Impact of Shrimp Farming on Resources and Environment

Reclamation of Abandoned Shrimp Farm Areas for Sustainable Agriculture, Aquaculture and Mangrove Reforestation.

by

Assoc. Prof. Prawit Towatana Ph.D. Prince of Songkhla University

Why shrimp farming is so popular?

- Benefit = Very marginal (< 5%)
- at lost = Labour cost, fertilizer

Shrimp farming



- Benefit (Table 1)
- Entrepreneur = rent land at cheap price

Table 1

Paddy field				Shrimp farm			
Area	Annual	values	Net profit	Area	Annual	values	Net profit
(rai)	Yield	Baht	Baht	(rai)	Yield	Baht	Baht
1	550	2,300	1,410	1	1,000	150,000	50,000
	(kg)				(kg)		
152,560	83,908	352	13,376	13,376	2,003	669	
	(ton)	(million)	(million)		(ton)	(million)	(million)

Shrimp farming

- Black Tiger Prawn = Brackish water shrimp
- Soil :
 - Clayey texture
 - Not potential acid sulfate soil
 - Coastal area

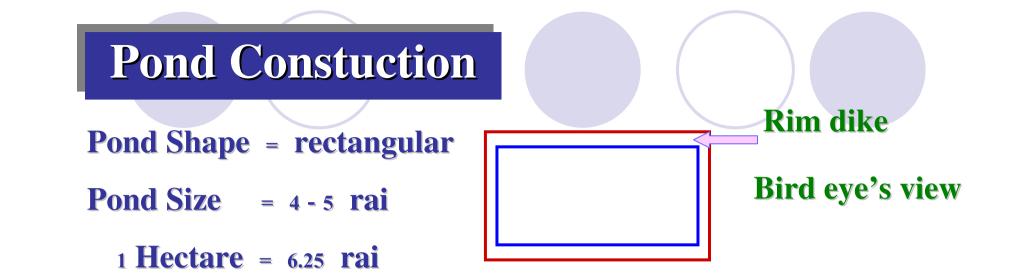


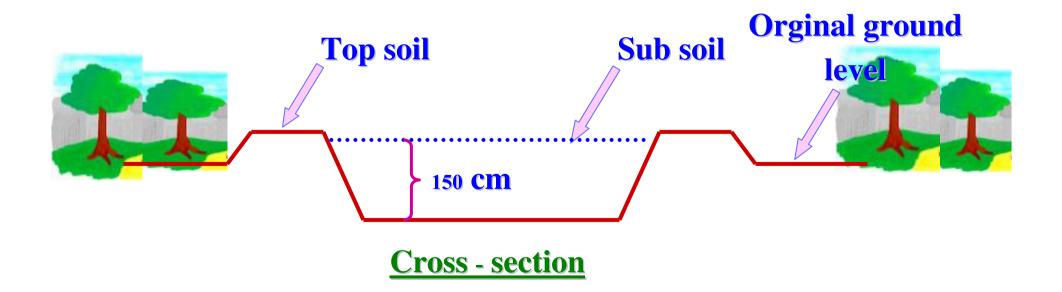
Paddy field
Mangrove forest

Central coastal area

Coastal area along gulf of Thailand
 Coastal area along Andaman sea

Central plain = Fresh water zone



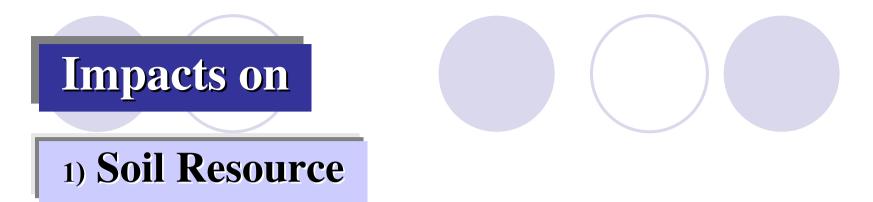


Sources of water

• Sea water

- Good quality
- Fresh water
- Pure sea water
- Brackish water = Sea water + Fresh water

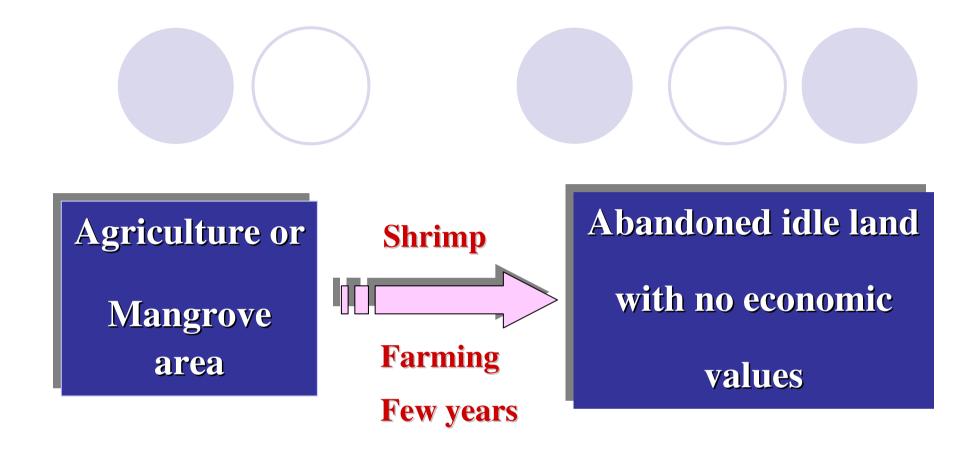




- Paddy field, Orchard
- last for few years
- short run business
- not sustainable
- seek new area for shrimp farming

""Shifting Aquaculture"

- Land use conflict
 - run out coastal area, mangrove
- abandoned shrimp pond areas
- Iarge area, idle land
- no economic value





Changes in soil properties in abandoned Shrimp ponds

<u>Sea water</u> = Na, K, Ca, Mg, S

- increase soil salinity

Reverse osmosis

- no plant nutrient and water absorption

Sub soil

- physical and chemical properties
- not suitable

<u>No economic plant</u> = Survive

<u>Shrimp farming</u> = seriously destroy soil resource



and mangrove forest

Ranote District Study Site

- Soil samples (0 50 cm) (1994 -1999)
- Ca = 1.3 3.4 times
- Mg = 1.4 -2.1 times
- K = 7- 30.0 times
- Na = 1.2 6.3 times
- EC = 1.3 10.9 times



- Each Time of introd. Sea water



- Deterioration of Soil Properties

- Salinity accum.

- Organic matter accum.

2) Water Resource

• nearby shrimp farm

Ground water

- beneath shrimp pond
- vertical seepage, leakage
- ground water mound
- fresh water ----- brackish water

Pumping ground water

- dilute salinity of sea water
- too much
- salt water intrusion

Shrimp farm village

- ground water ponds
- brackish water

Land subsidence

• Discharge > Recharge

Natural water canals

- drained water & sludge from farms
- water souces for domestic and agriculture consumption

<u>Sea water</u>

- release untreated drained water + sludge
- degrade sea water quality
- Some release waste water
- Others pump into farm
- Source & Sink = same water body
- Out break of diseases
- Collapse of shrimp business





3) Agricuture, animal farms, aquaculture

Paddy field nearby

- salinity spreading
- irrigation water

<u>Animal farms</u>

• no fresh water for cattle

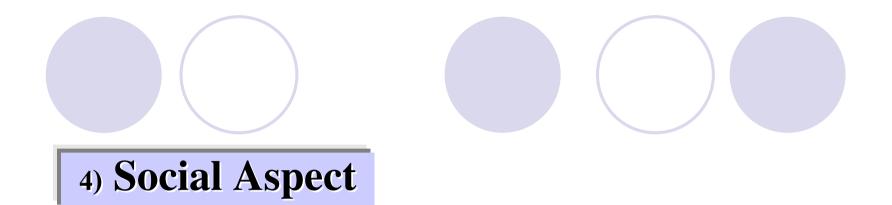
Small size fishery

- waste water = damage of aquatic fauna
- lowers their income

Aguaculture

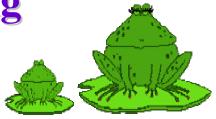
- Sea bass culture
- Songkhla lake





- Land use conflict
- rice v.s shrimp farm
- Orchard v.s shrimp farm
- Fighting & quarrel

- Migration
 - import labour from NE part and Burma
 - culture conflict, criminal, security
- Forest deforestation
- sold lands
- poor educated people
- luxury lives = pick up & motor cyc.
- seek new area for earn their living



5) Economic Impact

Ranking the first in world market

Area = 600,000 rai (96,000 Hectares)

make considerable nation income (37.8 - 58.343 billion Baht)

• good for country economic system

•Unfortunately short run business

- not sustainable
- consume a lot of resources
- soil, water, mangrove



Benefit/cost analysis = B/C ratio

- Compare Shrimp farm with paddy field
 - 1) Benefit of shrimp farms
 - Sum of 2-3 years benefit from products of shrimp

2) **Opportunity cost**

• Sum of 100 years of lands with no rice production

Use discount rate

Adjust 1)+2) to be net present value (2) >(1)

























คดีหมายเลขด้าที่ 1!<u>ฅ.</u>≥1≥∕*ษ๕* 41.

คดีหมายเลขแดงที่ /๒๔

ในพระปรมาภิไชยพระมหากษัตริยั

स7	าล แห	2		
วันที่ 28 เดือน ม	ונאר י.וו		พุทธศักราช	Eat 42
คว	ามแพ่ง			
นายมนูญ สุทธจีนคา				โจทก์
ובאיזיא }				
				จำเลย
ถึง คณะบคี คณะหรัพยากรธรรมช				
ยู่บ้านเลขที่ <u>คงะทรัพยากรธรรมช</u> ุดซิู่่ที่ มหา	วิทยาลัยสง	ขลามคริมทร์	CI11111 -	
รอก/ชอยใกล้เคียง			ตำบล/แขวง	
าเภอ/เขตจังหวัด สง	ขลา		โทรศัพท์	
าเภอ/เขดจังหวัด <u>สง</u> ด้วยโจทก์			อ้าง 1) เอกสารก	ารวิจัยเรื่องผลกระทา
งงการทำนากุ้งที่มีค่อสมบัติทางเคมีบางประการของทรัพยากรคืนในอำเภอระโนต จังหวัดสงขลา,				
2)เอกสารการวิจัยเรื่องการสะสมด้วและการเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกังในห้เวตัดอื่น				
<u>่ผลกระทบค่อสภาพสิ่งแวกล้อมและทรัพยากรกิน</u>	ในอำเภอร	ะโนต จังหวัด	าสุงขุลซึ่งมีอย่ที่ท่	านเป็นพยาน
2 9 2 . 2 .				
งกล่าวแล้วไปยังศาล แพ่ง	ก่อง	12122 11	เดือน บุมมาพัน	ń
.ศ. ๒๕ <u>42</u> เพื่อประกอบการพิจารณ	เาต่อไป/		Y I Y	
าลเห่ง	[[.	C 2/	3.2 3.1	ผู้พิพากษา
.ศ. ๒๕ <u>42</u> เพื่อประกอบการพิจารณ าลแห่ง ารศัพท์		្រ (យោហ៍វិភិ	นายะกักดิ)	์ (พลิก)

<u>ใบรับคำสั่งเรียกพยานอกสารหรือพยานวัตถุ</u> วันที่ เดือน พ.ศ. ๒๕ าพเจ้า______ได้รับคำสั่งเรียกพยานเอกสารหรือพยานวัตถุ องศาล_____แห่ง ซึ่งกำหนดให้ขับทเจ้าส่ง เอกสารทับเล่าว ______ไปประกอบการพิจารณาในคดีระหว่าง นายญญ สุทยจีนตาโจทก์ เยกรัฐมนตรี ที่ 1 ภับหวก จำเลย ก่อนวันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕ แล ไว้แล้ว ผู้รับหมาย ผู้รับหมาย

คำสั่งเรียกพยานเอกสาร หรือพยานวัตถุ (คดีแพ่ง)

. --- /



NH 1203/122

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90110

า - ภามภาพันธ์ 2542

อง ขอส่งเอกสารตามคำสั่งเรียกพยานเอกสารหรือพยานวัดดุ

รียน อธิบดีศาลแพ่ง

้างถึง คำสั่งเรียกพยานเอกสารหรือพยานวัตถุ คดีดำนุมายเลขที่ ปค 212/2541

งที่ส่งมาด้วย 1. เอกสารการวิจัยเรื่อง "ผลกระทบของการทำนากุ้งที่มีต่อสมบัติทางเคมีบางประการของ ทรัพยากรดินในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา"

 เอกสารการวิจัยเรื่อง "การสะสมตัวและการเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้งในหน้า ตัดดินที่มีผลกระทบต่อสภาพสึ่งแวดล้อมและทรัพยากรดินในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา"

์ ตามหนังสือที่อ้างถึง ศาลแพ่งมีคำสั่งให้ส่งเอกสารปรากฏตามคำสั่งเรียกพยานเอกสารหรือพยาน วัตถุ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ขอส่งเอกสารดังกล่าว มาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

Ander of -

(รองศาสตราจารย์สมเกียรติ สายธนู) คณบดีคณะทรัพยากรธรรมชาติ

สำนักงานเลขานุการ โทร. (074) 211030 ต่อ 2300 หรือ 212806 โทรสาร (074) 212823



ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

วันที่ 23 สิงหาคม 2544

เรื่อง การให้ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการทำนากุ้งกุลาดำที่มี ด่อทรัพยากรและสภาพแวดล้อม

เรียน ท่านนิกร จำนง (กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย (เอกสารทางวิชาการ)

 ผลกระทบของการทำนากังที่มีต่อสมบัติทางเคมีบางประการของทรัพยากรดิน ในอำเภอ ระโนด จังหวัดสงขลา

 การสะสมตัวและการเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้งในหน้าตัดดิน ที่มีผล กระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรดินในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

3) Changes in Soil Properties of Abandoned Shrimp Ponds in Southern Thailand

4) การเปรียบเทียบคุณภาพดินและน้ำบางประการของบ่อกุังกุลาดำที่มีผลผลิตต่ำและสูง : กรณีศึกษาที่ตำบลหน้าสตน อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช

ตามที่ท่านได้แจ้งให้กระผมส่งข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการ ทำนากุ้งที่มีต่อทรัพยากรและสภาพแวดล้อมจากผลการศึกษาที่บริเวณนากุ้งแห่งหนึ่ง ณ อำเภอ ระโนด จังหวัดสงขลา ที่อาจนำมาเป็นข้อมูลทางวิชาการสำหรับประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ เกิดจากการทำนากุ้งระบบปิดโดยใช้ความเค็มต่ำในพื้นที่เขตน้ำจืด สามารถสรุปได้ว่า

 ผลการศึกษาพบว่าความเค็มจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกุ้งในบ่อกุ้งของอำเภอระโนด สามารถเคลื่อนที่ตามแนวดิ่งจากกันบ่อสู่ดินชั้นล่าง ด้วยอัตราประมาณ 20-40 ซม./ปี (เอกสาร หมายเลข 1) ดังนั้น คาดว่าการใช้น้ำกร่อยเลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืดก็ต้องมีความเค็มจากน้ำกร่อยเคลื่อน ที่ตามแนวดิ่งสู่ดินชั้นล่างตามแรงดึงดูดของโลกเช่นกัน แต่จะเคลื่อนที่ในแนวดิ่งในอัตราที่ช้ากว่า อัตราที่กล่าวข้างต้น เมื่อเวลานานวันเข้าความเค็มเหล่านี้ย่อมปนเปื้อนกับแหล่งน้ำใต้ดินที่อยู่ PAGES

BANGKOK POST . TUESDAY, AUGUST 21, 2001

home

PRAWN FARMING

Research backs previous findings

Scientists discover a significant increase in soil salinity

Witchayant Bunchot Onnucha Hutasingh

S oil salinity at prawn-farming sites increases each year and will eventually make them unsuitable for crop cultivation, a research study says.

The study found a significant increase in chemical contents of the soil at prawn farms, such as calcium, potassium, sodium and magnesium, every year, said Asst Prof Prawit Towatana of Prince of Songkhla Uni-

farm have been examined.

of soil at the chosen prawn

farm."

versity's natural resources faculty's earth science department.

Such amounts of these chemicals clearly indicated high salinity in the soil at prawn farms, said the soil expert who did a research on soil quality at a black tiger prawn farm in Ranot district. Songkhla.

WANNANA MANDALAMANDA MANANA MANANANA MANANANANA MANANANA MANANA MANANA MANANA MANANA MANANA MANANA MANANA MANAN

"Soil samples from a prawn farm we been examined. The study have been examined. showed the quality of soil at the chosen prawn farm is deteriorating. Salinity is found in the soil at the farm," he said He collected soil samples from the

farm where prawn cultivation took place between 1994-1996. The farm was later left idle for three years. In 1999, the researcher took soil samples from the farm for another study and found high amounts of chemicals in them.

He said the soil quality at the farm under study showed the area had become unsuitable for crop cultivation because essential nutrients had been

washe avay The research to the second seawater. There was no study on the impact of prawn farming in freshwater

areas he said The soil expert raised one observation - if areas in coastal southern provinces were really suitable for prawn raising, why did farmers have to abandon old farms and seek new areas for prawn farming?

He said that if prawn farming areas were to be expanded, it would be at the expense of soil and water resources, and it would cost the country a great

deal of money to rehabilitate these resources Asst Prof Prawit urged the government to rehabilitate existing prawn

farms in the South and introduce zoning. According to the Fisheries Department, prawn farming covers about

450,000-500,000 rai countrywide and . generates some 100 billion baht in export revenue yearly. The department estimated that this figure would double if prawn farming areas could be expanded to 800,000 rai.

But Asst Prof Prawit said the proposed area expansion could not guarantee a revenue increase since there were some market limitations

Very few countries wanted to huv Thai prawns, he said, and an "Soil samples from a prawn said.

excessive supply would certainly push prices The study showed the quality down He likened the planned expansion of prawn

farm is deteriorating. Salinity farming to the slash-and-burn is found in the soil at the cultivation method.

"1t will encourage the

land plots for prawn farming. Also, there are no measures to rehabilitate old farms left unused," he said. Meanwhile, the Black Tiger Prawn-Raising Association in Ranot

farms Pongpol Jindapol, the association chairman, warned that rice would not

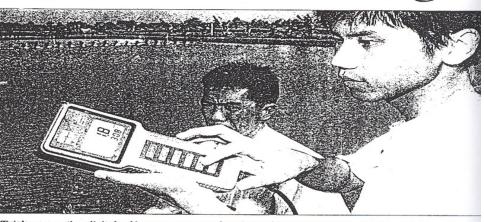
over a long period Prawn prices had also plunged from 310 baht to 180-200 baht a kilo due to the quick spread of prawn farms and

Kraisri Patchakkhapat, chairman of

zones, he would call a meeting with prawn farmers in the South to stage opposition.

He urged the government to try to prices and seek new prawn markets

Pak Panang Prawn-Raising Association, warned that the soil salinity problem would worsen with the expansion of prawn-farming areas.



Officials measure the salinity level in water at a prawn farm in Prachin Buri. The National Environment Board has — SAROT MEKSOPHAWANNAKU

Govt panel roots for lifting ban

Takes press on tour to showcase 'proof'

Kosol Satithamaiit Chachoengsad

"he National Environment Board should take into consideration a new method of farming that gives prawn farmers in Chachoengsao province an opportunity to gain both prawn and rice, the chairman of the government-appointed committee on supporting tiger prawn export said yes-Wuithipong Chaisaeng, also a That Rak Thai MP for Chachoengsio, said before deciding whether or not to ease the ban on inland tiger prawn farming in eight' Central Plains provinces, the board should look into the new method of prawn farming which used "only a bit of sea water and left little salinity" in the soil.

Mr Wutthipong led a press tour to an inland prawn farm which he said has been operating successfully using the new method

"There's no point in banning tiger prawn farming, which is a big source of income, when it does no harm to

neighbouring farms, as you are seeing now," he told newsmen.

"Or do we want farmers in provinces such as Suphan Buri to remain poor forever, so that vote-buying can be carried out easily?"

Mr Wutthipong was apparently referring to Chart Thai MPs, whose political stronghold was in Suphan Buri and Central Plains provinces, who were opposed to relaxing the ban. Mr Wutthipong's tour took reporters

to a tiger prawn farm in tambon Bang Toey, Muang district, where prawn breeding, rice and other farm crops weig being cultivated side by side in a blot covering so fai. Sawad Poungmanee, owner of the land, said he had been cultivating rice and prawn at the same time for the last vears and the fruits of both businesses had strengthened his financial status.

Of the 60 rai, he said. 25 rai was used for prawn farming. Rice and other cash crops were grown on the remaining 35 rai. Mr Sawad explained that tiger prawns did not need very salty water.

He said his prawn pond needed only 2 truckloads of sea water - one when the prawns were in a nursery poind and another when they were 60 days old. "To cultivate tiger prawns this way.

the water is not salty at all." he said Mr Sawad said after cultivation. used water and sediment from pray ponds to grow rice and other ca crops such as lemongrass, galang coconut and papaya, which were resi ant to salinity.

"With the water and nutrients fre the ponds' bed. I use less fertiliser th before. And the rice productivity per has risen to 100 thang (15kg) from thang," he said

Mr Sawad also claimed that accor ing to his salinity-measurement, water contained salinity of only 0.2part per thousand (ppt), which w lower than the standard of water su able for growing crops. The standard set at about 0.5 ppt.

However, an official from the La Development Department who w invited to inspect the prawn site, sa after using a more accurate salin device: "The salinity of Mr Sawa water actually stands at around 1.8 p which is a critical level for growi other crops, If Mr Sawad's claim that uses the water to grow rice is true don't know how the crop can withsta such salinity. It seems to me th sooner or later, the land here will longer be suitable for agriculture."

clearing of new

disagreed with the government's plan to turn more rice fields into prawn

grow well in fields used to raise prawns

the current sluggish economy, he said.

solve the problem of falling prawn

instead of expanding prawn cultivation in freshwater zones. Wicharn Klongchan, secretary to the

24 ประชาชาติ

สงขลาเต้นดินเค็มนาข้าวหด ออกกฎเข้มคุมนากุ้งกุลาดำ



"นอกนั้นแล้วการทำนาช้าวก็เสียหาย เนื่องจากน้ำเสียท่วมชังที่ดินเปรี้ยว น้ำเปรี้ยวมีเชื้อ ปัจจุบันนาช้าวเหลือประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ เพราะปัญหาน้ำเค็มแทรกซึมไม่สามารถทำนาช้าว

ขณะที่ปัญหาการเลี้ยงกุ้งในพื้นที่นำจึดยังไม่มีข้อยุด สถานการณ์ฟาร์มกุ้งในกาคได้ก็ยังต้องเพชิญปัญหา ราคาตกค่า ขณะที่ประบง จ.สงขลาเริ่มกับมาเช้มงอดกับ เจ้าของฟาร์มที่ทำนากุ้งไกล้บาข้าวในหลายๆ พื้นที่ นอกจากนี้ยังมีพลวิจัยจากนักวิชาการระบุว่า พลกระทบ หลังการเสี่ยงทำใดดินมีความเค็มเพิ่มมากขึ้น

สงขลาเพิ่งตื่น คุมเข้ม "นากุ้งกุลาตำ" หลังพบปัญหาดินเริ่มวิกฤต นาข้าวลด พื้นที่ลงเรื่อย ขณะที่ มอ.ระบุผลศึกษา ขบสภาพดินนากุ้ง อ.ระโนด อ.หัวไทร มีความเค็มสะสมเพิ่มทุกปี

นายคนิด ไชยาคำ ประมงจังหวัดสงขลา เปิด เผยกับ "ประชาชาติธุรกิจ" ว่า ในพื้นที่จังหวัด สงขลาสามารถควบคุมดูแลการทำนาญังได้อย่างมี ประสิทธิภาพ เพื่อมีให้นาญังบุกรุกเข้าไปสู่นาช้าว ที่ผ่านมายู้กระทำความผิดก็ได้ดำเนินคดีตาม กฎหมายไปบ้างแล้ว พร้อมกันนี้ก็พยายามประสาน งานกับองค์การบริหารส่วนดำบลซึ่งเป็นเจ้าของ พื้นที่ในการควบคุมดูแล

นายอาภรณ์ ทอง เมือง ประธานสภาองค์ การบริหารส่วนตำบล วัดจันทร์ อำเภอสทิง พระ จังหวัดสงชลา กล่าวว่า ปัญหานากุ้ง ขณะนี้ส่งผลกระทบต่อ สั่งแวดล้อมมาก เกิด สภาพน้ำเปรี้ยว ติน เปรี้ยว พืชผัก ผลไม้



ต้นไม้ เสียหาขมาก โดยเฉพาะอาชีพหลักของชาว ไ อำเภอสทิงพระได้รับผลกระทบอย่างหนักในการ ท เก็บเกี่ยวลูกโดนด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ลูกโดนดมีมาก ที่สุดในประเทศไทย

ต้นไม้ เสียหายมาก โดยเฉพาะอาชีพหลักของชาว ได้ เรื่องนี้จะต้องร่วมกันแก้ไขทุกฝ่าย ทั้งนาข้าว อำเภอสทิงพระได้วับผลกระทบอย่างหนักในการ นากุ้ง และเกษตรกรยื่นๆ"

> ด้านนายประวิทย์ โตวัฒนะ อาจารย์ภาควิชา ธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยา

ลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นผู้ที่ทำการศึกษาวิจัย สภาพดินภายหลังจากการทำนากุ้ง เปิดเผย "ประชาชาติธุรกิจ" ถึงผลศึกษาวิจัยสภาพดิน ในพื้นที่ทำนากุ้งกูลาด้านถบ อ.หัวไทร จ.นครศรี ธรรมราช และ อ.ระโนด จ.สงชลา พบว่า สภาพดินมีความเค็มสะสมเพิ่มขึ้นทุกปี ไม่ สามารถปลูกพืชผลทางการเกษตรได้ โดยมี ปริมาณแคลเซียมเพิ่มขึ้น 1.3-3.4 เท่า แมกนีเซียมเพิ่มขึ้น 1.4-2.1 เท่า โพแทสเซียม เพิ่มขึ้น 7-30 เท่า โซเดียมเพิ่มขึ้น 1.2-6.3 แต่ม และค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 1.3-10.9 เท่า ซึ่งเป็นตัวขึ้ว่ามีการสะสมเกลือจากน้ำทะเลโน ปอเลี้ยงก้อย่างชัดเจน

กมิกาค

"จากการวิจัยโดยสุ่มทดลองในบ่อเลี้ยงกุ้ง จากพื้นที่ดังกล่าวในช่วงที่เกษตรกรผู้เสี้ยงเริ่ม เสี้ยงกุ้งในบ่อทดลองที่ อ.ระโนด เมื่อปี พ.ศ. 2537 จนถึงช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต และจากการ เสี้ยงต่ออีก 2-3 ปี จนถึงปี 2539 กระทั่ง เกษตรกรทิ้งบ่อกุ้งร้างไป 2-3 ปี จนถึงปี 2542 ได้นำตัวอย่างดินในบ่อทดลองไปศึกษาวิจัยไช้ วิธีการเก็บข้อมูลตามเติมวัดค่าต่างๆ ได้ตามผล วิจัยทึกล่าวมาช้างดัน ซึ่งสรุปได้ว่า สภาพดิน เสื่อมสภาพและมีเกลือสะสมเพิ่มชื้นทุกปี" อาจารย์ประวิทย์กล่าว

สำหรับผลศึกษานำดินในบ่อเสี้ยงกุ้งมา ทดลองฟื้นฟู และปลูกพืชผัก ปรากฏว่าสามารถ ปลูกข้าว ผักคะน้า ผักบุ้งจีน ผักกาดชาว ได้ผล เพียง 40-50% ชองสภาพดินปกติ และหากไม่ น้ำดินนากุ้งมาฟื้นฟุจะไม่สามารถให้ผลผลิตได้ เลย เนื่องจากนากุ้งใช้วิธีชุดดินชั้นล่างขึ้นมา ซึ่ง เป็นดินที่ไม่สามารถทำการเกษตรได้อยู่แล้วโดย ปกติ ซึ่งถูกความเค็มชองเกลือสะสมขึ่งเสื่อม สภาพในที่สุด การพื้นฟูต้องใช้ตันทุนสูง ผลผลิต ไม่คุ้มทุน

ขณะเดียวกัน สถานการณ์ของผู้เสี้ยงกุ้งใน หลายๆ จังหวัดของภาคใต้ก็เริ่มเข้าสู่ภาวะ ซบเชา เนื่องงากราคากุ้งกุลาดำตกต่ำลงอย่าง ต่อเนื่อง โดยผู้ประกอบการใน จ.ระนอง หรือใน จ.ตรัง พากันหยุดเสี้ยงปัดบ่อลงเป็นจำนวนมาก



ผลวิจัยดินนากุ้ง ดินเค็ม อันตราย !

แมกนี้เซียมเพิ่มขึ้น 1.4–2.1 เท่า โพแทสเซียม ควบคุมการเลี้ยงจัดการไม่ให้ทำลายสิ่งแวดล้อม.

21

นายประวิทย์ โตวัฒนะ อาจารย์ภาควิชา เพิ่มขึ้น 7-30 เท่า โซเดียมเพิ่มขึ้น 1.2-6.3 เท่า ธรณีศาสตร์ กณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัย และก่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 1.3–10.9 เท่า ซึ่งระบุ สงขลานครินทร์ (มอ.) ซึ่งเป็นผู้ที่ทำการศึกษาวิจัย ว่ามีการสะสมเกลือจากน้ำทะเลใสบ้อเลี้ยงกุ้ง จาก สภาพคินกายหลังจากการทำนากุ้ง เปิดเผยว่า จาก ผลทางการศึกษาดังกล่าว ซึ่งเป็นการศึกษาพื้นที่ การศึกษาวิจัยสภาพดินในพื้นที่การทำนากุ้งกุลาด้ำ เลี้ยงกุ้งทางภากใต้ ซึ่งมีวิธีการเลี้ยงกุ้งโดยใช้ระบบ แถบ อ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช และพื้นที่ เปิดและใช้น้ำทะเลเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากระบบ อ.ระโนด จ.สงขลา พบว่า ดินมีกวามเก็มสะสม การเลี้ยงในพื้นที่ภากกลางที่กำลังถกเถียงกันอย่ว่า เพิ่มขึ้นทุกปี ไม่สามารถปลูกพืชผลทางการเกษตร ควรงยายพื้นที่การเลี้ยงกุ้งกุลาคำได้อีกหรือไม่ หาก ได้ โดยมีปริมาณแกลเซียมเพิ่มขึ้น 1.2-3.4 เท่า เลี้ยงในระบบปิดใช้น้ำร้อน และใช้น้ำรีไซเกิล

หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันอังคารที่ 28 สิงหาคม 2544 หน้า 34

มอ.ชี้ชัดเลี้ยงกุ้งมีผลกระทบ

นำผลสรุปเข้าอนุกก.พิจารณาวันนี้ ระบุทำลาย ทรัพยากรดินถาวร-ปลูกพืช-ข้าวได้ผลแค่ 50%

กรรมการสิ่งแวดล้อมได้ข้อมูลชี้ชัด เลี้ยงกุ้งกุลาดำในเขตพื้นที่น้ำจืด ไม่ว่า ระบบเปิดหรือปิด มีผลกระทบทั้งสิ้น แตกต่างว่าช้าหรือเร็วกว่ากัน ทำลาย ทรัพยากรดินในระยะยาว ยันแนวทาง ออกให้ไปปรับบ่อร้างตามแนวฝั่งทะเล

รายงานข่าวแจ้งว่า ในวันนี้ (29 ส.ค.) ที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จะมี การประชุมคณะอนุกรรมการพิจารณา ผ่อนผันเสี่ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืดซึ่ง แต่งตั้งโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ (สวล.) ซึ่งมีนายสนธยา คุณ ปลื้ม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยา ศาสตร์ฯ เป็นประธาน โดยจะนำผล ศึกษาการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำ จึดของสถาบันต่างๆ และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องมาพิจารณา เพื่อสรุปความคิด เห็นนำไปประกอบในการตัดสินใจของ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ทั้งนี้ ในการประชุมที่จะเกิดขึ้นมี รายงานผลศึกษาเลี้ยงกุ้งในระบบบิดที่ นายนิกร จำนง กก.ผู้ทรงคุณวุฒิ ใน คณะกก.สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้นำ้ ข้อมูลเรื่องผลกระทบการทำนากุ้ง กุลาดำที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ จาก นายประวิทย์ โดวัฒนะ อ.ภาควิชาธรณี วิทยา คณะทรัพยากรศาสตร์ มหา วิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อนำข้อมูล เสนอที่ประชุม โดยผลการศึกษาชัดเจน ว่าการเลี้ยงกูลาดำในพื้นที่น้ำจืดไม่ว่าจะ เป็นระบบเปิดหรือระบบปิดจะส่งผล กระทบต่อปัญหาดินเค็มอย่างแน่นอน

รายงาน ระบุว่า ผลศึกษาที่บริเวณ นากุ้ง ระบบปิด ความเค็มด่ำในอ.ระโนด จ.สงขลา พบว่า 1.ความเค็มจากน้ำทะเล ที่ใช้ในบ่อเสียงกุ้งสามารถเคลื่อนที่ตาม แนวดิ่งจากกันบ่อสู่ชั้นล่างด้วยอัตรา ประมาณ 20-40 ช.ม./ปี เมื่อนานวันเข้า ความเค็มเหล่านั้นย่อมปนเปื้อนกับ แหล่งน้ำใต้ดิน จะทำให้คุณภาพของน้ำ ใต้ดินเสื่อมลง และจะทำให้ความเค็ม แพร่กระจายไปบริเวณข้างเคียงได้

2.จากการเก็บตัวอย่างดินในความ ลึก ช่วง 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 และ 40-50 เซนติเมตร จากกันบ่อ 6 บ่อ โดยเก็บตั้งแต่ ปี 2537-2542 แล้วนำมา ศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างเคมีของ ตัวอย่างดินในปี2537 พบว่า ทุกครั้งที่มี การนำน้ำทะเลเข้ามาเลี้ยงกุ้งจะมีดินเค็ม สะสมในดินของบ่อกุ้ง ยิ่งเพิ่มจำนวน การเลี้ยงมากขึ้นเกลือก็ละยิ่งสะสมความ เค็มมากขึ้นจนกระทั่งในที่สุดดินเลี้ยงกุ้ง ต่อไปไม่ได้

3.การเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นการใช้ ทรัพยากรดินอย่างไม่ถาวรเมื่อมีการบุก รุกพื้นที่เลี้ยงกุ้งใน 2-3 ปี ดินในบ่อเลี้ยง กุ้งจะเสื่อมสภาพ ทำให้การเลี้ยงกุ้ง เป็นลักษณะเดียวกับการทำไร่เลื่อนลอย ดังปรากฏหลักฐานการทั้งนากุ้งให้ รกร้างจำนวนมากในพื้นที่ชายฝั่งทะเลมี อินทรีย์วัตถุ และความเค็มมากจะไม่ สามารถควบคุมดินในบ่อเลี้ยงทำให้บ่อ เลี้ยงกังเสื่อมสภาพ

4.ทรัพยากรดินในบ่อเสี้ยงที่ร้างนั้น ไม่มีคุณสมบัติเหมาะสมอย่างยิ่งกับการ เพาะปลูก โดยผลการสึกษาจาก อ. ระโนด จ.สงขลา การล้างดินด้วยน้ำจืด ใส่ยิปซัมใส่สารปรับปรุงดินยังพบว่าดิน ที่ได้รับการพื้นฟูแล้ว สามารถปลูกข้าว ให้ผลผลิส์ค่ากว่านาข้าวปกติประมาณ 50% และการปลูกพืชทนเค็มอื่นๆ ก็จะ ต้องใช้เวลานานกว่าปกติ และผักก็เจริญ เดิบโตน้อยกว่าดินปกติอย่างชัดก็เจน

5.ส่วนการเลี้ยงกุ้งแบบความเค็ม ดำในระบบปิดในเขตพื้นที่จ.ฉะเชิงเทรา นั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อนาช้าวที่อยู่ติด บ่อกุ้งนั้น หรือมีการนำน้ำทิ้งจากการ เลี้ยงกุ้งมารดต้นส้ม และนาช้าวได้นั้น เป็นเพียงการเจริญเติบโตในระยะเวลา สั้น คือ 3-4 ปีเท่านั้นแต่ในระยะบาวแล้ว น้ำเสียจากบ่อจะทำลายทรัพยากรดินจน หำให้ไม่สามารถเพาะปลูกได้

6.การพื้นฟูพื้นที่น้ำกุ้งร้างให้กลับ มาเลี้ยงกุ้งได้อีกครั้ง น่าจะเป็นทาง เลือกหนึ่งที่จะด้องพิจารณาในการ เพิ่มผลผลิตกุ้งในประเทศ

ด้าน นายจักรกฤษณ์ ควรพจน์ อ.คณะนิติศาสตร์ มสธ.กล่าวว่า การ พยายามแก้มติให้ผ่อนผันการเสี้ยงกุ้งใน ครั้งนี้ ทำเพื่อให้ผู้บุกรุกทำถูกกฎหมาย หากผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังไม่ชัดเจน เราจะผ่อนผันจะทำให้เกิดความเสียหาย มากขึ้น

กรุงเทพธุรกิจ วันพุธที่ 29 สิงหาคม 2544 หน้า 8



หนังสือพิมพ์ข่าวสด วันพฤหัสบดีที่ 30 สิงหาคม 2544 หน้า 1



⊓ ต่อจากหน้า 1

สำหรับโครงการผลักคันให้คนไทยเลี้ยงกังกลาคำ หรือที่เรียกสวยหรว่า "ถึงก็ชาติ" ระหว่างที่เรื่องยังการากาซังอย่นี้ มีข้อมุลทางวิชา

การที่สึกษาวิจัยเรื่องการเลี้ยงกังกลาคำน่าสนใจ เป็นผลงานของ ผศ.คร.ประวิทย์ โดวัฒนะ

อาจารย์ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรม ที่กษานี้เคยทำเก็บตัวอย่างดินจากบ่อเหล่านี้ เมื่อปี ใหญ่ สงขถา ที่ให้ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับผล การเพาะเลี้ยงเรื่อยมาจนถึงปี 2542 กระทบของการทำนากังกลาคำที่มีต่อทรัพยากรและ สภาพแวดล้อม

ผศ.คร.ประวิทย์ ส่งงานวิจัยนี้ไปยังนายนิกร จำนง ไฟฟ้าของดิน หรือค่าความเก็มในดินนากังร้าง(ปี 2542) เมื่อเปรียบเทียบกับดินนา คณวดิและคณะกรรมการสิ่งแวคล้อมแห่งชาติ หลัง ลำคับ จากที่นายนิกรเคยแจ้งขอข้อมลมาก่อน

ต้านการเลี้ยงกุ้งน้ำเค็มในน้ำจืด การขึ้นนี้

ครงข้าม ความหนักแน่นของงานวิชาการค่างหาก ที่จะมาสนับสนุนจุดขึ้นหรือความมั่นใจของคนทั้งสอง กว่า

แห่งหนึ่งที่อ.ระโนด จ.สงขลา ที่อาจนำมาเป็นข้อมล ล้อมที่เกิดจากการทำนากังระบบปิด โดยใช้ความเค็ม กังแห่งใหม่ต่อไป ด่ำในพื้นที่เขดบ้ำจืด

ผลการศึกษาได้ข้อธรปทั้งหมด 8 ข้อ ดังนี้

เลี้ยงกุ้งในบ่อกุ้งของอ.ระโนด จ.สงขอา สามารถ ประมาณ 20-40 ช.ม./ปี

ขั้นถ่างตามแรงคึงดูคของโลกเช่นกัน แค่จะเกลื่อนที่ ความเค็มมากขึ้นตามระยะเวลาที่ใช้เลี้ยงกุ้ง ในอัตราที่ห้ากว่า

แหล่งน้ำใค้คินเสื่อมโทรมลง และจะทำให้กวามเก็ม แพร่กระจายไปส์พื้นที่บริเวณข้างเคียงได้

ดังนั้น เพื่อไม่ให้การเพาะเลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืดส่ง ผลกระทบค่อทรัพยากรน้ำใค้คินและพื้นที่นาข้าวข้าง เกียง การเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาคำในเขคน้ำจืดจะค้องมี สำหรับการปลูกพืช เนื่องจากการก่อสร้างบ่อเลี้ยงกุ้งกุลาคำ ค้องขดเอาดินขั้นบนออก

ที่ก้นบ่อ เป็นค้น

ditiunthing mark

อาจารอภาควชาธรณศาสตร์ คณะทรพยากรธรรม ก็ก่อานเรือก แก่อทั้งข้างต้นจำก่อข้างต้อง ชาติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาด 2537 ที่เริ่มดำเนินกิจการเพาะเลี้ยงกุ้ง และดำเนินกิจ ผลการเปรียบเทียบพบว่า มีการเพิ่มขึ้นอย่างมาก

ของธาดหลักที่ละลาขอยในน้ำทะเล คลอดจนก่าการนำ

*เ*มื่อำนวยการพรรคชาติไทย ในฐานะกรรมการผัทรง กังปี 2537 ประมาณ 1.3-3.4, 1.4-2.1, 7.0-30.0, 1.2-6.3 และ 1.3-10.9 เท่า ตาม

จึงสรุปได้ว่าทุกครั้งที่มีการนำน้ำทะเลเข้ามาเลี้ยงกุ้ง จะมีเกลือหรือความเค็ม อย่าลืมว่านายนิกรคือคนสงขลา อดีตส.ส.สงขลา สะสมในดินของปอกัง ยิ่งมีการใช้เลี้ยงกังมากครั้งเท่าไร ก็จะเพิ่มความเค็มให้แก่ดิน และเป็นคนสนิทของนายบรรหาร คิลปอาขา หัว *มากขึ้นเท่านั้น กระทั่งดินในบ่อกังมีความเค็มจนไม่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงกัง* หน้าพรรคชาติไทย ผู้ประกาศจดขึ้นเด่นขัด ว่าต่อ เต่อไป จึงเป็นผลให้เกิดการละทั้งบ่อกังเดิมเพื่อไปแลวงหาพื้นที่ทำการเพาะเลี้ยงกัง แหล่งใหม่

แค่สถานภาพของนายนิกร และจุดขึ้นของนาย สำหรับการเพาะเลี้ยงกังระบบปีค โดยใช้ความเค็มค่ำในเขคน้ำจืดนั้น มีความ บรรหาร มิได้เป็นคัวกำหนดเนื้อหาของรายงานวิชา เป็นไปได้พอสมควรที่จะเกิดเหตุการณ์เช่นเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับดินใน บ่อเลี้ยงกังกลาคำของอ.ระโนค คามที่กล่าวข้างค้นได้

เพียงแค่ใช้ระยะเวลายาวมานกว่า เพราะน้ำที่ใช้เพาะเลี้ยงกังมีระคับความเค็มค่ำ

ร ายงานขั้นนี้ศึกษาผลกระทบของการทำนาญังที่ **3.** เป็นที่ทราบกันดีว่าการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาคำนั้นเป็นการใช้ทรัพยากรดินอย่าง มีค่อทรัพยากร และสภาพแวคล้อมจากนากุ้ง **3.** ไม่อาวร

เมื่อทำการบกเบิกพื้นที่เลี้ยงกังได้เพียง 2-3 ปี ดินในบ่อเลี้ยงกังก็เสื่อมสภาพไม่ ทางวิชาการ สำหรับประเมินผลกระทบค้านสิ่งแวค เหมาะสมสำหรับเลี้ยงกุ้งค่อไปไค้ เจ้าของธุรกิจเพาะเลี้ยงกุ้งก็บกเบิกพื้นที่เพาะเลี้ยง

้ดังปรากฎหลักฐานจากพื้นที่นากุ้งกุลาคำที่ถูกทิ้งร้างจำนวนมากในพื้นที่ชายฝั่ง ของจังหวัดในภาคกลาง(สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ) รวมทั้งชาย 1. ผลการศึกษาพบว่าความเค็มจากน้ำทะเฉที่ใช้ ฝั่งทะเลในภาคใด้บริเวณอ.หัวไทร จ.นครศรีธรรมราช และอ.ระโนด จ.สงขลา ถ้าการเพาะเลี้ยงกังกุลาคำในระบบปีคโคยใช้น้ำกร่อยในเขคพื้นที่น้ำจืค สามารถ

เคลื่อนที่ดามแนวดิ่งจากก้นบ่อสู่ดินขั้นล่าง ด้วยอัตรา ดำเนินการได้อย่างมีถาวรภาพหรือยั่งยืน ก็เป็นสิ่งที่น่าส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลทางวิชาการของคณะศึกษานี้พบว่า เหตุที่ทำให้การ เพราะเป็นทั้งคินเก็บและเป็นคินขั้นล่าง

ดังนั้น กาดว่าการใช้น้ำกร่อยเลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืด เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำต้องทำแบบลักษณะไร่เลื่อนลอย เพราะดินในบ่อกังกุลาดำเสื่อม ค้องมีความเต็มจากน้ำกร่อยเกลื่อนที่คามแนวคิ่งกู่ค้น สภาพไป เมื่อบ่อเลี้ยงกุ้งมีอายุใช้งานมากขึ้น เนื่องจากการสะสมอินทรียวัตถุ และ พื้นฟูดินบ่อกุ้งกูลาดำร้างจากอ.ระโนด โดยการใช้ล้าง เอี้ยงกุ้งนั้นไม่เป็นอันคราชต่อพิฆณะดินนั้น

ดังนั้น เพื่อให้การเลี้ยงกุ้งในระบบปิดในเขตพื้นที่น้ำจืดสามารถดำเนินไปได้ *ปรับปรุงดิน และปุ่ย แล้วทำการทดลองปลูกข้าวและมัก* เท่านั้น เมื่อเวลานานวันเข้าความเค็มเหล่านี้ย่อมปนเบื้อน อย่างมีดาวรภาพ หรือยั่งขึ้น จะค้องมีการควบคุมไม่ไห้คินในบ่อเลี้ยงกุ้งมีการสะสม ทบเค็มขนิดต่างๆ (มักบังจีน คะน้า และมักกาดหอม) กับแหล่งน้ำใต้คินที่อยู่ข้างใต้ ซึ่งจะทำให้คุณภาพของ อินทรียวัตถุ(มูลกุ้ง,เศษอาหาร ฯลฯ) และความเค็มในบ่อ

ซึ่งอาจสามารถกระทำได้โดยการเลี้ยงกุ้งแบบหนาแน่นค่ำ(จำนวนถกกังที่ปล่อย/ หน่วยพื้นที่มีค่ำค่ำ) และบ่อแค่ละบ่อจะใช้เลี้ยงกุ้งเพียง 2 รุ่น/ปี เท่านั้น และมีการทำความสะอาคบ่ออย่างคีทกครั้งหลังจากจับกังเพื่อจำหน่าย

หรัพยากรดินในบ่อเลี้ยงกุ้งกลาคำร้างนั้น จะมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมอย่างยิ่ง ดินปกติทั่วไปอย่างชัดเจน

ระบบป้องกันการแพร่กระจายความเค็มจากน้ำในบ่อ เพื่อทำเป็นคัมบ่อ ดิมที่เหลือส่วนใหญ่ของบ่อกู้งกุลาคำร้างจึงเป็นดินชั้นล่าง ซึ่งมี และผักทานค็มชนิดค่างๆ ปรากฏว่าไม่สามารถมีชีวิต ละลาขอยู่คัวขจำนวนมาก กังสู่ดินขึ้นล่างและแหล่งน้ำได้คิน เช่น การปูพลาสติก *คุณสมบัติทางเคมีทางกายภาพและทางชีวภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของ* รอดอยได้

กันบ่อ เป็นคน พร 2. จำกการศึกษาตัวอย่างดินที่เก็บที่ความลึกใน นอกจากนั้น บ่อกุ้งที่มีอายุมากจะมีการสะสมความเล็มในดินมากขึ้น เพราะทุก 5. ช่วง 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 และ 40-50 ซ.ม. ครั้งที่มีการนำน้ำทะเลเข้ามาเลี้ยงกัง จะมีเกลือหรือความเค็มสะสมอยในคิน จากกันปอกังจำนักน้ำอื่าในธระโนด ที่คณะ 👈 การพื้นฟูดินบ่อกังร้างเพื่อให้สามารถนำกลับมาเพาะปกกพืชได้ไหม่ จึงทำด้วย ในเขตพื้นที่ม้าอ็ดของอ.ละเจิงเทรา ไม่ส่งผอกระทม ไว้ประโยชน์



รื่องกิทกกรส้ เสื่อมโทรมลง (แบ่นทีบ การระบายน้ำและอากาศของคินลดลง) จนไม่เหมาะสมต่ะ การเจริญเดิบไดของพืช นอกจากนั้น โซเคียมที่สะสบในดินจะไปเพิ่มความเค็มให้แก่ดินด้วย ดังนั้น เมื่อนำน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกังกลาคำมารคตันไม้ จะให้ผลดีในระยะแรกๆ (3-4 ปี) เท่านั้น หลังจากนั้นดินจะเสื่อมโทรมลงและมีความเค็มเพิ่มขึ้น จนทำให้ ไม่สามารถเพาะปลกพืชได้ จริจัยก์

6.การพื้นฟพื้นที่มากังกลาดำร้างจำนวนมากที่มีอยู่ตามชายฝั่งทะเอของประเทศ ให้สามารถกลับมาใช้เพาะเลี้ยงกังกลาดำได้อีก เพื่อน้ำพื้นที่เหล่านี้มาเพิ่มผลผลิด แทนการส่งเสริมให้ขอายพื้นที่เพาะเลี้ยงกังในเขตน้ำจิด เป็นสิ่งที่น่าจะได้รับการ พิจารณาเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง ในการเพิ่มผลผลิดก้งของประเทศไทย

และเมื่อสะสมอยู่ในคินเป็นจำนวนมาก จะทำให้คุณสมบัติของคินทางกายภาพ

สำหรับเอกสารอ้างอิงที่แนบมากับรายงานวิชาการฉบับนี้ ประกอบด้วย ข้อมอ ที่ลงดีพิมพ์ในวารสารสงขลานครินทร์ เรื่อง "ผลกระทบของการทำนากังที่มีต่อ สมบัติทางเคมีบางประการของทรัพยากรดิน ในอำเภอระโนด จ.สงขอา" โดย พิกพ ปราบณรงค์ ประวิทย์ โควัฒนะ และสมศักดิ์ มณีพงศ์

และเรื่อง "การสะสมคัวและการเคลื่อนที่ของไอออนจากน้ำทะเลที่ใช้เลี้ยงกังใน หน้าศัคดิน ที่มีผลกระทบค่อสภาพแวคล้อมและทรัพยากรดินในอำเภอระโนค จัง หวัดสงขลา" โดยประวิทย์ โดวัฒนะ และพิภพ ปราบณรงค์

เอกสารเรื่อง การเปลี่ยนแปลงของคินในนากังที่ถกทิ้งไว้ทางภาคใค้ของไทย โดย ประวิทย์ โดวัฒนะ ชุสิน วรเดช และนิกา พนะพิทักษ์กล

.วิทยานิพนธ์วิทยากาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม มหา วิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง "การเปรียบเทียบคุณภาพดินและน้ำบางประการ งองบ่อกู้งกุฉาคำที่มีผอผลิตด่ำและสูง : กรณีรึกษาที่ดำบลหน้าสุดน อำเภอหัวไทร จังหวัดนครสรีธรรมราช โดย โกเมนทร์ บุญเจือ

ละนอกจากรายงานวิชาการเรื่องกุ้งกุลาคำฉบับของผศ.คร.ประวิทย์ แล้ว ยังมี 00 รายงานผลการศึกษาการเลี้ยงกุ้งของภาควิชาการเศรษฐศาสตร์ เกษครและ ทรัพยากร คณะเศรษฐศาสคร์ มหาวิทยาลัยเกษครศาสคร์ ซึ่งได้ประเมินค้นทน ด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำนากัง

โดยประเมินว่า การทำนากุ้งในพื้นที่โดยเฉลี่ย 1 ไร่ ระยะ 👘 มีมลค่าผลกระ ทบสิ่งแวดล้อมคิดเป็นเงิน 41,510 บาท และจากการศึกษาพบว่าต้นทุนเพิ่มหน่วย สุดท้ายด้านสิ่งแวดล้อมที่จ.จันทบุรี และจ.นครศรีธรรมราช จากการวิเคราะห์ สมการถุดถุยยของทั้ง 2 พื้นที่ที่มีค่าเท่ากับ 60 และ 26 บาท จากการผลิตกังเพิ่ม ขึ้น 1 ก.ก. หรือคิดเป็น 15% และ 13% ของต้นทุนเพิ่มหน่วยลุดท้าย

หรือค้นทนการผลิคโคยทั่วไปที่ค้องเสียไปในการผลิตกุ้งเพิ่มขึ้น 1 ก.ก. ซึ่งจาก การคำนวณมีค่าเท่ากับ 198 และ 193 บาท

ทั้งนี้ ในการพิจารณาค้นทนและกำไรของเอกชนพบว่า การทำนากังบีรายได้

แต่เมื่อพิจารณาด้านสังคมโดยรวมต้นทุนสิ่งแวดล้อม ผลดอบแทนสทธิทาง สังคมจะเหลือ 72,594 บาท/ไร่/ปี และกำไรสุทธิทางสังคมจะเหลือ 30,794 um/15/1

ซึ่งแม้ว่าจะเป็นบวกแค่ก็ไม่สูงมาก แสคงถึงความเป็นไปไค้ในการทำนากังค่อ ไป แค่ค้องให้ความสำคัญและควบคุมค้นทุนค้านสิ่งแวคล้อมไม่ให้เพิ่มสูงกว่านี้

แม้ว่าการทำนากังจะมีผลกำไรสทธิทางสังคมทั่วไปเป็นบวก แค่หากพิจารณา รายละเอียดแต่ละรูปแบบการทำนากุ้งที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะหากทำนากุ้งโดย การใช้พื้นที่ป่าชายเลนและสร้างผลกระทบค่อพื้นที่ข้างเคียง ผลกำไรสุทธิทางสังคม แรก (3-4 ปี) คันข้าวและคันสัมกีเจริญเติบโคดี แค่ว่า จะเหลือ 3,922 บาท/ไร่/ปี ในจ.จันทบุรี และ 17,477 บาท/ไร่/ปี ในจ.นครศรี

> ดังนั้น การทำนาก้งที่เหมาะน่าอะเป็นในพื้นที่รกร้าง ไม่ธร้างผลกระทบต่อพื้น ที่ข้างเคียง โดยพบว่าก่อให้เกิดผลกำไรสุทธิทางสังคมที่น่าพอใจเท่ากับ 44.081 บาท/ไร่/ปี ในอ.อันทบรี และ 57.717 บาท/ไร่/ปี ใบอ บครศรีธรรมราช

> Q / อมลที่เป็นข้อเท็จจริงทางวิชาการในเรื่องการเลี้ยงกังกลาคำเป็นเช่นนี้ ป ไม่-อย่างไระ ก็ให้ทุกท่านฉองพิจารณาดูว่า โครงการนี้สมควรที่จะผลักคันต่อไปหรือ

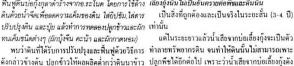
ความยากลำบากมาก และค้องเสียค่าใช้จ่ายสงมาก กระเทือนต่อนาข้าวที่อยู่ติดกับบ่อกุ้ง และมีการนำน้ำทิ้ง จากบ่อเอี้ยงกุ้งกลาดำมารคด้นส้มและนาข้าว เห็นได้ว่า ผลจากการศึกษาของคณะศึกษานี้ได้ทำการทดลอง ด้นส้มและข้าวเอริญเติบโตได้ดีมาก แสดงว่าน้ำอากบ่อ สุทธิ 114,104 บาท/ไร/ปี มีกำไร 72,304 บาท/ไร/ป

พบว่าคินที่ได้รับการปรับปรงและพื้นฟูด้วยวิธีการ ทำลายทรัพยากรคิน จนทำให้ดินนั้นไม่สามารถเพาะ ดังกล่าวข้างค้น ปลูกข้าวให้ผลผลิตต่ำกว่าคินนาข้าว ปลูกพืชได้อีกค่อไป เพราะว่าน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกุ้งคัง ปกติประมาณ 50% และปลูกผักทนเด็มชนิดค่างๆ ก็ กล่าวมีความเด็มด่ำ และมีอินทรีขวัดถุที่เป็นธาตุอาหาร

ค้องใช้เวลานานกว่าปกคิ และผักก็เจริญเติบโคน้อยกว่า พืชละลายอยู่ เมื่อนำไปรคค้นข้าวและค้นส้มในระยะ สำหรับคินนากุ้งร้างที่ไม้ได้มีการพื้นฟู เมื่อปลกข้าว น้ำเสียจากบ่อกุ้งเหล่านี้มีธาตุโซเดียม ที่มีอยู่ในน้ำทะเล ธรรมราช

> เมื่อน้ำน้ำเสียจากบ่อกุ้งมารดต้นส้มหรือใส่ในนา ข้าวเป็นระยะเวลานานๆ (มากกว่า 4-5 ปี) โซเดียมจะ

การที่มีการนำข้อมูลมาเผยแพร่ทางโทรทัศน์ว่า สะสมอยู่ในดินมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากโซเดียมไม่ไข่ การเลี้ยงกู้งกลาคำแบบความเค็มค่ำในระบบปีด ธาตุอาหารของพืช จึงไม่ถูกพืชดุดออกไปจากดินเพื่อไป



ตอกหนุกเสี้ยงกุ้งกุลาค้าย่อยยับแน่

■ นักวิชาการแฉจะจะผลศึกษาสวล. ● ดินเสื่อมสภาพหมดสิทธิ์ฟื้นฟู

กลาดำในพื้นที่น้ำจืดใด้จัดประชุมหารือรับฟังข้อ ก็จะยิ่งสะสมความเค็มมากขึ้นเช่นกัน จนกระทั่งใน กลาดำในพื้นที่น้ำจืดและเลี้ยงในระบบปิด มีผลดี-ผล เสียอย่างไรบ้าง เพื่อนำไปประกอบในการตัดสินใจ ของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ทั้งนี้ ได้มีการ รายงานข้อมูลทางวิชาการเรื่องผลกระทบการทำนากัง กลาดำที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ ของนายประวิทย์ โตวัฒนะ นักวิชาการจากภาควิชาธรณีวิทยาคณะ ทรัพยากรศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์ ซึ่งระบุว่า การศึกษาที่บริเวณนากุ้งระบบปิด ความเค็มต่ำใน อ.ระโนด จ.สงขลา พบว่า ความเค็มจากน้ำทะเลที่ ใช้ในบ่อเลี้ยงกุ้งสามารถเคลื่อนที่ตามแนวดิ่งจากกันบ่อ สู่ขั้นล่าง ทำให้คุณภาพของน้ำใต้ดินเสื่อมลง และ จะทำให้ความเค็มแพร่กระจายไปบริเวณข้างเคียงได้

ทั้งนี้ จากการเก็บตัวอย่างดินในความลึกช่วง 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 และ 40-50 เชนติเมตร จากกันบ่อ 6 บ่อ โดยเก็บตั้งแต่ ปี 2537-2542 แล้วนำมาศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างเคมีของตัวอย่าง ดินในปี 2537 พบว่า ทุกครั้งที่มีการนำน้ำทะเลเข้า

ผู้สื่อข่าวรายงานว่า เมื่อวันที่ 29 ส.ค. ที่ มาเลี้ยงกุ้งจะมีการนำเกลือที่เป็นดินเค็มสะสมในดิน อินทรียวัตถุและความเค็มมาก ทำให้บ่อเลี้ยงกุ้งเสื่อม ้ผ่านมาคณะอนุกรรมการพิจารณาผ่อนผันเลี้ยงกุ้ง ของปอกุ้ง และยิ่งเพิ่มจำนวนการเลี้ยงมากขึ้นเกลือ สภาพ

นอกจากนี้ ทรัพยากรดินในบ่อเลี้ยงกุ้งกลาดำ คิดเห็นจากนักวิชาการสิ่งแวดล้อม กรณีการเลี้ยงกุ้ง ที่สุดดินที่เป็นบ่อกุ้งมีความเค็มจนไม่เหมาะสมกับ ที่ร้างนั้นไม่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมอย่างยิ่งกับการ การเลี้ยงกุ้งต่อไป จึงเป็นผลให้เกิดการละทิ้งบ่อกุ้ง เพาะปลูก เนื่องจากการเลี้ยงกุ้งจะต้องบุดหน้าดินขั้น เพื่อแสวงหาบ่อเลี้ยงกุ้งใหม่ ดังนั้น การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ บนออกเพื่อทำคันบ่อกุ้ง. ดินที่เหลือในบ่อกุ้งจึงเป็น เป็นการใช้ทรัพยากรดินอย่างไม่ถาวร เมื่อมีการบุกรุก ดินชั้นถ่าง ซึ่งมีคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ ทาง พื้นที่เลี้ยงกุ้งใน 2-3 ปี ดินในบ่อเลี้ยงกุ้งจะเสื่อม ชีวภาพไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช การ สภาพไม่เหมาะสมการเลี้ยง ทำให้การเลี้ยงกุ้งเป็น ฟื้นฟูดินที่เป็นบ่อกุ้งเพื่อนำกลับมาเพาะปถูกจึงเป็นได้ ลักษณะเดียวกับการทำไร่เลื่อนลอย เนื่องจากมี ยากมาก จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง.

ปลัด"ปีติพงศ์"นั่งไม่ติดสายด่วนข้ามหวีป ลือสนั่นแก๊งฮั้วป้วนเปี้ยนหน้ากระทรวง

ผู้สื่อข่าวรายงานจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ถึงการประกวดราคาก่อสร้างและตกแต่ง ภายนอกอาการพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 4 รายการหลัก วงเงิน 163 ล้านบาท ซึ่งได้เปิดรับซองราคาไปเมื่อวันที่ 28 ส.ค.ที่ผ่านมาปรากฏว่า โครงการนี้มีการ วิพากษ์วิจารณ์กันมากว่ามีรายการล็อกสเปกและฮั่วกันมาแล้ว เห็นใด้ชัดจากสเปกที่ออกมามี เงื่อนงำที่ชวนสงสัย และก่อนการยื่นชองราคาได้มีกำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจทั้งจากสำนักงานตำรวจ

หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ วันพฤหัสบดีที่ 30 สิงหาคม 2544 หน้า 8

นอ.ศึกษาผลเลี้ยงกุ้งกุลานีแต่ทำสาล.เสีย

ปัญหาการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่น้ำจืด ซึ่งคณะ รัฐมนครีมีมคิให้คณะอนุกรรมการพิจารณาผ่อนผันเลี้ยง กุ้งกุลาคำในพื้นที่น้ำจืดศึกษาผลดีผลเสีย โดยมีสถาบัน ด่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา ก่อนสรุป ความกิดเห็นเพื่อนำไปประกอบการคัดสินใจของคณะ กรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ วันที่ 29 สิงหาคมนี้ว่า กวรเห็นชอบให้เลี้ยงกุ้งกุลาคำในพื้นที่น้ำจืดในระบบปิด หรือไม่

ผู้สื่อข่าวรายงานว่า นายนิกร จำนง กรรมการผู้ทรง กุณวุฒิ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้ทำหนังสือ ขอข้อมูลทางวิชาการเรื่องผลกระทบการทำนากุ้งกุลาคำ ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติ จากนายประวิทย์ โตวัฒนะ นักวิชาการจากภาควิชาธรณีวิทยา คณะทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(มอ.) เพื่อเสนอค่อที่ประชุม ผลการศึกษาดังกล่าวค่อนข้างชัดเจนว่าการเลี้ยงในพื้นที่ น้ำจืดไม่ว่าระบบใดจะส่งผลกระทบต่อปัญหาดินเก็มแน่ นอน

จากรายงานข้อมูลทางวิชาการของ มอ.ระบุว่า ที่บริ เวณนากุ้งระบบปิด อ.ระโนด จ.สงขลา ซึ่งขุดบ่อเลี้ยงกุ้ง กวามเก็มจากน้ำทะเลสามารถเกลื่อนที่ตามแนวดิ่งจาก กันบ่อสู่ชั้นล่างประมาณ 20-40 เซนดิเมตร/ปี ส่วนการ ใช้น้ำกร่อยในเขตน้ำจืด เกลื่อนที่แนวดิ่งช้ากว่า แต่กวาม

เก็มก็ย่อมปนเปื้อนแหล่งน้ำใต้ดิน ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อม และแพร่กระจายยังบริเวณพื้นที่นาข้างเกียงได้ แม้มีระบบ ปกป้องกันการแพร่กระจายความเก็มจากน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง ชั้นล่าง และแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น ปูพลาสดิกที่กันบ่อก็ตาม และการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นการใช้ทรัพยากรดินอย่างไม่ ถาวร เมื่อบุกรุกพื้นที่ใน 2-3 ปีจนดินเสื่อมสภาพ ปรากฏ หลักฐานการทิ้งนากุ้งให้รกร้างจำนวนมากในพื้นที่ชายฝั่ง ทะเล ทั้งนี้ ดินชั้นล่างในบ่อกุ้งยังไม่มีคุณสมบัติทางกาย ภาพ ชีวภาพให้เหมาะสมกับการเจริญเดิบโดของพืช หากทำการพื้นฟูดินด้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมากและใช้เวลา นาน

นายจักรกฤษณ์ ควรพจน์ อาจารย์คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กล่าวว่า มติคณะกรรม การสิ่งแวดล้อมฯและ ครม. 2541 ให้นายกรัฐมนตรีใช้อำ นาจตามมาตรา 9 พ.ร.บ.สิ่งแวดล้อมฯปี 2535 สั่ง "ห้าม" เลี้ยงกุ้งในพื้นที่น้ำจืด ไม่ได้ให้ "ผ่อนผัน" แด่ เป็นว่าผู้บุกรุกเลี้ยงกุ้งจำนวนมากไม่มีใครเอาผิด ซ้ำพยา ยามแก้มติให้คนทำผิดเป็นผู้ทำถูกกฎหมายอีก

นายนิกรกล่าวว่า หนทางแก้ปัญหาการเลี้ยงกุ้ง ควร เน้นการฟื้นฟูพื้นที่ทำนากุ้งกุลาคำที่รกร้างจำนวนมาก ดามชายฝั่งทะเลให้สามารถใช้พื้นที่กลับมาเลี้ยงได้อีก แทนที่จะขยายไปเลี้ยงในพื้นที่น้ำจืด

หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน วันพฤหัสบดีที่ 30 สิงหาคม 2544 หน้า 19



Thank you

for your attention





Do you have any question?



