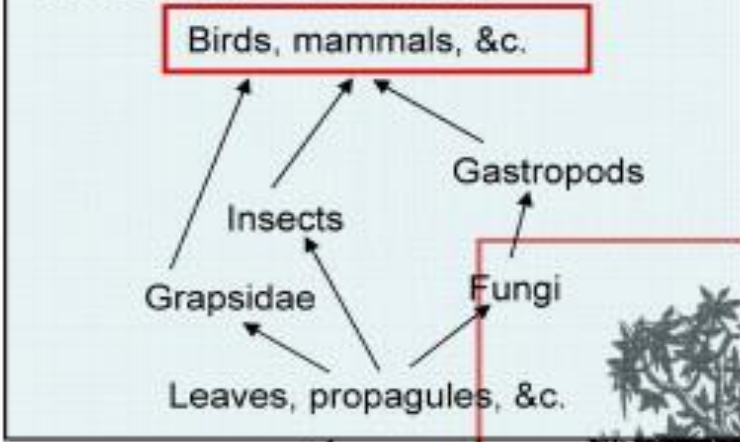
# \* ห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศป่าชายเลน

ผู้ผลิต (producers)

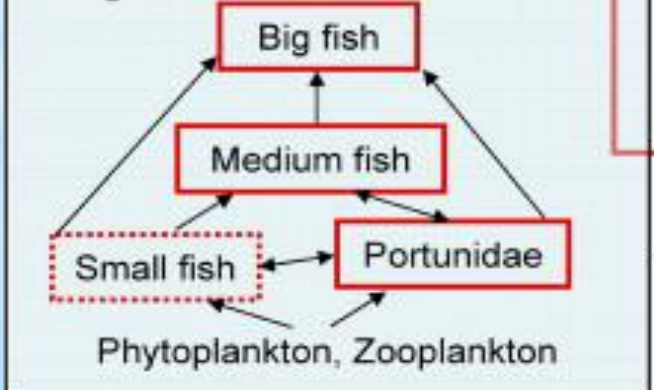
ผู้บริโภคของระบบ (detritus consumers)

พวกจุลชีวันเหล่านี้จะเจริญเติบโตกลายเป็นแหล่งอาหารของ สัตว์น้ำเล็ก ๆ อื่น ๆ และสัตว์เล็ก ๆ เหล่านี้ จะเจริญเติบโต เป็นอาหารของพวกกุ้ง ปู และปลาขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับของ อาหาร (trophic levels) ใบไม้ที่ตกหล่นโคนต้นอาจเป็นอาหาร โดยตรงของสัตว์น้ำ (litter feeding)

**Terrestrial tree-based web**



**Pelagic web**



# Fisheries & Mangroves

❖ Mangrove forests are under pressure.....

- 80-90% of mangrove forests along the Gulf have disappeared in the last 30 years (Giri et al. 2008)

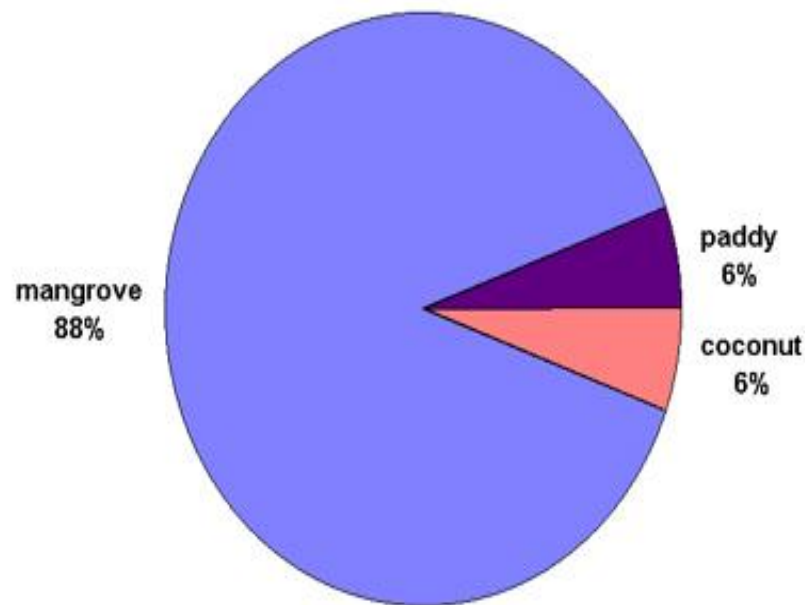
❖ Shrimp aquaculture expanding.....

from 3,680 km<sup>2</sup> in 1984 to 7500 km<sup>2</sup> in 1995



Large areas in the coastal zone have been converted to aquaculture (Photo by P.D. Round)

Land Conversion for Extensive Shrimp Farming in Thailand  
Data from NACA/ADB 1994





# Replacement of mangroves by aquaculture in the Gulf of Thailand



#1973-1978: Area is caught in the battle between needs of people versus the welfare of the coastal areas

# 2002: Shows extensive aquaculture ponds (blue patches inland)



# การอนุรักษ์ป่าชายเลน

1. การรักษาพื้นที่ป่าชายเลนที่มีอยู่ให้คงไว้ รวมทั้งการจัดการวางแผนการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลให้เหมาะสม จะเป็นทางหนึ่งที่จะรักษาพื้นที่ป่าชายเลนไว้ได้ นอกจากนี้กฎระเบียบต่าง ๆ ตลอดจนมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ป่าชายเลนควรจะใช้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. การเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน โดยการปลูกป่า
3. การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการศึกษาวิจัยเพื่อหาวิธีการและเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านป่าไม้ ประมงและวิธีการผสมผสานระหว่างป่าไม้กับประมงให้มากขึ้น

# เอกสารอ้างอิง

-กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช – <http://web3.dnp.go.th/wildlifeweb/downloads/Wetland.pdf>

-คัดค้านรัฐ ชื่นวงศ์อรุณ <https://ngthai.com/science/30325/wetland/>

-สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม – [http://wetland.onep.go.th/w\\_mean.html](http://wetland.onep.go.th/w_mean.html)

-สุพัฒน์ หวังวงศ์วัฒนา. คุณค่าของพื้นที่ชุ่มน้ำ. ปาฐกถาพิเศษเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลกประจำปี2555. 1 กุมภาพันธ์2555 ณ โรงแรมมารวยการ์เด็นกรุงเทพฯ.

-National Geographic Society – <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/wetland/>

-World Wide Fund For Nature –

[http://www.wwf.or.th/what\\_we\\_do/wetlands\\_and\\_production\\_landscape/wetland/](http://www.wwf.or.th/what_we_do/wetlands_and_production_landscape/wetland/)

-Ramsar Convention – <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/info2007-01-e.pdf>

-<https://wetland.dwr.go.th> > 2023/02/08 > elementor-3009

-<http://wetland.onep.go.th>

-<http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet6/envi2/chailen/len.htm>

<http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%9B%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%99>

<http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php/%E0%B8%9B%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%99>

<http://images.google.co.th/images?sourceid=>