



# สวัสดิภาพสัตว์น้ำ

## Aquatic animal welfare



ดร. แสงจันทร์ เสนาปิ่น



Centex Shrimp & BIOTEC/NSTDA



saengchan@biotec.or.th



สภาวิชาชีพ  
NSTDA

NAC2024  
19th NSTDA Annual Conference  
นวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยี

การสัมมนา

## บูรณาการเทคโนโลยี และนวัตกรรม สู่การเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำที่ยั่งยืน

INTEGRATION OF TECHNOLOGY AND  
INNOVATION FOR SUSTAINABLE AQUACULTURE

### 28 มีนาคม 2567

ห้องประชุมออดิทอเรียล บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร  
อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

1.

อิสระจากความหิวกระหาย  
(Freedom from hunger and thirst)

2.

อิสระจากความไม่สบายกาย  
(Freedom from discomfort)

3.

อิสระจากความเจ็บปวด บาดเจ็บ และเป็นโรค  
(Freedom from pain, injury, and disease)

4.

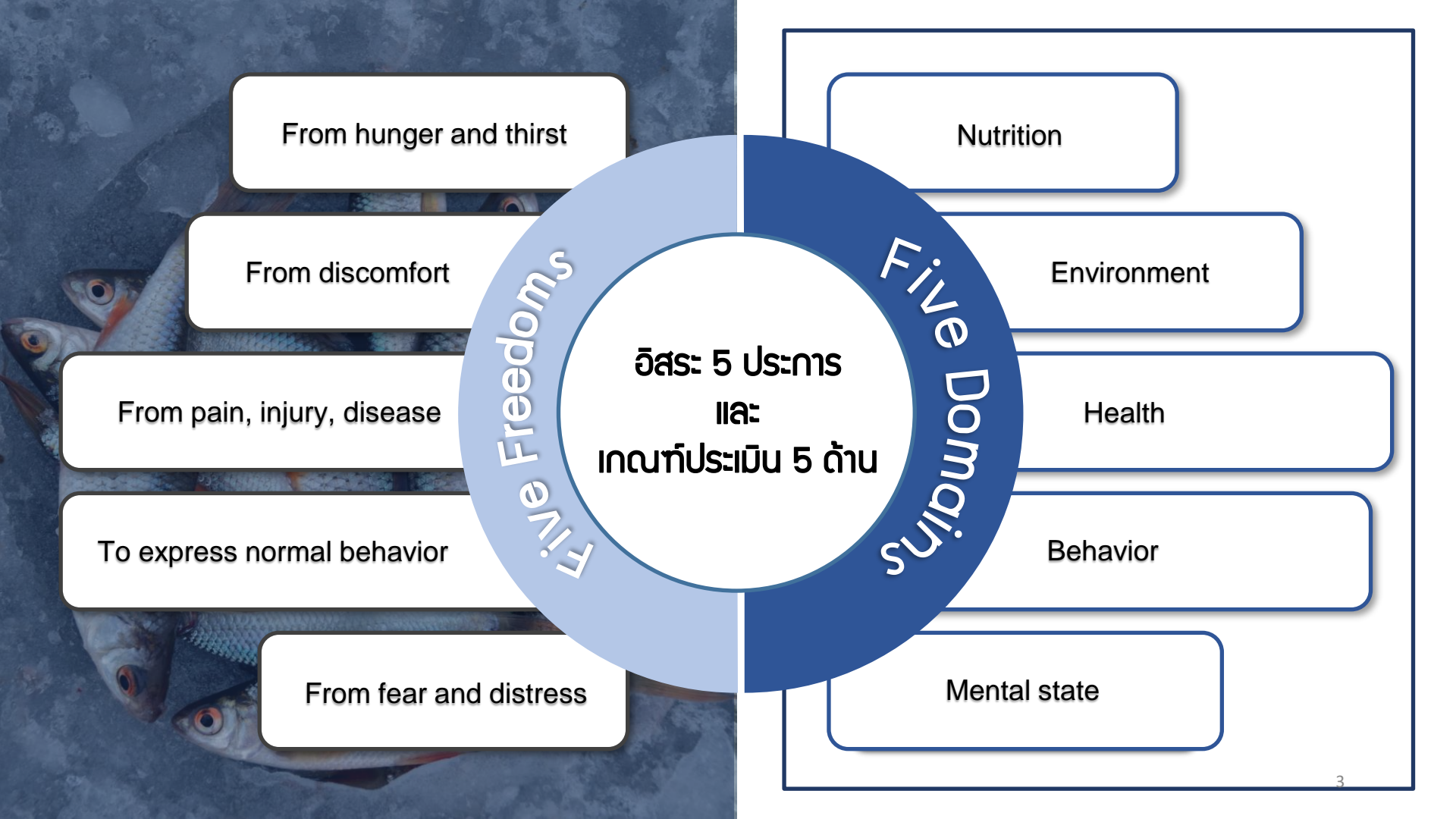
อิสระจากความกลัวและความเครียด  
(Freedom from fear and distress)

5.

อิสระในการแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ  
(Freedom to express normal behavior)

# Animal Welfare สวัสดิภาพสัตว์

สวัสดิภาพสัตว์ คือ **ความเป็นอยู่ที่ดีของสัตว์** ที่อยู่ในการดูแลของมนุษย์ เป็นหลักการพื้นฐานเริ่มมาจากประเทศอังกฤษ ตั้งแต่ปี ค.ศ. **1965** โดยคำนึงถึงความ **เป็นอิสระ 5 ประการ** (5 Freedoms)



From hunger and thirst

From discomfort

From pain, injury, disease

To express normal behavior

From fear and distress

Nutrition

Environment

Health

Behavior

Mental state

Five Freedoms

Five Domains

อิสระ 5 ประการ  
และ  
เกณฑ์ประเมิน 5 ด้าน

# Animal Welfare สวัสดิภาพสัตว์



สัตว์ทดลอง



สัตว์เลี้ยง

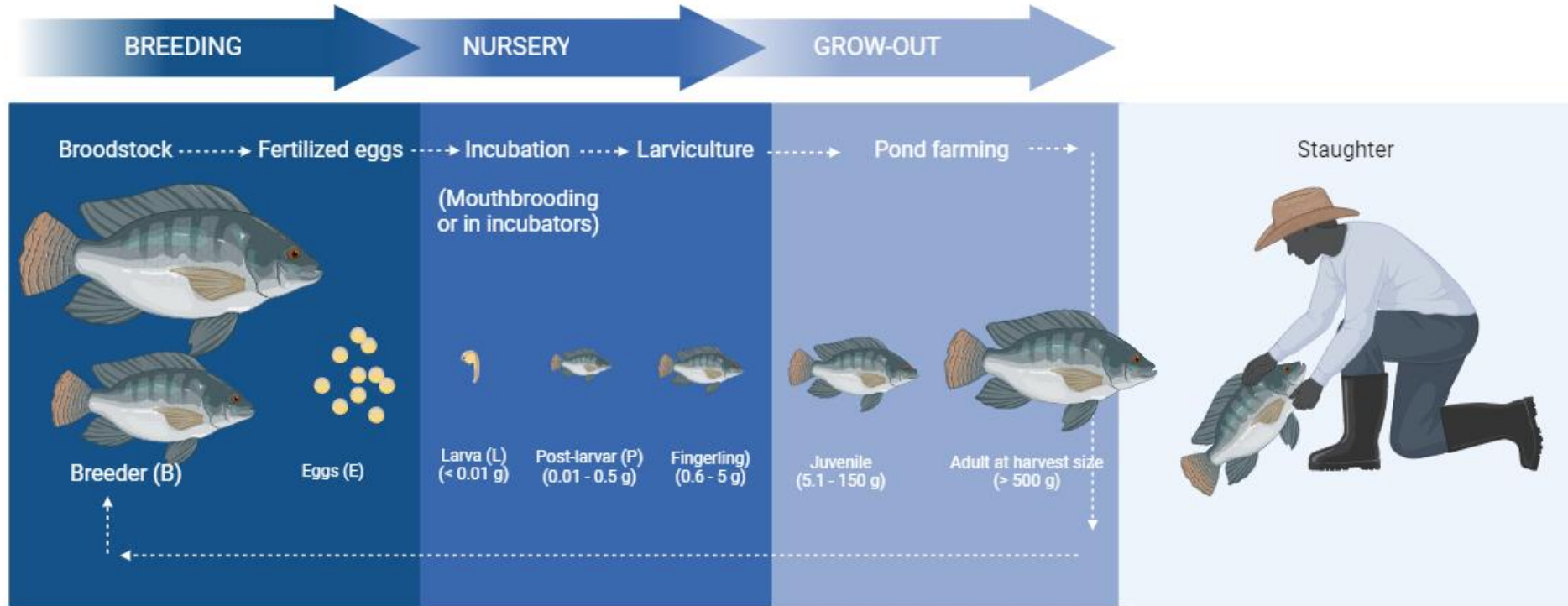


สัตว์ในสวนสัตว์



สัตว์ที่เป็นอาหาร

# From egg to slaughter



Modified from Pedrazzani et al 2023

Table 1. Health, environmental, behavioral, and nutrition indicators for the assessment of farmed tilapia welfare

Welfare indicator	Production stage			
	Growing/grow-out	Capture	Pre/slaughter	
Health	Eyes, jaws, operculum	X	X	X
	Skin, fins, gills	X	X	X
	Spine	X	X	
	Ectoparasites	X		
	Blood glucose	X	X	X
	Mortality	X	X	
	Scales in water		X	X
	Consciousness			X
Environmental	Temperature, pH	X	X	X
	OD, NH <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>	X	X	
	Transparency	X		
	Stocking density	X	X	X
	Shading	X	X	X
	Predators control	X	X	
	Interspecific	X		
	Air exposure		X	X
Behavioral	Light exposure		X	X
	Gulping air at surface	X	X	
	Respiratory frequency	X	X	X
	Swimming	X	X	X
	Distribution in tank	X	X	
	Body coloration	X	X	
	Social behavior	X		
	Foraging behavior	X		
Nutritional	Response to light	X	X	X
	Response to air exposure		X	X
	Loss of consciousness			X
	Amount of feed provided	X		
	Crude protein (CP)	X		
	Feed conversion ratio	X		
	Condition factor (k)	X		
	Feeding handling	X		
Fasting period	X	X		
Depuration period			X	

Pedrazzani et al 2020



		Indicators	PHASE				
			Reproduction	Larval rearing	Transport	Grow-out	
DOMAIN	Environmental	Alkalinity	●	●		●	
		Aquatic predators and interspecific inhabitants	●			●	
		Stocking density	●	●	●	●	
		Dissolved oxygen	●			●	
		NH <sub>3</sub> -Ammonia	●	●	●	●	
		Nitrite	●	●		●	
		pH	●		●	●	
		Photoperiod	●	●		●	
		Salinity	●	●	●	●	
		Temperature	●	●	●	●	
		Terrestrial predators	●			●	
		Transparency	●			●	
		Health	Antennae	●			●
			Epibionts		●		
	Exoskeleton (cuticle)		●	●	●	●	
	Eyes		●			●	
	Gastrointestinal tract		●				
	Genetic Selection		●				
	Gills		●			●	
	Health certificate			●			
	Hepatopancreas		●	●		●	
	Invasive procedures		●				
	Luminescence		●	●			
	Malformations			●	●		
	Mortalities rates		●	●	●	●	
	Motor appendages		●			●	
	Musculature	●	●	●	●		
	Rostrum	●			●		
	Sexual maturation	●					
	Uniformity of stages		●				
	Nutritional	Amount of food	●			●	
		Analysis of gastrointestinal tract	●	●		●	
		Composition/type of diet	●	●	●	●	
		Distribution of feed				●	
Feed conversion rate					●		
Feed crude protein		●	●		●		
Frequency of feeding		●	●	●	●		
Behavioural	Size of food		●		●		
	Anaesthesia	●					
	Escape behaviour				●		
	Phototaxis		●				
	Reaction to offered food	●					
Stunning reflexes at slaughter				●			
Swimming behaviour	●	●	●	●			

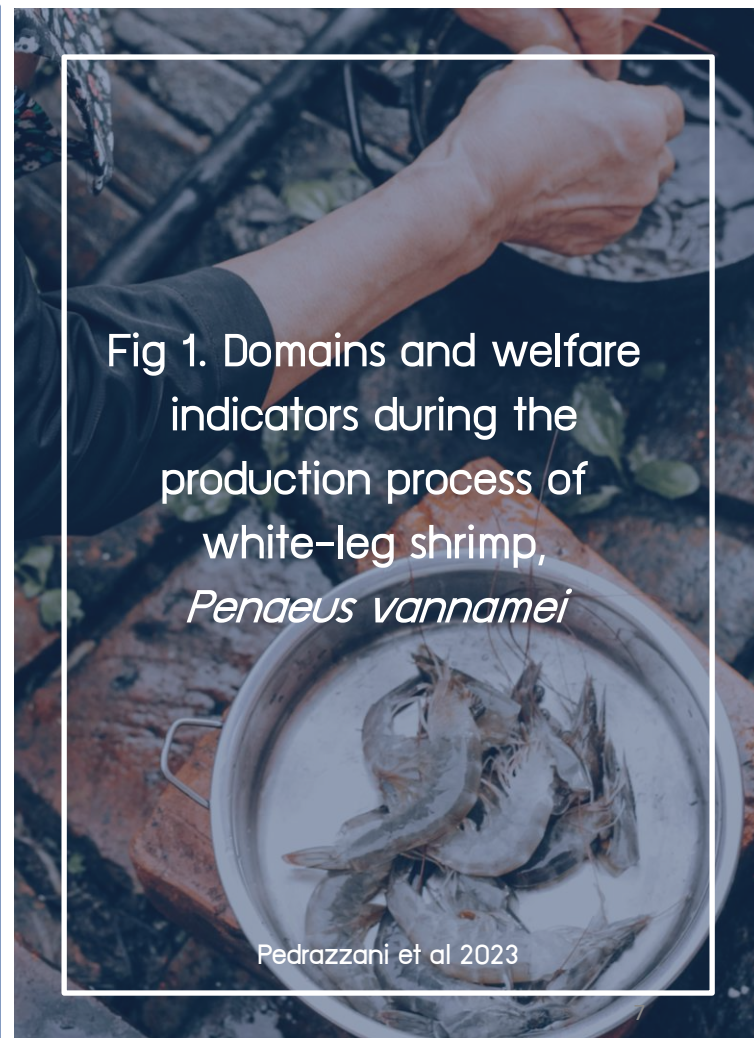


Fig 1. Domains and welfare indicators during the production process of white-leg shrimp, *Penaeus vannamei*

Pedrazzani et al 2023



# FAI ACADEMY

Skills and knowledge for food industry professionals driving sustainable change. Developed by experts, interactively delivered online.

AQUACULTURE

REGENERATIVE AGRICULTURE

ANTIMICROBIAL RESISTANCE

FEATURED COURSE



Tilapia Welfare Online Courses

[VIEW DETAILS](#)

FEATURED COURSE



A Citizen's Guide to Regenerative Agriculture

[VIEW DETAILS](#)

FEATURED COURSE



Shrimp Welfare Online Courses

[VIEW DETAILS](#)

FEATURED COURSE



Grass Carp Welfare Online Courses

[VIEW DETAILS](#)





# Improving Farmed Fish Welfare in Asia

Project led by the Institute of Aquaculture at the University of Stirling supported by Open Philanthropy



## Round 1 (Year 2023)

- Practical solution research
- Perceptions and understanding



## Round 2 (Year 2024)

- Welfare during harvesting, transport, live animals holding systems, and slaughter
- Communicating fish welfare issues

# ทำไมต้องมีสวัสดิภาพสัตว์น้ำ ?

หน้าที่ของเรา  
ต่อสุขภาพของสัตว์น้ำ

ผลผลิตที่ดี  
ต่อสุขภาพของเรา

เกณฑ์จากองค์การ  
อนามัยสัตว์โลก (WOAH)

กฎหมายและ  
ข้อบังคับใช้ในบางประเทศ

ความตระหนักของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น

การรับรองมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์





สวทช.  
NSTDA

NAC2024  
NSTDA Annual Conference  
การประชุมวิชาการประจำปี สวทช. ครั้งที่ ๑๗

การสัมมนา

# บูรณาการเทคโนโลยี และนวัตกรรม สู่การเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำที่ยั่งยืน

INTEGRATION OF TECHNOLOGY AND  
INNOVATION FOR SUSTAINABLE AQUACULTURE

## 28 มีนาคม 2567

ห้องประชุมออดิทอเรียม บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร  
อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

# THANK YOU

Credits:

Pictures and information from the internet

Prof. Andy Shinn, INVE

Suwimon Taengphu and BioRender

Funding from University of Stirling