





Our Why

WELFARE? WHY SHOULD YOU CARE?





Shrimp Health Welfare Indicators

The welfare indicators are scored using a three-level system:

Score 1 - Good Welfare
(optimal for the species)

Score 2 - Tolerable Welfare
(detrimental changes that can affect growth and lead to lower productivity)

Score 3 - Critical Welfare
(changes that can lead to a high level of suffering and death)

HEALTH
Juveniles & adults

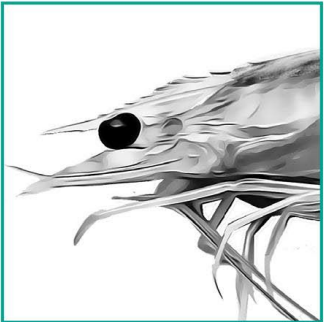


SCORE 1

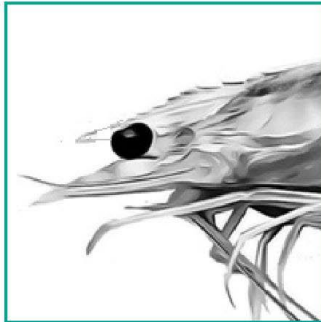
SCORE 2

SCORE 3

ROSTRUM



The rostrum is intact, without spots, wounds, erosions or deformities.



The rostrum is not intact, it is eroded, darker, and shows signs of melanisation. Other descriptions include: mild injury, erosion, or necrosis.



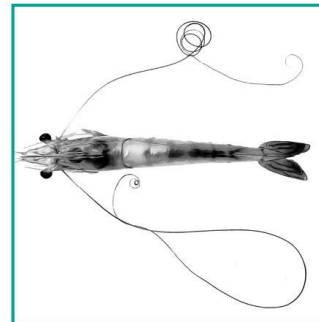
The rostrum is deformed, it is pointing downwards. Other descriptions include: severe injury, erosion, necrosis, and curvature to one side.

SCORE 1

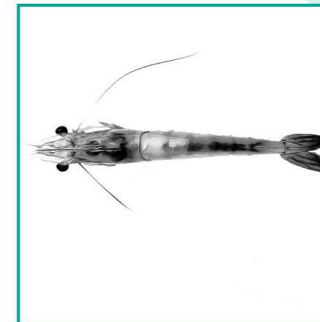
SCORE 2

SCORE 3

ANTENNAE



Both antennae appear normal with no signs of discoloration, or lesions.

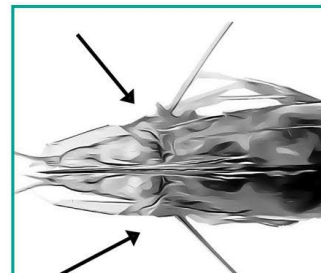
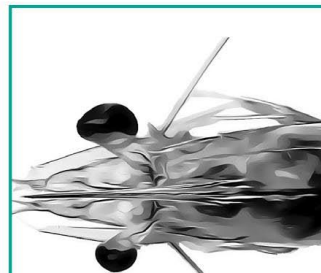
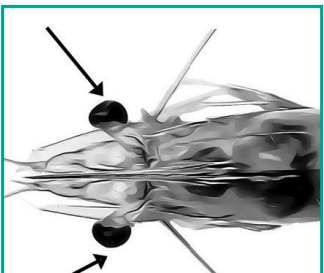


Both antennae are shorter. Other descriptions include: antennae are wrinkled, with a focal lesion, shortening, or darkened.

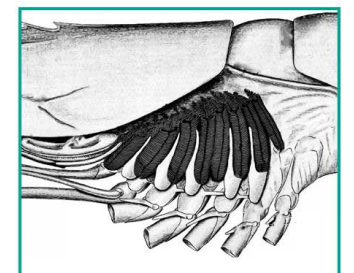
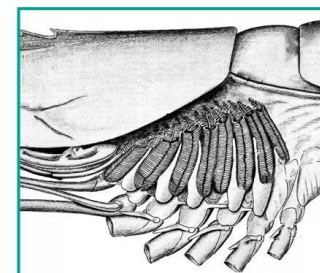
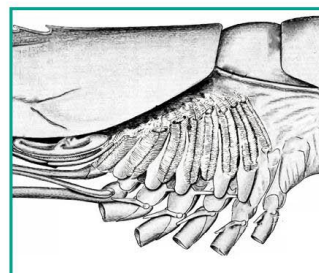


A single spotted antenna. Other descriptions include the absence of at least one antenna and the other antenna being bluish, wrinkled, or having multifocal dark spots.

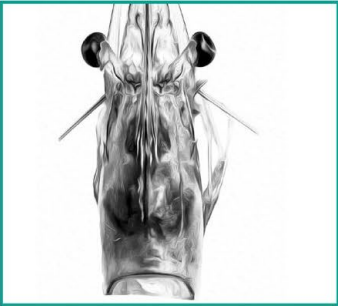
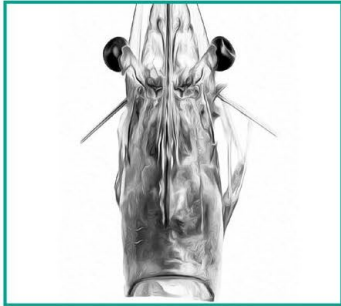
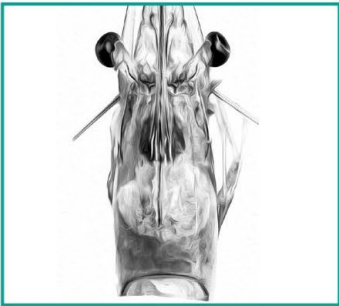
EYES



GILLS



HEPATOPANCREAS

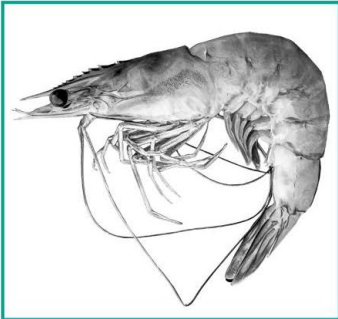
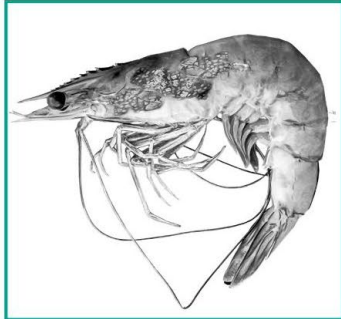
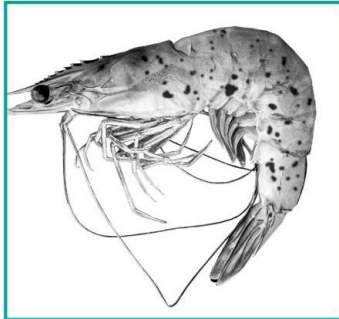
SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3
		

Normal size and volume, fawn, or dark brown colour.

Slight reduction in volume

The hepatopancreas is pale. Other descriptions include: darkening, striations of different shades, change in volume, presence of worm-like structures, presence of fluid (edema).

EXOSKELETON


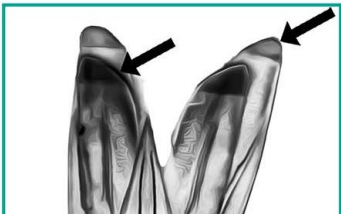
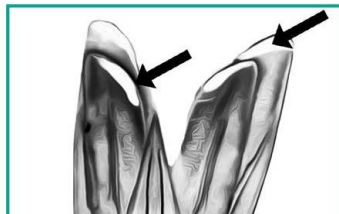
		
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

No signs of tissue loss, calcification, lesions, spottings, or darkening.

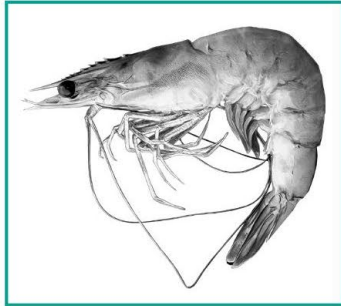
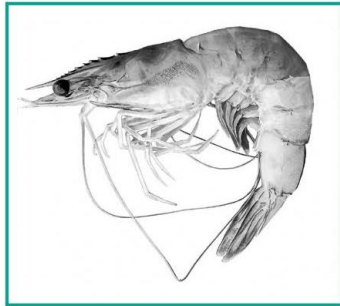
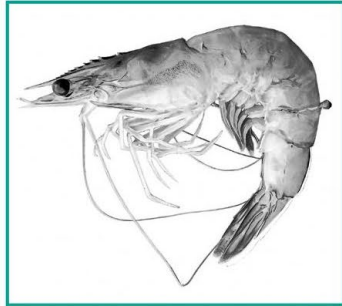
Slight lesion or focal darkening, presence of debris.

Presence of black spots. Other descriptions include: focal or generalized color change, tissue loss, deformity, calcified white spots, fouling.

UROPODS

		
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

MUSCULATURE

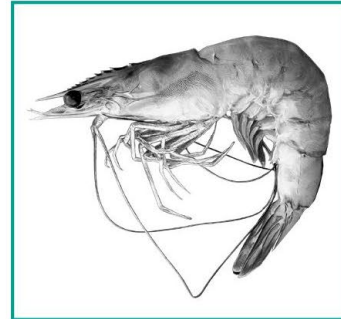
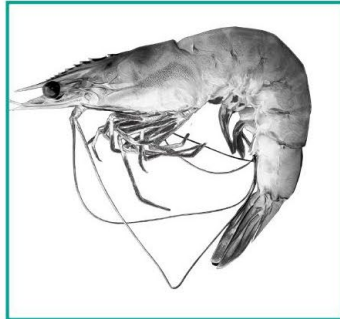
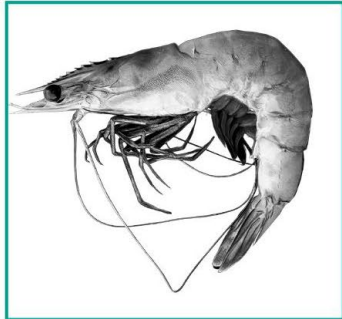
SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3
		

No signs of necrosis, colour change, swelling, or zigzag shape.

Lighter colour, focal necrosis.

Severe lesions with tissue extravasation, generalized necrosis. Other descriptions include: color change (yellow, red, milky), swelling, softness, constant flexion, or zigzag shape.

MOTOR APPENDAGES (LEGS)

		
--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

No signs of erosion, colour changes, rot, or loss of legs (pleopods and pereopods).

Darkening and missing swimming legs (pleopods), focal erosion or browning.

Darkened swimming legs, change in color, necrosis (lightening), dark spots, rough edges, or absence of most or all of the legs.

MORTALITY

≤10 % **11 - 25 %** **≥26 %**



Score 1 - Good Welfare
(optimal for the species)

Score 2 - Tolerable Welfare
(Detrimental changes that can affect growth and lead to lower productivity)

Score 3 - Critical Welfare
(changes that can lead to a high level of suffering and death)



Nutritional indicators

		SHRIMP WEIGHT RANGE IN GRAMS			
INDICATOR NAME	SCORES	≤ 0.9	1.0–3.9	4.0–8.9	9.0–15.0
Size of food (mm)	1	0.1–0.5	0.6–1.0	1.1–2.0	2.1–3.0
	2	≥0.6	≥1.1	≥2.1	≥3.1
	3	<0.1	≤0.5	≤1.0	≤2.0
Amount of initial food (% of biomass)	1	6.0–10.9	4.0–6.9	4.0–6.9	2.0–3.9
	2	4.1–5.9	2.1–3.9	2.1–3.9	1.1–1.9
	3	≤4.0 or ≥11.0	≤2.0 or ≥7.0	≤2.0 or ≥ 7.0	≤1.0 or ≥4.0
Frequency of feeding in the ponds (times/ day)	1	≥4	≥2	≥2	≥2
	2	2–3	1	1	1
	3	≤1	≤1	≤1	≤1
Feed crude protein (%)	1	≥35	≥35	≥32	≥32
	2	32–34	32–34	25–31	25–31
	3	≤31	≤31	≤24	≤24
Apparent feed conversion rate (FCR) *	1	DOES NOT APPLY		≤1.5	≤1.7
	2	DOES NOT APPLY		1.6–2.0	1.8–2.0

Welfare Indicators



The welfare indicators are scored using a three-level system:

Behavioural indicators

Score 1 - Good Welfare
(optimal for the species)

Score 2 - Tolerable Welfare
(Detrimental changes that can affect growth and lead to lower productivity)

Score 3 - Critical Welfare
(changes that can lead to a high level of suffering and death)

INDICATOR NAME	SCORES	INDICATOR SCORE DESCRIPTION
Swimming behaviour	1	No shrimp on the pond surface or irregular swimming
	2	Few animals on the pond surface or irregular swimming
	3	Reduced, irregular or “spiral” swimming , accumulation of shrimp at the edges of the pond or near the water inlet, many animals exposing their bodies at the water surface
Escape behaviour (successive tail movements by flexion and extension of the abdomen)	1	Few jumping shrimps during harvest , with low frequency and intensity
	2	Few jumping shrimps , but with high frequency and/or intensity during harvesting
	3	Many jumping shrimps , high frequency and/or intensity during harvesting



Environmental indicators

- Weekly checking
- ***Keep at Score 1 Optimum**
- Do something when it is Score 2, bring back to Score 1
- **Red flags if Score 2 for a few days and can't manage**
- **Don't wait until Score 3!!! It might be too late!**

INDICATOR NAME	SCORES	INDICATOR VALUE
Temperature (degrees Celcius)	1	25.5–32.4
	2	14.5–25.4 or 32.5–35.4
	3	≤14.4 or ≥35.5
pH	1	6.5–8.5
	2	5.0–6.4 or 8.6–9.0
	3	5.0–6.4 or 8.6–9.0
Transparency (cm)	1	35–50
	2	21–34 or 51–59
	3	≤20 or ≥60
Nonionized ammonia (mg/L NH ₃)	1	0.00–0.10
	2	0.11–0.30
	3	≥0.31
Nitrite (mg/L NO ₂)	1	0.0–0.6
	2	0.7–1.6
	3	≥1.7
Alkalinity (mg/L as CaCO ₃)	1	0.7–1.6
	2	51–99 or 141–199
	3	≤50 or ≥200
Dissolved oxygen (% of saturation)	1	≥65
	2	49–64
	3	≤48
Salinity (psu)	1	10.0–40.9
	2	0.6–9.9 or 41.0–59.0
	3	≤0.5 or ≥60.0
Terrestrial predators (Birds, mammals and reptiles)	1	Absence
	2	Controlled presence
	3	Uncontrolled presence



อายุของกุ้งในวันที่ประเมิน (DOC)		น้ำหนักกุ้ง (กรัม)					
ประเมินลักษณะสภาพแวดล้อม						ค่าที่วัดได้	คะแนนสวัสดิภาพ
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส, °C)	≤ 14.4	14.5 - 25.4	25.5 - 32.4	32.5 - 35.4	≥ 35.5		
พีเอช (pH)	≤ 4.9	5.0 - 6.4	6.5 - 8.5	8.6 - 9.0	≥ 9.1		
ค่าความเค็มน้ำ (ส่วนในพันส่วน, psu)	≤ 0.5	0.6 - 9.9	10.0 - 40.9	41.0 - 59.0	≥ 60		
ออกซิเจนละลายในน้ำ (%ความอิ่มตัว)	≤ 48	49 - 64	≥ 65				
ค่าความเป็นด่าง (อัลคาไลน์) (CaCO ₃) (มก. / ลิตร)	≤ 50	51 - 99	100 - 140	141 - 199	≥ 200		
ค่าแอมโมเนียที่ไม่แตกตัวในน้ำ (NH ₃) (มก. / ลิตร)	≥ 0.31	0.11 - 0.30	0.00 - 0.10				
ไนไตรต์ (NO ₂ ⁻) (มก. / ลิตร)	≥ 1.7	0.7 - 1.6	0.0 - 0.6				
ความโปร่งใสในน้ำ (ชม.)	≤ 20	21 - 34	35 - 50	51 - 59	≥ 60		
ผู้ล่าทางบก (เช่น นก ตัวเงินตัวทอง จระเข้)	ควบคุมไม่ได้ ปรากฏตัวตลอด	มีผู้ล่าแต่ควบคุมไม่ให้ปรากฏได้	ไม่ปรากฏ				
ผู้ล่าทางน้ำหรือตัวแย่งอาหาร (เช่น ปลู ปลา กุ้งชนิดอื่น)	ควบคุมไม่ได้ ปรากฏตัวตลอด	มีผู้ล่าแต่ควบคุมไม่ให้ปรากฏได้	ไม่ปรากฏ				
ประเมินสุขภาพกุ้ง						ค่าที่วัดได้	คะแนนสวัสดิภาพ
จำแนกการตรวจสอบสุขภาพของกุ้งเป็นรายการเฉพาะจุด ดูได้จากซีทรูปภาพกุ้ง							
ประมาณการตายหลังเริ่มลงเลี้ยง (%)	≥ 26	11 - 25	≤ 10				
ประเมินพฤติกรรมกุ้ง							คะแนนสวัสดิภาพ
พฤติกรรมการว่ายน้ำ	ไม่มีกุ้งบนผิวน้ำในบ่อ ไม่มีกุ้งที่ว่ายน้ำเคลื่อนที่ผิดปกติ		มีกุ้งบางส่วน ว่ายน้ำขึ้นมาบนผิวน้ำในบ่อ หรือกำลังว่ายน้ำเคลื่อนที่ผิดปกติ		กุ้งว่ายน้ำน้อยลง หรือว่ายน้ำเคลื่อนที่ผิดปกติ เช่น หมุนวน ดวงสว่าง มีกุ้งรวมตัวกันบริเวณขอบบ่อ หรือใกล้บริเวณทางน้ำเข้าของบ่อ หรือมีกุ้งจำนวนมากกำลังว่ายน้ำโผล่บนผิวน้ำ		
พฤติกรรมการว่ายน้ำของกุ้งระหว่างการจับแบบพาเชี่ยลหรือจับกุ้งทั้งบ่อ	พบกุ้ง 2-3 ตัวกระโดดขึ้นมาบนผิวน้ำ บ้างแต่ไม่ถึงและจำนวนไม่เยอะ		พบกุ้ง 2-3 ตัว กระโดดขึ้นมาบนผิวน้ำ เป็นบางครั้งและพบบ่อยในระหว่างที่จับกุ้ง		พบกุ้งจำนวนมากกระโดดขึ้นมาที่ผิวน้ำ และกระโดดไปมาหลายๆ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการจับกุ้ง		
การประเมินด้านโภชนาการ						ค่าที่วัดได้	คะแนนสวัสดิภาพ
มีอาหารเต็มตลอดทั้งทางเดินอาหาร	ไม่พบอาหารในทางเดินอาหาร	มีบ้างเป็นบางส่วน	มีเต็มทุกส่วน				
ความถี่ในการให้อาหาร (ครั้ง / วัน)	≤ 1	1	2 - 3	04-พ.ค.	ใช้ออโต้ฟีด		
การกระจายตัวของอาหารตอนหว่าน (% พื้นที่ผิวของบ่อเลี้ยง)	≤ 49	50 - 74	≥ 75				
จำนวนยอเข็ดอาหาร (ยอ/ไร่)	≤ 14	15 - 19	≥ 20				
ปริมาณอาหารที่ให้ (% ของปริมาณน้ำหนักรวม)			อัตราการแลกเนื้อ (FCR)				
ปริมาณโปรตีนรวมในอาหาร (%)			ขนาดของเม็ดอาหาร (มม.)				



<https://fai.academy/>



Special Thanks to Mr. Satit Panich (Marine Leader), Mr. Preecha Bangnokkhaw (Thai Union Feedmill), Mr. Arphakorn Petthong (CPF), Ms. Soykaew Ing-Ubon (PT Thai Union Kharisma Lestari) for the advises

Driving positive change
in the Food Supply Chain
through learning

Napatsorn Torchareon +66-64245-4453

napatsorn.t@creativelabs.asia

Thank you!



Shrimp courses



Tilapia courses



HydroNeo
Apple Store



Tilapia welfare app Apple
store



Tilapia welfare app
Play store