

SỨC KHỎE ĐƯỜNG RUỘT TÔM

Sức đề kháng của tôm & tải lượng *Vibrio* trong đường ruột

Vì sao “có *Vibrio*” chưa chắc là bệnh — và trại nên làm gì để giữ tôm khỏe, giảm rủi ro và nuôi về đích.

Đối tượng: Chủ trại · Kỹ thuật viên

Tôm thẻ chân trắng (*P. vannamei*)

Phiên bản 1.0 · 8/2026



ẢNH MINH HỌA · AO NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG

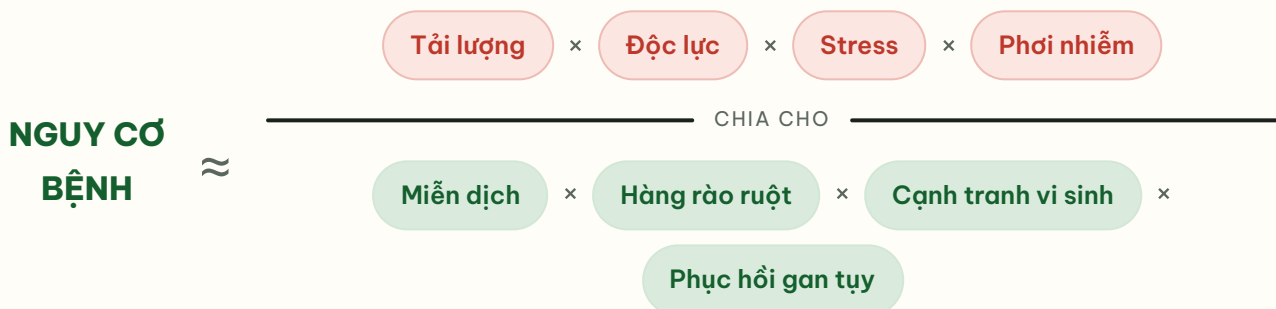
Tóm tắt cho người nuôi

Vibrio có mặt trong ao hay trong ruột tôm là chuyện bình thường. Nước lợ và nước mặn luôn có nhóm vi khuẩn này. Xét nghiệm thấy *Vibrio* không có nghĩa tôm chắc chắn bệnh.

Bệnh chỉ bùng khi cán cân nghiêng: mầm bệnh **nhiều và mạnh** hơn sức chống chịu của tôm. Vì vậy, quản lý giỏi là giữ cán cân luôn nghiêng về phía tôm — chứ không phải cố “diệt sạch *Vibrio*”, điều gần như không làm được trong nước mặn/lợ.

- 1 Không có một ngưỡng *Vibrio* “an toàn” chung cho mọi ao.
- 2 Đĩa TCBS đếm khuẩn lạc, không cho biết chúng có độc hay không.
- 3 PCR dương nghĩa là “có phát hiện”, chưa phải “đang bệnh”.
- 4 Xu hướng nhiều lần đo + biểu hiện tôm đáng tin hơn một con số lẻ.

MÔ HÌNH TƯ DUY – CÁN CÂN NGUY CƠ BỆNH



Đây không phải công thức tính. Giá trị của nó là buộc người quản lý nhìn **cả hệ thống** — thay vì chỉ một đĩa TCBS hay một kết quả PCR.

Sản phẩm hỗ trợ miễn dịch hay men vi sinh **không thay thế** oxy, quản lý thức ăn, xử lý chất thải và an toàn sinh học. Chúng làm cán cân dễ nghiêng về phía tôm hơn — khi phần nền đã được lo đúng.

1 Hiểu đúng về *Vibrio* trong ao

Vibrio là nhóm vi khuẩn tự nhiên của nước lợ và nước mặn. Chúng có trong nước, bùn, thức ăn sống, phù du, màng nhớt bám bề mặt (biofilm) và cả ruột tôm. Nhiều chủng sống hiền hoặc cơ hội; một số chủng gây bệnh khi tôm suy yếu hoặc khi chúng mang “vũ khí” độc lực riêng.

Năm điều cần tách bạch

Loài	tên phân loại. Biết tên loài chưa đủ để biết có hại.
Chủng	các dòng trong cùng một loài có thể khác nhau rất lớn về độc lực.
Tải lượng	số lượng vi khuẩn, hoặc lượng DNA đích đo được.
Độc lực	khả năng bám, xâm nhập, tiết enzyme/độc tố và gây tổn thương.
Biểu hiện bệnh	kết quả cuối cùng của tương tác mầm bệnh – vật chủ – môi trường.

VỀ AHPND (HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP)

AHPND liên quan chủ yếu đến các chủng mang **gene độc tố PirA/PirB**. Không phải mọi *V. parahaemolyticus* đều gây AHPND – và loài *Vibrio* khác cũng có thể “nhận” lấy yếu tố độc lực này.

Vòng duy trì *Vibrio* trong ao

Hiểu vòng này để biết vì sao cấy nước thấy “sạch” vẫn chưa yên tâm:

1

Hữu cơ tích tụ: thức ăn dư, phân, tảo chết.

2

Vi khuẩn bám bọt, ống, cặn → tạo biofilm.

3

Từ biofilm phát tán ngược vào nước.

4

Tôm nuốt nước, mùn bã và sinh vật mang khuẩn.

5

Vibrio tăng trong ruột khi có dinh dưỡng và chỗ trống.

6

Tôm thải khuẩn ra lại; xác tôm bệnh làm tải tăng vọt.

→ Cấy nước thấy thấp **không loại trừ** ổ chứa ở bùn, biofilm hay trong chính đàn tôm.

2

“Sức đề kháng” của tôm gồm những lớp nào?

Tôm chủ yếu dựa vào **miễn dịch bẩm sinh**. Trong quản lý ao, nên hiểu “sức đề kháng” rộng hơn một chỉ số máu: đó là tổng năng lực **ngăn** mầm bệnh bám/xâm nhập, **nhận diện & loại bỏ** tác nhân, **chịu stress**, **sửa mô** và **quay lại cân bằng**. Năm lớp cùng làm việc:

01

Hàng rào ruột

Biểu mô, màng bao thức ăn, dịch nhầy, nhu động và tốc độ thải phân. Ruột tổn thương → nhiều chỗ bám và thức ăn cho vi khuẩn cơ hội.

02 Miễn dịch tế bào (hemocyte)

Thực bào, tạo nốt, bao vây tác nhân lớn, đông máu cô lập tổn thương. Không chỉ đếm số lượng – chất lượng đáp ứng và năng lượng mới quyết định.

03 Miễn dịch dịch thể

Hệ phenoloxidase & hóa đen (melanization), lectin, peptide kháng khuẩn, lysozyme và các đường tín hiệu điều hòa. Là “vũ khí hóa học” trong máu tôm.

04 Gan tụy – trung tâm phục hồi

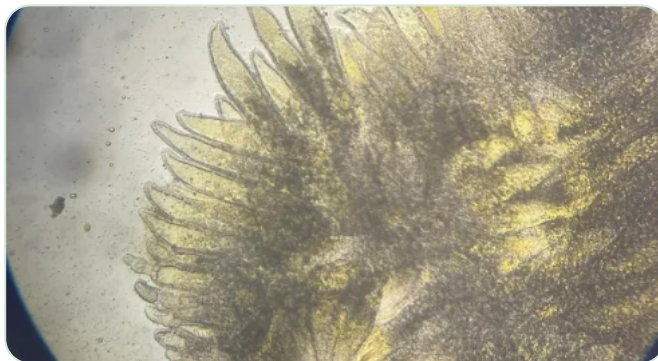
Tiết enzyme, hấp thu, dự trữ mỡ, chuyển hóa và giải độc. Gan tụy yếu → tôm thiếu năng lượng cho miễn dịch và lột xác, phục hồi chậm.

05 Nền dinh dưỡng & sinh lý

Protein tiêu hóa được, acid amin, phospholipid, sterol, vitamin, khoáng vi lượng, chất chống oxy hóa. Không phụ gia đơn lẻ nào bù được thức ăn kém hay thiếu oxy kéo dài.

NGUYÊN TẮC

Miễn dịch **không phải càng mạnh càng tốt**. Đáp ứng quá mức hoặc kéo dài sẽ đốt năng lượng, tăng tổn thương và làm chậm lớn. Mục tiêu là **đáp ứng vừa đủ và phục hồi nhanh**.



SO SÁNH GAN TỤY – ĐƯỜNG RUỘT: KHỎE (TRÁI) VÀ BẤT THƯỜNG (PHẢI)

3 Hệ vi sinh đường ruột & trạng thái cân bằng

Ruột tôm là một cộng đồng vi sinh – không chỉ là “danh sách vi khuẩn”, mà gồm cả **quần thể, gene và chức năng** của chúng. Cộng đồng này giúp tiêu hóa, tạo chất có lợi, giành chỗ bám và trò chuyện với hệ miễn dịch của tôm. Không có một “công thức ruột khỏe” giống nhau cho mọi ao.

Kháng định cư – hàng rào vô hình

Một cộng đồng vi sinh ổn định tự nó kìm hãm vi khuẩn cơ hội bằng cách:

✓ Chiếm hết vị trí bám trên biểu mô ruột

✓ Tranh carbon, nitơ và vi lượng

✓ Tiết acid hữu cơ, bacteriocin, chất ức chế

✓ Giữ biểu mô nguyên vẹn, điều hòa miễn dịch nền

Dysbiosis – khi cân bằng vỡ

Dysbiosis là khi cấu trúc hoặc chức năng hệ vi sinh lệch theo hướng mất ổn định: giảm đa dạng, biến động mạnh giữa các con, một vài nhóm cơ hội chiếm ưu thế. Nó vừa có thể là nguyên nhân, vừa là hậu quả của bệnh.

VÒNG XOẮN THƯỜNG GẶP

Stress môi trường → giảm ăn, suy hàng rào ruột → microbiome mất cân bằng → *Vibrio* tăng → viêm / tổn thương → hấp thu kém → miễn dịch tiếp tục giảm

CHỌN MEN VI SINH (PROBIOTIC) ĐÚNG

Hiệu quả phụ thuộc **chủng**, liều sống thực tế, độ ổn định và dữ liệu thử nghiệm — **không chỉ tên loài**. Hai chủng cùng tên loài có thể khác nhau về hiệu quả lẫn an toàn. Ghép nhiều chủng phải có lý do sinh thái, không phải “càng nhiều càng tốt”.

4 Khi nào *Vibrio* chuyển từ “có mặt” sang “gây hại”?

Từ “có mặt” đến “gây bệnh” thường đi qua bốn bước. Hiểu chuỗi này giúp biết nên chặn ở đâu:

BƯỚC 1

Bám dính

Bám vào dịch nhầy / biểu mô để chống nhu động và thải phân.

BƯỚC 2

Tăng sinh

Ăn thức ăn dư, protein chưa tiêu, mô tổn thương → nhân lên cấp số nhân.

BƯỚC 3

Enzyme & độc tố

Tiết protease, lipase, hemolysin... tùy chủng, gây tổn thương mô.

BƯỚC 4

AHPND

Độc tố **PirAB** đánh vào gan tụy, bong tróc tế bào ống gan tụy.

PHÂN TRẮNG & RUỘT LÒ XO

Đây **không phải tên của một tác nhân duy nhất**. Chúng có thể liên quan tới rối loạn tiêu hóa, EHP, biến đổi microbiome, *Vibrio*, chất lượng thức ăn, độc tố hay môi trường. Đừng suy từ dấu hiệu ra một phác đồ diệt khuẩn cố định.

5 Đọc kết quả xét nghiệm đúng cách

TCBS, CFU, PCR và qPCR là **công cụ giám sát** — không phải bản án. Biết mỗi công cụ đo gì, và **không** đo gì, giúp tránh quyết định sai.

CFU

ĐƠN VỊ TẠO KHUẨN LẠC

Ước tính số đơn vị mọc được trong điều kiện cấy đã chọn. **Không** đếm hết mọi tế bào, và bỏ sót nhóm không mọc trong điều kiện đó.

TCBS

MÔI TRƯỜNG CHỌN LỌC

Màu vàng hay xanh chủ yếu do phản ứng đường sucrose. **Không** đồng nghĩa vô hại hay độc lực.

HIỂU LẦM PHỔ BIẾN

“Khuẩn lạc xanh = *Vibrio* độc, vàng = có lợi” là **sai**. Màu trên TCBS không phân biệt được chủng độc hay hiền.

Những nguồn sai số làm lệch con số

- Vị trí và độ sâu lấy mẫu
- Lấy trước/sau bữa ăn, siphon, sát khuẩn
- Thể tích mẫu và hệ số pha loãng
- Thời gian & nhiệt độ vận chuyển
- Nhiệt độ, thời gian ủ đĩa
- Khuẩn lạc chồng lấp; khác thao tác người làm

CÓ NGƯỠNG “AN TOÀN TUYỆT ĐỐI” KHÔNG? – KHÔNG.

$10^3 - 10^4$

CFU/mL nước — chỉ là **điểm cảnh báo cục bộ**

$\sim 10^5$

CFU/g ruột — **điểm cảnh báo cục bộ**

Các mốc này chỉ dùng sau khi trại đã hiệu chỉnh bằng lịch sử của chính mình. Độc lực, loại mẫu, phương pháp và trạng thái tôm có thể làm cùng một con số mang ý nghĩa hoàn toàn khác.

PCR & qPCR – phát hiện đúng, diễn giải đúng giới hạn

PCR cho biết có/không phát hiện đoạn DNA đích. qPCR định lượng tương đối khi có đường chuẩn phù hợp. Nhưng: **DNA không đồng nghĩa tế bào còn sống hay độc tố đang được tiết ra** – PCR có thể bắt DNA của tế bào sống, chết hoặc mảnh sót. Đừng so sánh máy móc chỉ số Ct giữa hai máy/phòng khác nhau.

Khung diễn giải phối hợp

Tình huống	Ý nghĩa ưu tiên	Bước tiếp theo
PCR âm, tôm bình thường	Chưa phát hiện mục tiêu trong mẫu	Tiếp tục giám sát; không khẳng định cả ao âm tính
PCR dương tải thấp, tôm bình thường	Có đoạn đích; có thể giai đoạn sớm hoặc mức nền	Lập mẫu đại diện, theo xu hướng, kiểm soát nguồn
PCR dương tăng nhanh, tôm giảm ăn	Nguy cơ cao hơn	Chẩn đoán mở rộng, mô bệnh học, giảm phơi nhiễm
PCR dương + mô bệnh học tương thích	Bằng chứng mạnh hơn cho bệnh	Làm việc với phòng xét nghiệm; áp kế hoạch khẩn cấp
TCBS cao, PirAB âm	Nhóm nghi <i>Vibrio</i> cao nhưng chưa thấy mục tiêu AHPND	Định danh; kiểm tra môi trường và tác nhân khác

6 Những yếu tố đẩy ao về phía bệnh

Trước khi nghĩ tới “diệt khuẩn”, hãy soi các yếu tố kéo cán cân nghiêng về bệnh. Đa số nằm ở **quản lý nền**:

Hữu cơ & thức ăn dư

Vừa là “thức ăn” cho vi khuẩn, vừa làm tăng nhu cầu oxy và khí độc. Bắt đầu từ ước tính sinh khối, sàng ăn và chất lượng viên.

Oxy hòa tan (DO)

DO thấp cắt năng lượng cho miễn dịch và sửa mô. Đo đúng tầng đáy gần sáng – không lấy số mặt ao ban ngày.

Khí độc: NH₃ · NO₂⁻ · H₂S

Gây stress mang và oxy hóa, hạ ngưỡng chịu vi khuẩn. Đánh giá cùng lúc TAN, pH, nhiệt độ và độ mặn.

Mưa & phân tầng

Sau mưa: giảm độ mặn, kiềm, nhiệt độ và DO đáy; tôm sốc thẩm thấu. Ưu tiên giữ oxy, phá phân tầng an toàn.

Mật độ & an toàn sinh học

Mật độ cao → nhiều chất thải, lây ngang nhanh.
Nước vào, con giống, dụng cụ, người và xác tôm đều là mắt xích.

EHP & bệnh nền

EHP làm suy gan tụy và chậm lớn; tôm dễ rối loạn tiêu hóa và bội nhiễm. Chậm lớn/phân đàn → xét EHP song song.

7 Chương trình giám sát

Giám sát tốt là **đều đặn và cùng một cách**. Ba nhịp theo dõi:

Hằng ngày

- DO gần sáng & giờ nóng nhất, ưu tiên DO đáy
- pH sáng-chiều, nhiệt độ, độ mặn
- Lượng ăn, thời gian hết mồi, thức ăn dư
- Ruột đầy/rỗng, phân, gan tụy, vỏ, lột xác
- Tụ quạt, nổi bờ, bơi lạ, chết đáy
- Màu nước, độ trong, mùi, chất thải siphon

Theo lịch trại

- Kiểm, TAN, NH₃ ước tính, nitrite
- Tổng khuẩn & *Vibrio* nước ở nhiều vị trí
- Bùn/biofilm tại điểm tích tụ
- Mẫu ruột nhóm bình thường và bất thường
- Cập nhật đồ thị theo thời gian, không lưu phiếu rời

Khi có tín hiệu nguy cơ

- PCR/qPCR AHPND trên mẫu phù hợp
- PCR EHP nếu chậm lớn, phân đàn, gan tụy xấu
- Mô bệnh học khi cần xác nhận tổn thương
- Định danh & kháng sinh đồ chỉ khi có chỉ định
- Đánh giá thức ăn, độc tố nấm mốc, bệnh virus

LẤY MẪU ĐÀN TÔM

Lấy nhiều con đại diện, **tách riêng nhóm bình thường và bất thường**, ghi tuổi/cỡ, thời gian sau ăn và lịch can thiệp. Một con yếu không đại diện cả đàn; trộn mẫu có thể che mất biến động.

8 Ma trận nguy cơ & SOP xử lý

Bốn tầng màu giúp cả trại “nói cùng một ngôn ngữ” về mức nguy cơ và việc cần làm. Đây là **khung hành động**, không phải ngưỡng CFU cứng.

• TẦNG XANH

Duy trì

Tôm Ăn, ruột, gan tụy ổn

Xu hướng Nền ổn định

Môi trường Ổn định

LÀM NGAY

- Ăn theo sinh khối thực & sàng
- Giữ DO + dòng gom chất thải
- Siphon theo tải hữu cơ
- Không sát khuẩn “đến lịch” khi hệ ổn
- Lấy mẫu nền đều → đường chuẩn riêng

• TẦNG VÀNG

Chặn đà tăng

Tôm Cảnh báo nhẹ

Xu hướng Tăng liên tiếp / dương tải thấp

Môi trường Có dao động

LÀM NGAY

- Xác nhận lại số liệu & sai số lấy mẫu
- Đo DO đáy, khí độc; kiểm sàng, vùng chết
- Chính ăn thận trọng nếu có dư
- Lập đo cùng phương pháp 24–72h
- Nâng tầng nếu tôm xấu / tải tăng nhanh

• TẦNG CAM

Giảm phơi nhiễm

Tôm Giảm ăn, ruột/gan tụy bất thường

Xu hướng Cao/tăng nhanh hoặc PCR đáng chú ý

Môi trường Một hay nhiều điểm xấu

LÀM NGAY

- Tăng oxy; kiểm phân tầng, điểm đáy xấu
- Giảm gánh thức ăn theo mức bất mỗi
- Loại xác & chất thải nhanh
- Lấy mẫu chẩn đoán **trước** can thiệp
- Xét AHPND/EHP + mô bệnh học; không trộn nhiều hóa chất

• TẦNG ĐỎ

Ứng phó khẩn cấp

Tôm Chết tăng, biểu hiện cấp

Xu hướng Tải cao và/hoặc bằng chứng bệnh

Môi trường Có thể mất kiểm soát

LÀM NGAY

- Kích hoạt kỹ thuật + phòng xét nghiệm
- Oxy tối đa an toàn; giảm/ngưng ăn theo chỉ đạo
- Thu & xử lý xác không phát tán
- Khóa dùng chung dụng cụ/nước giữa ao
- Không xả nước nghi nhiễm chưa xử lý; nhật ký theo giờ

Các tầng **không dùng ngưỡng CFU cứng**. Trại tự định mốc nội bộ dựa trên dữ liệu lịch sử và phương pháp đo ổn định.

Hai tình huống cần SOP riêng

Sau mưa lớn

- Chạy quạt/sục khí hạn chế thiếu oxy & phân tầng
- Đo độ mặn, pH, kiềm, nhiệt độ nhiều tầng
- Theo dõi tôm ở quạt/bờ/đáy & lột xác
- Chính ăn theo phản ứng thực tế
- **Không** nâng pH/độ mặn đột ngột
- Kiểm lại *Vibrio* & khí độc trong 24–48h

Sau sát khuẩn

- Ghi hoạt chất, liều, thời điểm, pH & hữu cơ
- Xác định thời gian tồn lưu theo nhãn
- Đánh giá DO, tảo, phản ứng tôm
- Chỉ thả vi sinh khi hết bất lợi cho chúng
- **Không** coi giảm CFU ngắn hạn là xong – kiểm ở biofilm & xu hướng tái tăng

9 Tình huống thực tế – luyện tư duy

Các ca dưới đây là tình huống mô phỏng để rèn cách suy nghĩ – không phải dữ liệu thử nghiệm và không thay thế chẩn đoán.

CA 1 CFU nước tăng, tôm vẫn ăn tốt

- DỮ LIỆU** 3 lần đo cùng cách → *Vibrio* tăng gần 1 bậc; DO đáy gần sáng giảm; siphon nhiều cặn; sàng còn ít mồi.
- ĐỌC** Xu hướng tăng đi cùng hữu cơ + thiếu oxy cục bộ. Chưa đủ căn cứ kết luận AHPND.
- HÀNH ĐỘNG** Chính ăn theo sàng, tăng oxy đáy, thu cặn, kiểm biofilm, lập mẫu 24–72h; xét PCR nếu tái tiếp tục tăng.

CA 2 Tổng *Vibrio* vừa phải nhưng tôm giảm ăn

- DỮ LIỆU** TCBS không tăng rõ; tôm phân đàn, ruột đứt, gan tụy nhạt; nitrite cao; PCR EHP dương.
- ĐỌC** Đừng loại nguy cơ chỉ vì CFU “chưa cao”. Bệnh nền + môi trường hạ ngưỡng phát bệnh.
- HÀNH ĐỘNG** Ưu tiên oxy, nitrite, thức ăn; đánh giá EHP/gan tụy; xem *Vibrio* là bội nhiễm; không sát khuẩn lập vô căn cứ.

CA 3 TCBS khuẩn lạc xanh cao, PirAB âm

- DỮ LIỆU** Khuẩn lạc xanh tăng; qPCR PirAB âm (kiểm soát đạt); chưa tổn thương gan tụy điển hình.
- ĐỌC** Xanh không chứng minh AHPND. Có thể là *Vibrio* khác hoặc chủng không mang mục tiêu.
- HÀNH ĐỘNG** Định danh nếu cần; kiểm hữu cơ, biofilm, tác nhân khác; lập PCR nếu bệnh cảnh đổi.

CA 4 qPCR PirAB dương và tải tăng

- DỮ LIỆU** 2 lần qPCR cùng assay → tải PirAB tăng; tôm giảm ăn nhanh; gan tụy bất thường; chết đáy tăng.
- ĐỌC** Nguy cơ cao; củng cố bằng mô bệnh học + phòng xét nghiệm. Đừng chờ TCBS đơn thuần.
- HÀNH ĐỘNG** Kích hoạt SOP Đổ, lấy mẫu trước can thiệp, ngăn lây chéo, quản lý xác/nước, phối hợp chuyên gia.

CA 5 CFU giảm sau xử lý rồi bật tăng

- DỮ LIỆU** CFU nước giảm sau 24h rồi trở lại sau 3 ngày; biofilm dày ở ống & cặn đáy vẫn cao.
- ĐỌC** Xử lý chỉ chạm quần thể nổi, chưa loại ổ chứa & cơ chất. Hệ cạnh tranh cũng bị ảnh hưởng.
- HÀNH ĐỘNG** Làm sạch cơ học, thu hữu cơ, sửa dòng chảy, canh thời điểm phục hồi vi sinh; tránh chu kỳ sát khuẩn không trị gốc.

10 LALPACK IMMUNE trong chương trình quản lý tổng thể

GIẢI PHÁP HỖ TRỢ · THẦN VƯƠNG

LALPACK IMMUNE

Sản phẩm bổ sung qua thức ăn, thuộc nhóm giải pháp dựa trên **dẫn xuất nấm men** (Lallemand), định vị nhằm **điều hòa & hỗ trợ đáp ứng miễn dịch và sức chống chịu** của tôm.

Không phải xét nghiệm · không phải chất khử trùng ao · không phải thuốc đặc trị AHPND.



Vị trí đúng: phía “tăng năng lực vật chủ”

Trong mô hình cán cân nguy cơ, sản phẩm nằm ở vế **tăng sức chống chịu của tôm** — và chỉ phát huy khi đi cùng phần nền:

✓ Khẩu phần & khả năng tiêu hóa tốt

✓ DO, kiềm và khoáng ổn định

✓ Kiểm soát hữu cơ và khí độc

✓ Chương trình microbiome phù hợp

✓ An toàn sinh học và giám sát mầm bệnh đầy đủ

Bằng chứng công bố — đọc đúng phạm vi

Một thử nghiệm tăng trưởng **42 ngày tại Việt Nam** (trình bày tại Asian-Pacific Aquaculture 2024) dùng gói phối hợp **LALPACK Probio + LALPACK Immune** (mỗi sản phẩm 5 g/kg thức ăn) cùng **LALSEA Biorem** trong nước. Nhóm phối hợp cải thiện một số chỉ tiêu tăng trưởng/sinh khối và sức chống chịu khi sốc nước ngọt so với đối chứng.

42

ngày thử nghiệm tăng trưởng
(VN, APA 2024)

5 g/kg

mỗi sản phẩm trong gói phối
hợp

3

sản phẩm dùng đồng thời
(Probio · Immune · Biorem)

ĐỌC SỐ LIỆU CHO ĐÚNG

Vì nhiều sản phẩm dùng cùng lúc, thiết kế này **không cho phép quy toàn bộ hiệu quả riêng cho LALPACK IMMUNE**. Đây cũng là dữ liệu trong một bối cảnh thử nghiệm cụ thể — không nên suy rộng thành cam kết phòng/trị mọi bệnh do *Vibrio* ở ao thương mại.

Đưa vào SOP như thế nào

Ổn định / phòng ngừa

Dùng đúng nhãn & hướng dẫn, trộn đều, giữ độ bám và bảo quản đúng. Theo dõi lượng ăn, tăng trưởng, ruột, gan tụy, tỷ lệ sống.

Trước stress dự báo

Cân nhắc trước giao mùa, biến động độ mặn, san thưa, thao tác nuôi — nhưng nền vẫn là oxy và giảm stress vật lý.

Khi tôm giảm ăn

Lượng thực nhận sẽ giảm. **Không tăng liều để “bù”**, không ép ăn quá mức. Ưu tiên chẩn đoán và ổn định ao.

Khi nghi bệnh cấp

Sản phẩm hỗ trợ **không thay thế** SOP Cam/Đỏ, PCR, mô bệnh học hay quyết định chuyên môn.

Đo hiệu quả ngay tại trại

- Lượng ăn và FCR
- Tăng trưởng, độ đồng đều, tỷ lệ sống
- Tần suất ruột rỗng / gan tụy bất thường
- Tỷ lệ phục hồi sau stress
- Xu hướng *Vibrio* (không chỉ một lần cấy)
- Chi phí trên mỗi kg sinh khối tăng thêm

Nên so sánh có đối chứng theo ao hoặc theo giai đoạn, và tránh đối quá nhiều yếu tố cùng lúc — để biết riêng sản phẩm có hiệu quả hay không.

LIỀU DÙNG & TUYÊN BỐ SẢN PHẨM

Liều có thể khác theo thị trường, dạng sản phẩm và chương trình phối hợp. **Hãy ưu tiên nhãn lô hàng hiện hành và hướng dẫn chính thức của nhà cung cấp** — không dùng con số trong tài liệu này như đơn kê cố định.

THÔNG ĐIỆP TƯ VẤN

LALPACK IMMUNE là công cụ hỗ trợ sức chống chịu trong chương trình quản lý tổng thể. Giá trị cao nhất khi **tôm còn ăn, môi trường ổn định và nguồn hữu cơ được kiểm soát**. Sản phẩm không thay thế kiểm soát *Vibrio*, chẩn đoán hay xử lý nguyên nhân gốc.

Trang sản phẩm: [LALPACK IMMUNE — Thần Vương](#)

11 Khuyến nghị ứng dụng thực tế tại trại

Gợi ý khung ứng dụng theo giai đoạn nuôi. **Liều và cách trộn cụ thể lấy theo nhãn lô hàng hiện hành** — phần dưới có ô để trại cập nhật.

Giai đoạn nuôi	Mục tiêu	Liều & cách dùng
Chuẩn bị & thả giống	Tạo nền đường ruột, hỗ trợ chống chịu sớm	— điền theo nhãn —
Nuôi ổn định	Duy trì sức chống chịu, giữ ăn và tăng trưởng đều	— điền theo nhãn —
Trước stress dự báo	Chuẩn bị cho giao mùa, biến động độ mặn, san thưa	— điền theo nhãn —
Giai đoạn nhạy cảm	Hỗ trợ phục hồi khi môi trường dao động (kèm SOP)	— điền theo nhãn —

THÔNG TIN SẢN PHẨM – TRẠI CẬP NHẬT

Điền theo nhãn lô hàng & hướng dẫn nhà cung cấp. Nhấp vào từng dòng để chỉnh.

Quy cách đóng gói

[cập nhật — ví dụ: 1 kg/túi, 25 kg/bao]

Liều khuyến cáo

[cập nhật — theo giai đoạn nuôi, g/kg thức ăn]

Hướng dẫn trộn

[cập nhật — trộn đều, áo dầu, để bám, cho ăn ngay]

Bảo quản

[cập nhật — nơi khô mát, tránh nắng; hạn dùng]

Lưu ý & số đăng ký

[cập nhật — số đăng ký lưu hành, khuyến cáo an toàn, liên hệ kỹ thuật]

Dấu hiệu theo dõi trong thời gian dùng

- Ruột đầy, liên mạch; phân chắc, đúng màu
- Bắt mồi nhanh, sàng sạch đúng giờ
- Phục hồi tốt sau thay nước, mưa, san thưa
- Gan tụy đậm màu, ranh giới rõ
- Đàn đồng đều, ít phân đàn
- Xu hướng Vibrio ổn định qua nhiều lần đo

12 sai lầm thường gặp

01 Xem mọi *Vibrio* là tác nhân gây bệnh giống nhau.

02 Gọi khuẩn lạc xanh là “*Vibrio* độc”, vàng là “có lợi”.

03 Dùng một ngưỡng CFU cho mọi loại mẫu và mọi ao.

04 Chỉ lấy nước giữa ao, bỏ qua đáy và biofilm.

05 So sánh Ct giữa hai assay/phòng không chuẩn hóa.

06 Kết luận bệnh chỉ từ PCR dương, bỏ mô bệnh học & bệnh cảnh.

07 Sát khuẩn liên tục nhưng không giảm hữu cơ.

08 Thả vi sinh ngay khi chất sát khuẩn còn hoạt tính.

09 Tin rằng chất kích miễn dịch bù được DO thấp hay nitrite cao.

10 Dùng nhiều sản phẩm cùng lúc rồi quy hiệu quả cho một sản phẩm.

11 Tăng liều phụ gia khi tôm giảm ăn → làm tăng thức ăn dư.

12 Dùng kháng sinh khi không chẩn đoán, không kháng sinh đồ, không chỉ định.

13 Checklist hiện trường

Quan sát tôm

- ☐ Lượng ăn & thời gian bắt mồi
- ☐ Độ đầy / đều của ruột
- ☐ Màu, kích thước, độ chắc gan tụy
- ☐ Phân, vỏ, mang, phụ bộ
- ☐ Lột xác & vỏ mềm
- ☐ Phân đàn, tụ quật, nổi bờ, chết đáy

Nước & đáy

- ☐ DO gần sáng & DO đáy
- ☐ pH sáng-chiều, nhiệt độ, độ mặn
- ☐ Kiềm, TAN/NH₃, nitrite
- ☐ Màu nước, tảo, độ trong
- ☐ Cặn siphon, mùi đáy, vùng chết
- ☐ Biofilm ở bạt, ống, sàng, thiết bị

Vi sinh & chẩn đoán

- ☐ TCBS/CFU theo cùng SOP
- ☐ So sánh nước - bùn/biofilm - ruột
- ☐ Xem xu hướng ≥ 2-3 lần, không chỉ một điểm
- ☐ PCR/qPCR có đủ kiểm soát
- ☐ EHP & bệnh nền khi phù hợp
- ☐ Mô bệnh học khi cần xác nhận

Quyết định

- ☐ Xác định tăng Xanh / Vàng / Cam / Đỏ
- ☐ Ưu tiên oxy & giảm nguồn hữu cơ
- ☐ Lấy mẫu trước can thiệp khi có thể
- ☐ Không phối hóa chất tùy tiện
- ☐ Đặt mốc đánh giá lại 6-12-24-72 giờ

14 Kết luận

Mục tiêu quản lý **không phải** tạo một ao “không có *Vibrio*” – điều gần như bất khả thi trong nước mặn/lợ. Mục tiêu là ngăn chặn nguy hiểm chiếm ưu thế, giữ tải lượng và độc lực trong tầm kiểm soát của tôm, đồng thời giữ hàng rào ruột – gan tụy đủ khỏe để phục hồi sau stress.

Một chương trình tốt luôn có **ba tầng**:

1 Giảm áp lực mầm bệnh

Con giống, nước đầu vào, an toàn sinh học, chất thải, biofilm và xác tôm.

2 Tăng khả năng chống chịu

Dinh dưỡng, oxy, khoáng – kiềm, gan tụy và điều hòa miễn dịch phù hợp. **LALPACK IMMUNE** nằm ở tầng này.

3 Giữ ổn định sinh thái

Microbiome cạnh tranh, quản lý thức ăn, tránh khoảng trống vi sinh sau sát khuẩn và giám sát xu hướng.

LALPACK IMMUNE phát huy đúng vai trò khi được dùng **theo nhân, trong một chương trình tổng thể** và được đánh giá bằng dữ liệu trại. Không sản phẩm đơn lẻ nào thay được chẩn đoán và quản lý nguyên nhân gốc.

15 Tài liệu tham khảo chọn lọc

1. World Organisation for Animal Health (WOAH). *Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals – Infection with acute hepatopancreatic necrosis disease*. [Chương AHPND](#).
2. Zhou K-M, Wang J-X, Wang X-W. Shrimp Intestinal Microbiota Homeostasis: Dynamic Interplay Between the Microbiota and Host Immunity. *Reviews in Aquaculture*. 2025;17(1):e12986. [doi:10.1111/raq.12986](#).
3. Zeng S, He J, Huang Z. The intestine microbiota of shrimp and its impact on cultivation. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 2024;108:362. [doi:10.1007/s00253-024-13213-3](#).
4. Chen J et al. Updated roles of the gut microbiota in exploring shrimp etiology, polymicrobial pathogens, and disease incidence. *Zoological Research*. 2024;45(4):910–923. [PubMed 39021080](#).
5. Frontiers in Marine Science. Microbes and pathogens associated with shrimps – implications and review of possible control strategies. 2024. [doi:10.3389/fmars.2024.1397708](#).
6. Managing *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio alginolyticus* Infections in the Whiteleg Shrimp (*Penaeus vannamei*): A Systematic Review. 2025. [PubMed Central](#).
7. Unveiling the positive impact of biofloc culture on *Vibrio parahaemolyticus* infection of Pacific white shrimp by reducing quorum sensing and virulence gene expression and enhancing immunity. 2024. [PubMed 38373053](#).
8. Galaviz-Silva L et al. Characterization of Microbiome Diversity in the Digestive Tract of *Penaeus vannamei* Fed with Probiotics and Challenged with AHPND-causing *Vibrio parahaemolyticus*. 2025. [FAO AGRIS](#).
9. World Aquaculture Society. In-feed probiotics and water bioremediation improved growth, biomass, survival, water chemistry and microbiota in whiteleg shrimp in Vietnam. Asian-Pacific Aquaculture 2024. [Abstract](#).
10. Lallemand Animal Nutrition. In-feed Probiotics and Water Bioremediation Significantly Enhance Shrimp Performance and Robustness. 2024. [Thông cáo kỹ thuật](#).
11. Thần Vương Aquaculture. LALPACK IMMUNE. [Trang sản phẩm](#).

GHI CHÚ VỀ CHẤT LƯỢNG BẰNG CHỨNG

- Tài liệu WOAHA được ưu tiên cho nguyên tắc chẩn đoán AHPND.
- Bài tổng quan cung cấp khung tri thức, không thay thế thử nghiệm tại điều kiện trại.
- Tóm tắt hội nghị và thông cáo doanh nghiệp có giá trị tham khảo, nhưng mức thẩm định khác bài báo phản biện đầy đủ.
- Dữ liệu về gói sản phẩm phối hợp không nên diễn giải như hiệu quả riêng của một thành phần.



Tài liệu biên soạn cho mục đích đào tạo và quản lý kỹ thuật. Khi có chết bất thường hoặc nghi bệnh truyền nhiễm, cần liên hệ phòng xét nghiệm và chuyên gia thú y thủy sản có thẩm quyền.

Thần Vương · Thuốc thú y – Thủy sản | thanvuong.vn | **GMP-WHO**