

CÔNG TY TNHH IBAS

INNOVATIVE BIOLOGICAL & AGRICULTURE SOLUTIONS

GIẢI PHÁP LÀM SẠCH- KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG NƯỚC AO NUÔI
TRỒNG THỦY SẢN BẰNG CÁC PHƯƠNG PHÁP CÔNG NGHỆ SINH
HỌC VI KHUẨN QUANG HỢP-PSB KẾT HỢP ỨNG DỤNG CÁC THIẾT BỊ
NUÔI TRỒNG THỦY SẢN CÔNG NGHỆ CAO



Vấn đề ô nhiễm nước trong hoạt động nuôi trồng thủy sản

- Nguyên nhân gây ô nhiễm do các hoạt động của quá trình nuôi như: chất thải từ vật nuôi, thức ăn dư thừa, các hóa chất tích tụ ở đáy tạo thành lớp bùn ô nhiễm phân hủy thành các chất như sulfide, ammonia, khí metan..., trong đó sulfide, NH_3 , NO_2 là chất gây hại cho trực tiếp vật nuôi làm giảm năng suất hoặc là các tác nhân chính gây tử vong nhanh cho tôm, cá



Tầm soát các tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước trong ao nuôi

1. Chất lượng thức ăn và tần suất cho ăn là hai yếu tố quan trọng
2. Cho tôm, cá ăn quá nhiều hoặc sử dụng thức ăn kém.
3. Sự chuyển đổi của chất thải, phân xuống tằm đáy của ao sản sinh khí độc H_2S , NH_3 ,...vv
4. Các yếu tố lý hóa và sinh học khác nhau, ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến chất lượng nước như DO, PH, Nhiệt độ, độ mặn, vv

Tác động đến vật nuôi ?

Những thay đổi này có thể làm tăng sản lượng tảo và hệ sinh thái vi sinh vật trong nước mất cân bằng và bị suy thoái có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của tôm cá.

“Nuôi tôm, nuôi cá chính là nuôi Nước” → Câu nói này của nông dân đúc kết là rất đúng



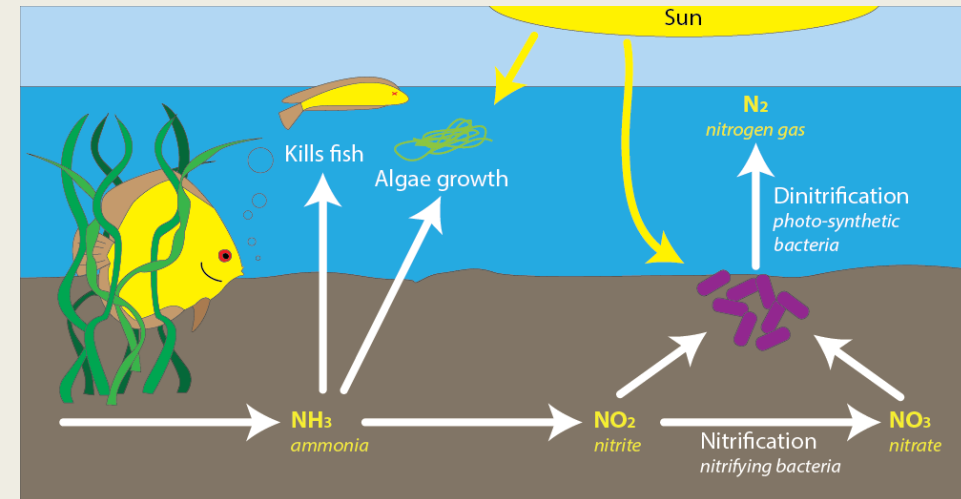
Các vấn đề thường thấy nếu không quản lý nước ao nuôi tốt

- Chất lượng nước xấu
- Các thông số nước không ổn định
- Bệnh tật và nhiễm trùng
- Ký sinh trùng xâm nhập
- Nước đục có màu như đám mây
- Nước có mùi
- Tảo phát triển
- Mức oxy giảm



Cơ chế chính làm chết cá, tôm khi nước nuôi bị ô nhiễm

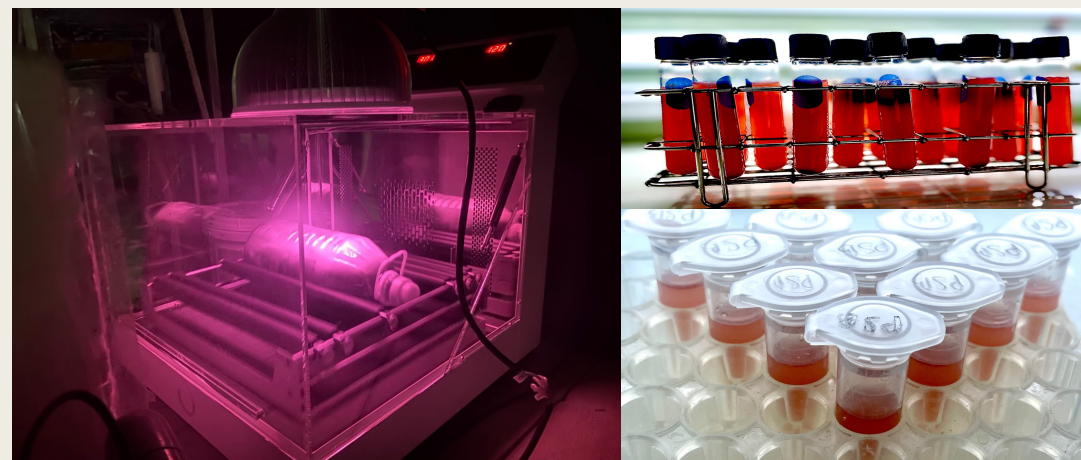
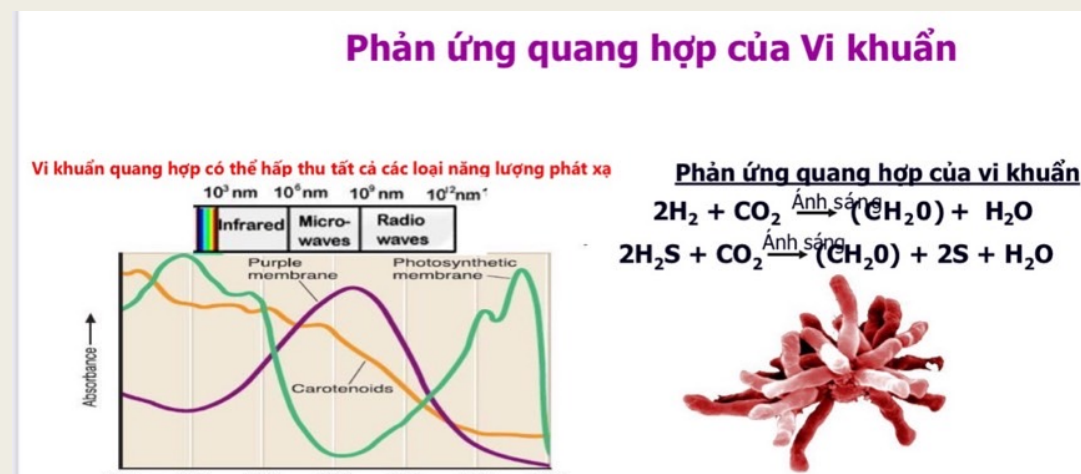
- Nếu tôm, cá không tiêu thụ hết thức ăn khi chúng ta cho chúng ăn, thức ăn thừa sẽ chìm xuống đáy ao và bắt đầu thối rữa
- Kết quả là các chất như amoniac, nitrit và nitrat, các sản phẩm phụ của quá trình chuyển hóa của chất thải hữu cơ (thức phẩm thối rữa) phân hủy trong ao nuôi của sẽ tích tụ trong ao
- Ở cá, ngộ độc nitrit (NO_2) xảy ra khi nitrit được hấp thụ qua màng mang cá, tại nơi nó tác dụng với hemoglobin để tạo thành methemoglobin. Tình trạng này khiến máu không thể mang oxy và dẫn đến thiếu oxy dẫn đến ngạt thở.
- Những hợp chất này rất độc đối với cá và có thể giết chết chúng ở nồng độ cao. Hơn nữa, thức ăn thừa còn lại trong bể để phân hủy có thể làm giảm nồng độ oxy và pH.
- Các vấn đề sức khỏe khác nhau, bao gồm tiêu hóa kém, gan nhiễm mỡ, thối vây và nhiều vấn đề khác.



GIẢI PHÁP SINH HỌC - ỨNG DỤNG CHẾ PHẨM SINH HỌC VI KHUẨN QUANG HỢP-PSB (Photosynthetic bacteria) LÀM SẠCH NƯỚC AO NUÔI

I. Giới Thiệu

- PSB (Photosynthetic Bacteria)- là vi khuẩn có khả năng tổng hợp thức ăn bằng cách sử dụng ánh sáng mặt trời. PSB sử dụng các nguồn dinh dưỡng như CO₂ làm nguồn carbon hoặc sinh trưởng quang dị dưỡng với các chất hữu cơ làm nguồn carbon.
- Không giống như thực vật, tảo và vi khuẩn lam, chúng sử dụng hydro (H₂), hydro sunfua (H₂S) hoặc lưu huỳnh (S) làm chất cho điện tử.
- Vi khuẩn quang hợp cũng khác với vi khuẩn lam ở chỗ chúng không có chất diệp lục để hấp thụ ánh sáng mà chúng chứa chất diệp lục khuẩn, có khả năng hấp thụ ánh sáng có bước sóng ngắn hơn chất diệp lục.
- Nhờ cơ chế cố định nitơ phân tử, cơ chế oxy hóa các hợp chất của lưu huỳnh... PSB còn có giá trị ứng dụng trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt ứng dụng trong xử lý môi trường



II. Ứng dụng chế phẩm PSB và cách PSB kiểm soát môi trường ao nuôi tôm, cá

Vi khuẩn trong chế phẩm PSB thường gặp hiện nay là các loài như:

Rhodopseudomonas palustris, *Rhodobacter sphaeroid*, *Phodospirillum rubrum*, *Thiobacillus* sp,

1.) Kiểm soát khí độc trong ao nuôi

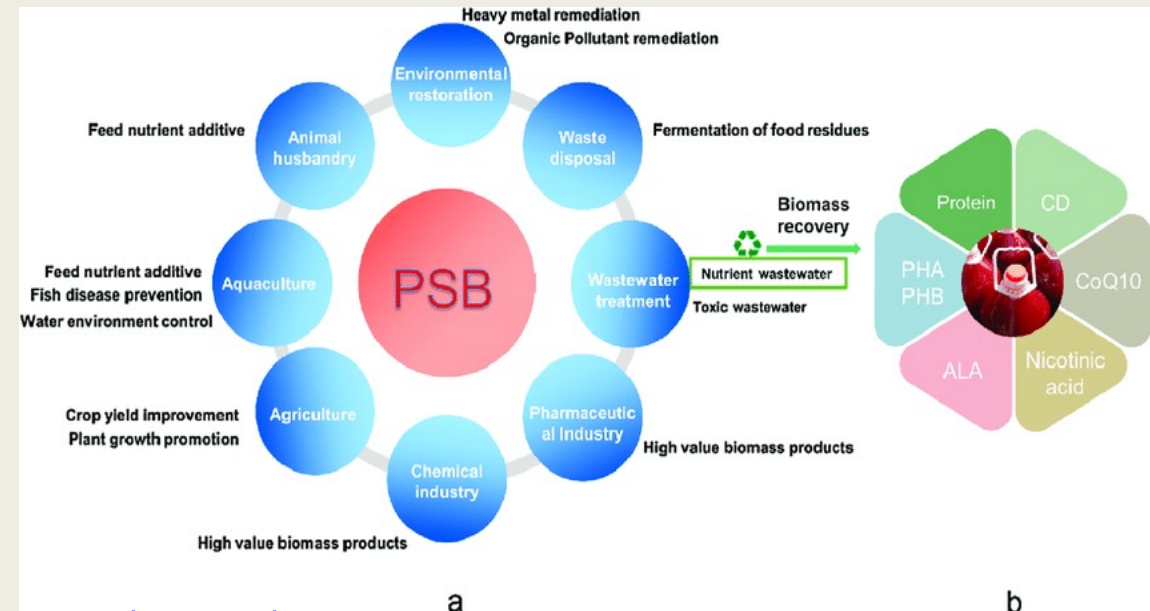
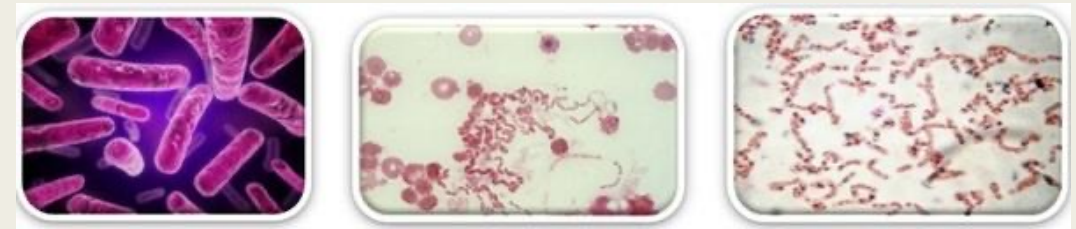
- Hạ ammonia (NH_3) và
- Tôm tăng trọng tốt hơn
- Hệ số FCR giảm đáng kể (Giảm khoảng 30%)
- Làm sạch chất lượng nước và tăng khả năng hòa tan oxy (DO)

2.) Công dụng làm thức ăn:

- Vi khuẩn quang hợp có giá trị dinh dưỡng cao, hàm lượng protein có thể đạt khoảng 60%, đồng thời còn chứa nhiều vitamin thiết yếu trong đó có vitamin nhóm B, sắc tố carotenoid, folacin và chất kích thích tăng trưởng.

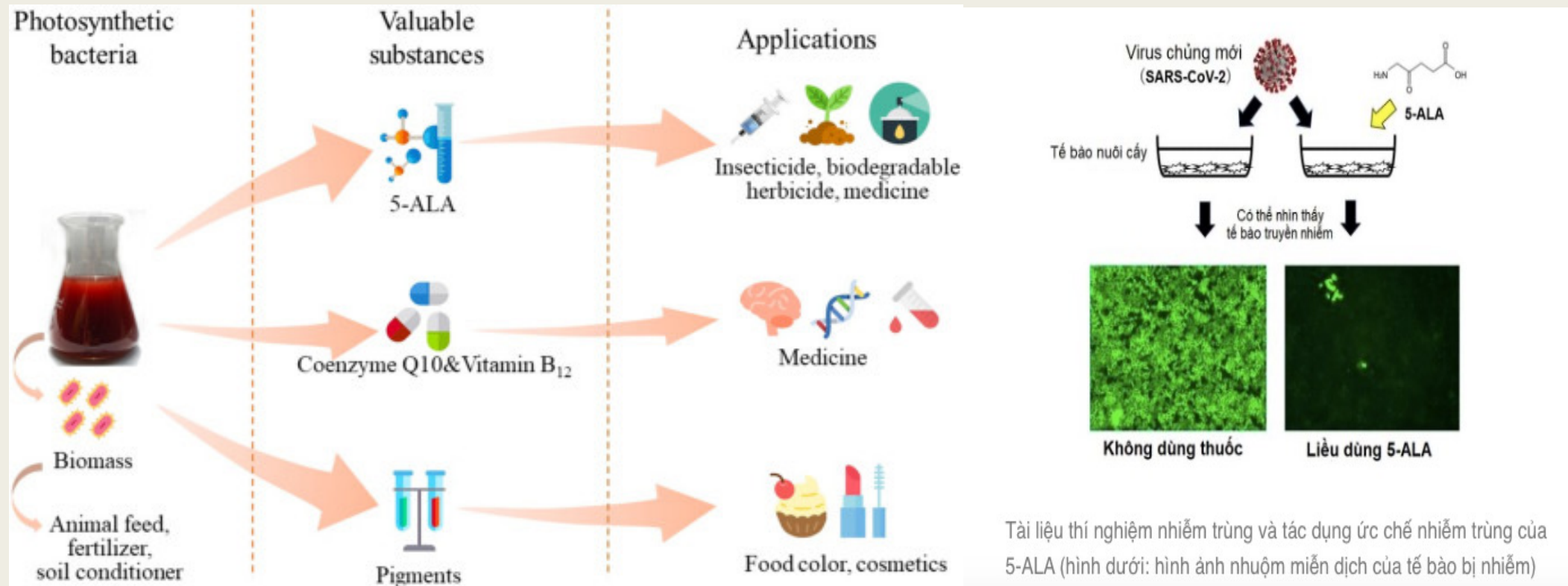
3.) Dự phòng và điều trị bệnh

- Khả năng hạn chế sự phát triển của vi khuẩn *Vibrio* gây bệnh.
- Cải thiện sự thèm ăn của tôm cá và tiêu hóa của chúng.
- Thúc đẩy sự phát triển của sinh vật phù du thực vật.
- Kiểm soát sự phát triển quá mức của Tảo



Một số thành phần dinh dưỡng quý giá trong PSB và ứng dụng của vi khuẩn quang hợp PSB trong một số ngành như nông nghiệp-công nghiệp

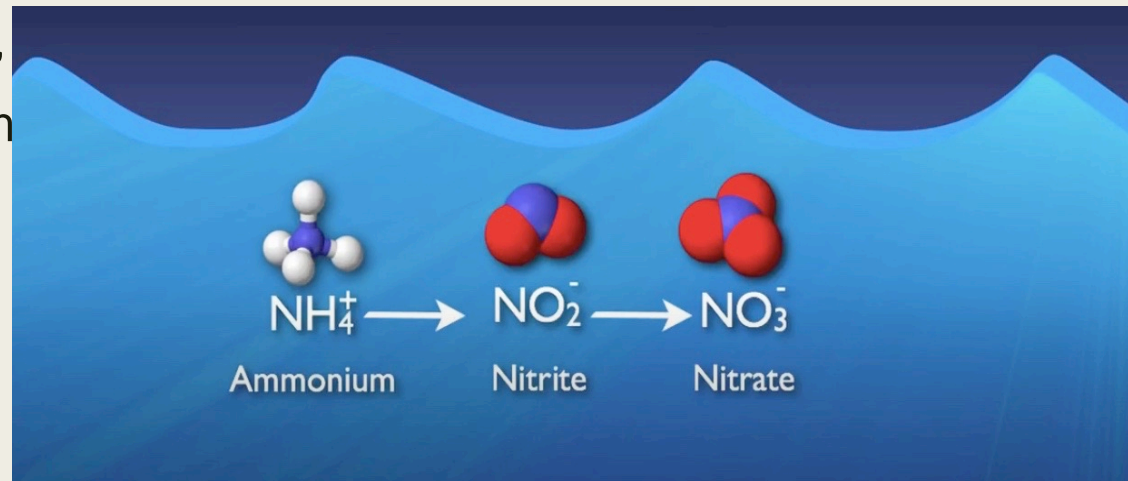
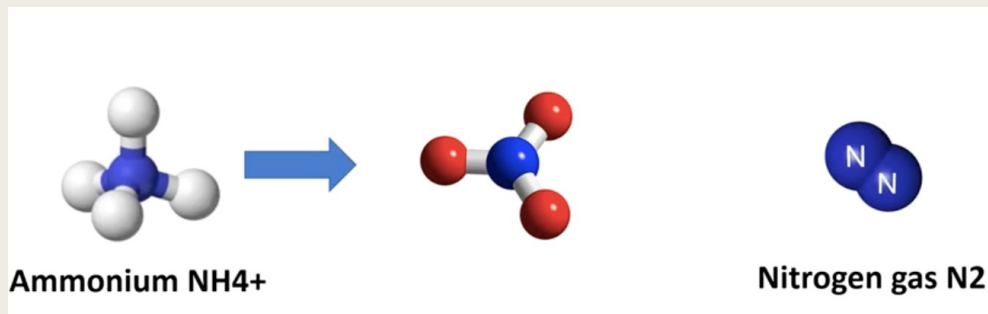
5-ALA & Coenzyme Q10



Các sản phẩm phụ chiết xuất từ PSB như 5-ALA là một bước đột phá mới trong công nghệ sinh học ứng trong điều trị bệnh và ngăn ngừa vi-rút gây bệnh như một dạng kháng thể tự nhiên cho cây trồng, vật nuôi và cả con người.

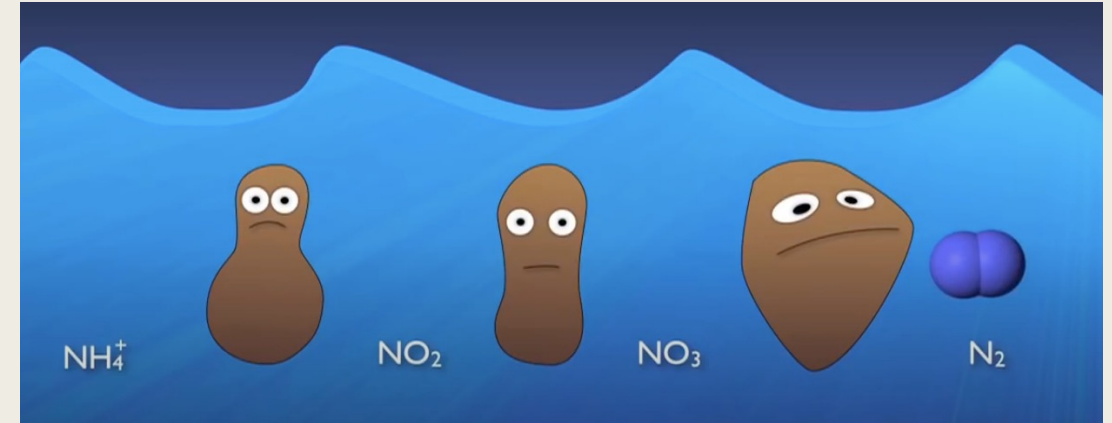
Khả năng xử lý nước bị ô nhiễm của PSB

Trong quá trình cuối cùng của quy trình xử lý nước thải đó là phương pháp xử lý vi sinh để loại bỏ các dư lượng của Amoniac (NH_4^+) ra khỏi nước thải. Amoniac là tác nhân chính gây ra ngộ độc thực phẩm và cho cả người và động vật nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường.

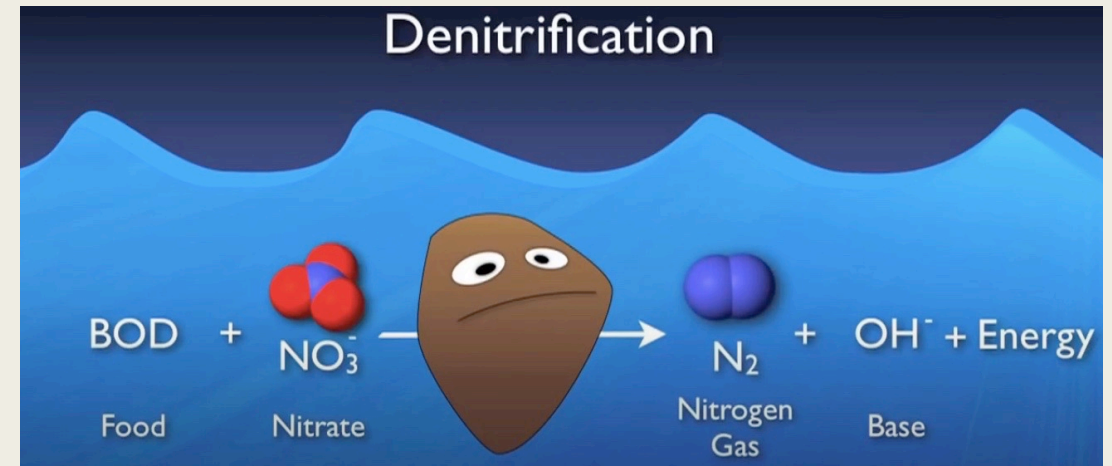
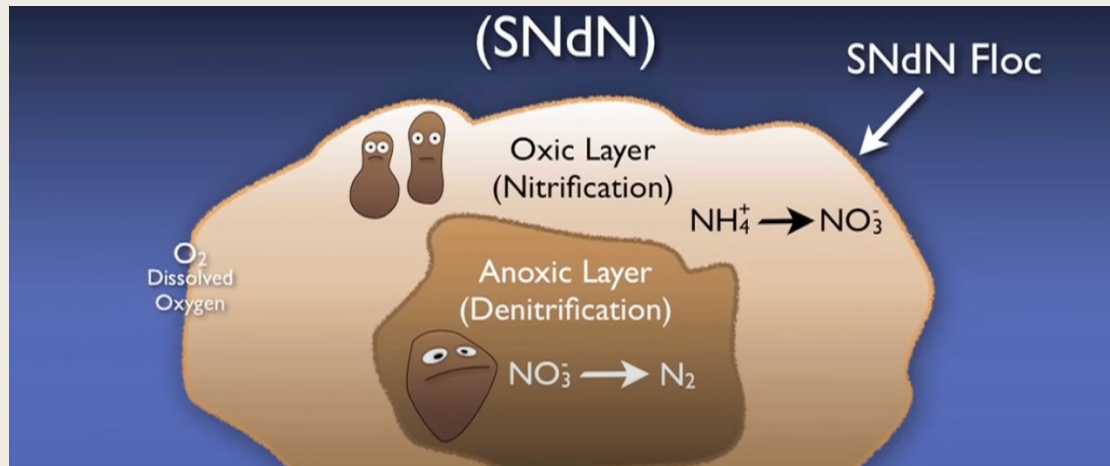


Quá trình làm sạch nước bẩn vật hữu cơ trong nước

- Trong tự nhiên, nước bẩn nồng độ cao, trước tiên do vi khuẩn dị dưỡng phân giải các carbohydrate, lipid, protein thành vật chất phân tử cấp thấp như axit béo cấp thấp, aminô axit.
- Tiếp đó vi khuẩn quang hợp lợi dụng chất hữu cơ phân tử, lượng nhỏ như axit béo cấp thấp mà sinh sôi rất nhanh, xử lý nước bẩn BOD 95% trở lên. Sau đó, do loài tảo và vi sinh vật bùn đất thoát tính làm cho BOD xuống tới tiêu chuẩn xả bỏ.



Quá trình Ni-trát hoá / khử Ni-tơ đồng thời-(Simultaneous Nitrification/ Denitrification- SNDN)



Các Chế Phẩm Vi Sinh quang hợp thương hiệu Micromax-PSB của công ty IBAS chuyên dùng cho xử lý nước



Các sản phẩm men vi sinh quang hợp PSB thương hiệu MICROMAX-PSB được nuôi cấy cô đặt dưới dạng dung dịch lỏng chứa trong các bình 1L, 5L, 20L

Phương Pháp Sử Dụng

a) Sử dụng làm chất phụ gia của thức ăn,

- Lượng dùng dạng nước là nên ở mức tối thiểu là 1%. Nếu khi là thức ăn nở hoặc thức ăn của tôm, căn cứ vào số lượng thức ăn cho ít vi khuẩn quang hợp, sau đó để thức ăn thấm vi khuẩn quang hợp rồi cho ăn.

- Khi cho ăn thức ăn hạt thông thường, trước hết dùng một lượng ít nước sau pha loãng mật độ vi khuẩn quang hợp PSB, làm ướt thức ăn rồi cho ăn, nếu khi là thức ăn cho ăn dạng bột, nhào vi khuẩn quang hợp với chất kết dính, cùng với thức ăn làm thành nắm cho ăn.

b) Cách tưới vãi trực tiếp lên ao nuôi

- Khi làm sạch nước dự phòng trị bệnh, có thể trực tiếp đem vi khuẩn quang hợp đã làm thừa tưới vãi đều trong nước.

Lượng dùng dạng nước là: pha loãng 5L dung dịch PSB để xử lý cho 1,000 m³ (Mét khối) nước ao nuôi.

- Từ tháng thứ 01-02 khi bắt đầu thả nuôi, đánh định kỳ 2 lần/tuần

- Từ tháng thứ 02-03 khi mật độ nuôi bắt đầu tăng dần, đánh định kỳ 3-4 lần/tuần

Giải Pháp Công Nghệ Sinh Học Độc Quyền Của IBAS

Giải Pháp: Cung cấp- Thiết Kế- Xây Dựng Hệ Thống Sản Xuất Vi Khuẩn Quang Hợp PSB Tại Chỗ Cho Doanh Nghiệp/ Tổ Hợp Ao Nuôi Quy Mô Lớn

***Lợi ích:**

- Tiết kiệm chi phí
- Tối ưu hoá năng lượng
- Đảm bảo an toàn sinh học cao
- Chủ động kiểm soát công nghệ cho doanh nghiệp
- Kiểm soát chi phí cho kiểm soát thuốc, kháng sinh và giảm phụ thuộc vào thời tiết
- Khả năng xác xuất thành công nuôi cấy vi khuẩn cao lên tới 99%
- Giảm giá thành sản xuất vi sinh
- Bảo vệ môi trường,
- Chăn nuôi thủy sản bền vững theo hướng Organic, thân thiện môi trường

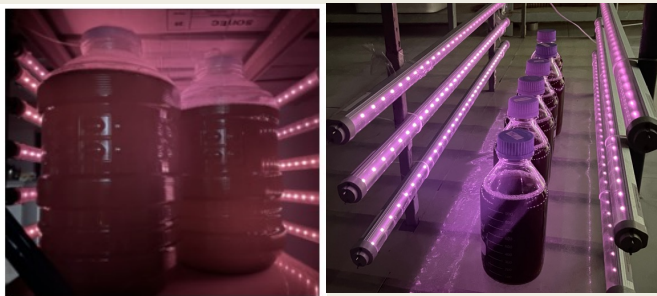
Photosynthetic Microbiology

Application of specialized LED technology in the cultivation of photosynthetic bacterial biomass (PSB)



Item	Description
Appearance	Purple to Dark Red
Form	Liquid
PH	6.0 - 8.5
Bacteria Strain	Rhodospseudomonas sp. ($\geq 10^9$ CFU/ml)
Others ingredients	Sodium succinate, Sodium chloride, Monosodium glutamate, ...





2. QUY TRÌNH SẢN XUẤT

1. Chọn giống và sinh khối phòng lab (F0-F1)

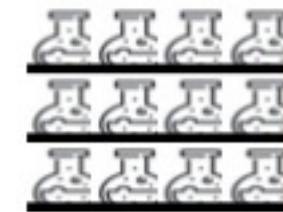
- Thu thập, phân lập các chủng vi khuẩn quang hợp xây dựng thư viện chủng theo mục đích sử dụng.
- Tìm kiếm và tối ưu hóa các điều kiện nuôi cấy để tạo ra năng suất cao của từng loại vi khuẩn.

Giống F1 được chuẩn bị và cung cấp bởi IBAS



2. Sản xuất sinh khối trung gian (F2)

- Sản xuất sinh khối quy mô nhỏ (**Bình 20 Lit**)
- **Chất lượng cao, không nhiễm tạp và mật độ cao**
- **Thời gian nhân nuôi: 48 – 72 giờ.**
- **Nguồn giống cấy ban đầu: Giống F1**
- **Điều kiện nhân nuôi: chiếu sáng 24/24h bằng đèn hồng ngoại.**



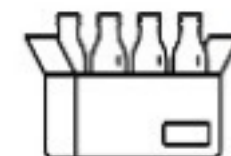
3. Sản xuất sinh khối lớn (F3)

- Sản xuất sinh khối quy mô lớn (**1000L/ mẻ**).
- Quy trình sản xuất khép kín giảm tạp nhiễm và tối ưu thời gian nuôi (**96 -120 giờ**) so với việc nuôi ngoài trời.
- **Nguồn giống cấy ban đầu: Giống F2**
- Sản phẩm thương mại hóa dạng lỏng.
- **Chất lượng ổn định với mật độ PSB đạt 10^9 CFU/mL.**



4. Đóng gói chế phẩm và Bảo quản

- Các sản phẩm F2 và F3 được kiểm tra chất lượng trước khi được phối trộn để đồng nhất chất lượng và đảm bảo thời gian bảo quản trước khi đưa đến tay người sử dụng.
- Đóng gói ở bình kín 20 Lit hoặc tùy theo nhu cầu của khách hàng.
- Sản phẩm được bảo quản ở nhiệt độ phòng, tránh ánh sáng mặt trời.



9.1 Đầu tư ban đầu và khấu hao cơ bản

STT	MÔ TẢ		Chi phí ước lượng (VNĐ/Bộ)	Khấu hao (tháng)	Chi phí/Lít
1	Hệ thống nhân sinh khối trung gian F2	1 Bộ	75,000,000 đ	36	868 đ
	Thiết bị cơ bản bao gồm: - Kệ trung tải 3 tầng (1.5m x 2m x 0.6m) - Đèn BLD IR LED Light (18 tubes/kệ) - Hệ thống điện cơ bản - Bình 20 Lit	2.400 Lit/bộ/tháng			
2	Hệ thống nhân sinh khối lớn F3	1 Bộ	134,000,000 đ	36	744 đ
	Thiết bị cơ bản bao gồm: - Bồn composit (1m ³) - 4 BLD LED Highbay - Bộ khuấy đảo nước - Hệ thống điện - Hệ thống ổn định nhiệt	5.000 Lit/bồn/tháng			

Hệ thống nhân sinh khối trung gian F2

Số lượng (bộ)	Đầu ra (Lít/tháng)	Chi phí đầu tư (đ)	Số lượng ao tôm sử dụng PSB hằng ngày (Đề xuất sử dụng 10L/ao 1000m ³ /mỗi ngày)
1	2,400	75,000,000 đ	8 ao tôm
2	4,800	150,000,000 đ	16 ao tôm
5	12,000	375,000,000 đ	40 ao tôm
10	24,000	750,000,000 đ	80 ao tôm
15	36,000	1,125,000,000 đ	120 ao tôm
42	100,800	3,150,000,000 đ	336 ao tôm
105	252,000	7,875,000,000 đ	840 ao tôm

Với Quy mô nhỏ, sản xuất sinh khối F2 dễ dàng được ứng dụng với yêu cầu diện tích không quá lớn.

Sản phẩm được chuẩn bị cho nhân sinh khối lớn F3 hoặc sử dụng trực tiếp vào ao nuôi với chất lượng rất tốt.

Hệ thống nhân sinh khối lớn F3

Số lượng (bộ)	Đầu ra (Lít/tháng)	Chi phí đầu tư (đ)	Số lượng ao tôm sử dụng PSB hằng ngày (Đề xuất sử dụng 10L/ao 1000m ³ /mỗi ngày)
1	5,000	134,000,000 đ	16 ao tôm
4	20,000	536,000,000 đ	66 ao tôm
8	40,000	1,072,000,000 đ	133 ao tôm
12	60,000	1,608,000,000 đ	200 ao tôm
16	80,000	2,144,000,000 đ	266 ao tôm
20	100,000	2,680,000,000 đ	333 ao tôm
50	250,000	6,700,000,000 đ	833 ao tôm

Với quy mô công nghiệp, hệ thống nhân sinh khối F3 đòi hỏi diện tích lớn hơn nhưng chi phí đầu tư sẽ tối ưu đi kèm với giảm chi phí khấu hao thiết bị. Ứng dụng tại các trại có quy mô lớn.

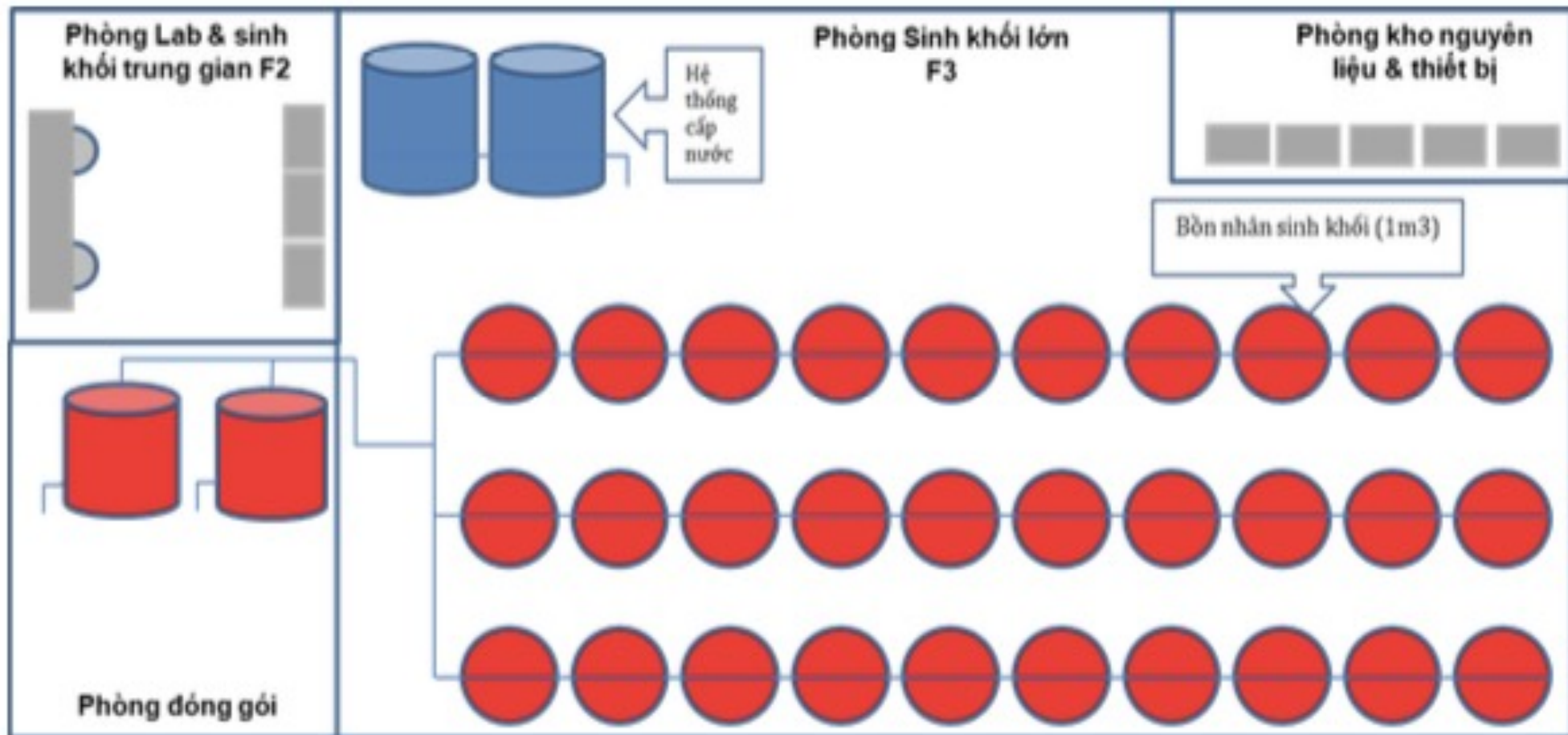
9.3 Diện tích nhà xưởng dự toán

Địa điểm	:
Quy mô ước lượng	: 100.000 Lít/tháng
Phòng sinh khối trung gian F2	: 30 m ²
Phòng Sinh khối lớn F3	: 300 m ² (có khả năng chứa 30 -40 bồn 1000 Lít)
Phòng đóng gói	: 50m ²
Phòng kho	: 20m ²

=====

Tổng diện tích dự toán : 400 m²

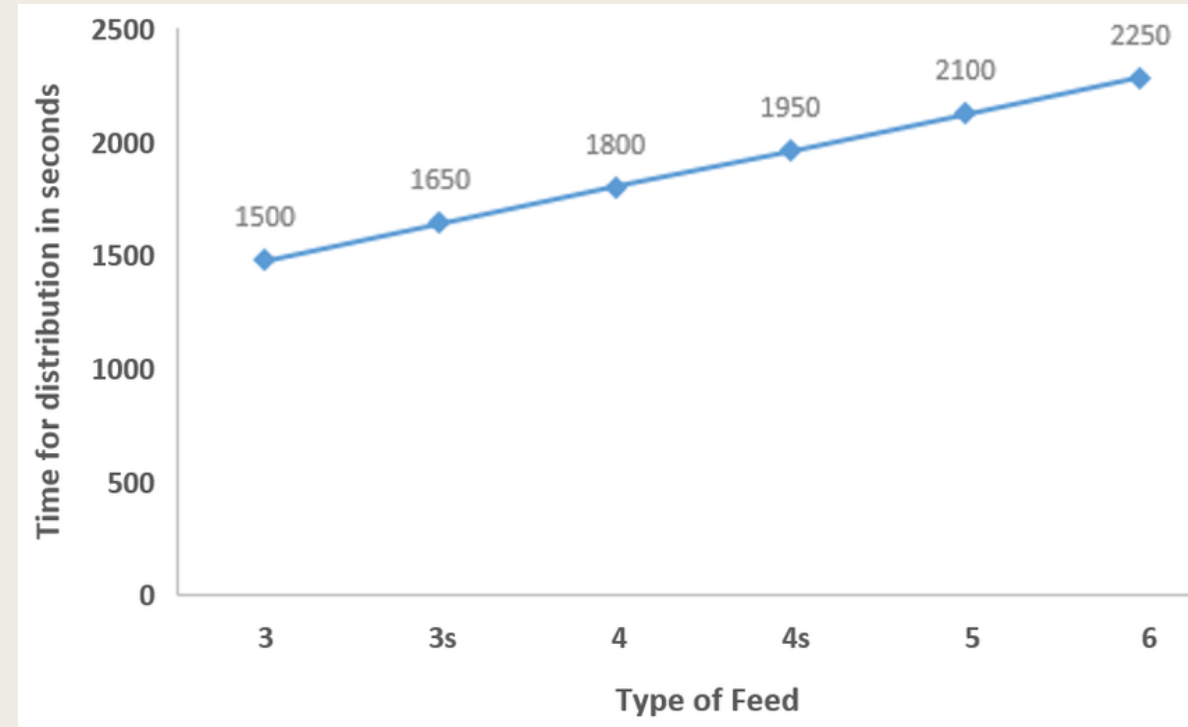
Sơ Đồ Bố Trí Phân Khu Sản Xuất Quy Mô Lớn



Tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng sản phẩm cũng như điều kiện sản xuất mà diện tích yêu cầu và cách thức bố trí dây chuyền sản xuất sẽ khác nhau. Vui lòng thảo luận và đề xuất để có thể nhận được sự hỗ trợ tốt nhất

Giải Pháp Kiểm Soát Thức Ăn

- Trong hầu hết các hoạt động nuôi tôm, cá chi phí thức ăn chiếm hơn một nửa tổng chi phí và nếu không áp dụng các biện pháp quản lý thức ăn hiệu quả, tôm sẽ không tiêu thụ hết, hơn nữa còn làm suy giảm chất lượng nước nhanh chóng.
- Việc sử dụng máy cho ăn tự động thông minh cho phép người nuôi cho ăn với số lượng chính xác, đủ và thường xuyên hơn, giảm hao hụt lượng thức ăn
- Đỡ tốn chi phí, nhân công vệ sinh ao nuôi
- Cải thiện chất lượng nước sẽ làm giảm rủi ro tử vong hoặc bùng phát dịch bệnh, do đó thu được lợi nhuận lớn hơn với việc tiết kiệm thêm lao động và chi phí sản xuất.



Chiến lược cho ăn ảnh hưởng đến chất lượng nước và sức khỏe của tôm, cá

- Tôm thường lấy thức ăn trong móng vuốt của chúng để giữ thức ăn cho mình và bơi đi. Điều này cho phép những con tôm khác có cơ hội bắt mồi.
- Tuy nhiên, tôm chỉ bắt thức ăn khi viên thức ăn ở trong nước. Một khi thức ăn xuống nền đất, đáy ao thì nó sẽ trở nên vô dụng và tác nhân dẫn đến chất lượng nước bị suy giảm.
- Theo phương pháp canh tác truyền thống, người nông dân phải ném thức ăn thủ công và không thể phân phối thức ăn cho diện tích lớn hơn. Do đó, tôm sẽ cạnh tranh thức ăn gây ra hành vi hung dữ và căng thẳng và bị cắn bởi đồng loại



MÁY CHO TÔM ĂN TỰ ĐỘNG IBAS

CÔNG NGHỆ ĐỊNH LƯỢNG THỨC ĂN CHÍNH XÁC





IBAS

MÁY CHO TÔM ĂN TỰ ĐỘNG IBAS



I. Bộ định lượng chính xác của máy cho tôm ăn

- 1. Rulo định lượng bằng nhựa ABS đúc rất bền trong môi trường nước biển.
- 2. Motor định lượng 5rpm, 6w rất tiết kiệm điện và cho độ chính xác lượng thức ăn xuống.
- 3. Phễu định lượng dưới/trên nhựa ABS rất bền trong môi trường nước biển.

MÁY CHO TÔM ĂN TỰ ĐỘNG IBAS

■ Chi tiết bộ định lượng:

Đây là điểm nổi bật và khác biệt của IBAS so với các dòng máy hiện nay trên thị trường.

Công nghệ định lượng kiểm soát được thức ăn chính xác lên đến 98% giúp tiết kiệm thức ăn 10-15% so với máy công nghệ truyền thống

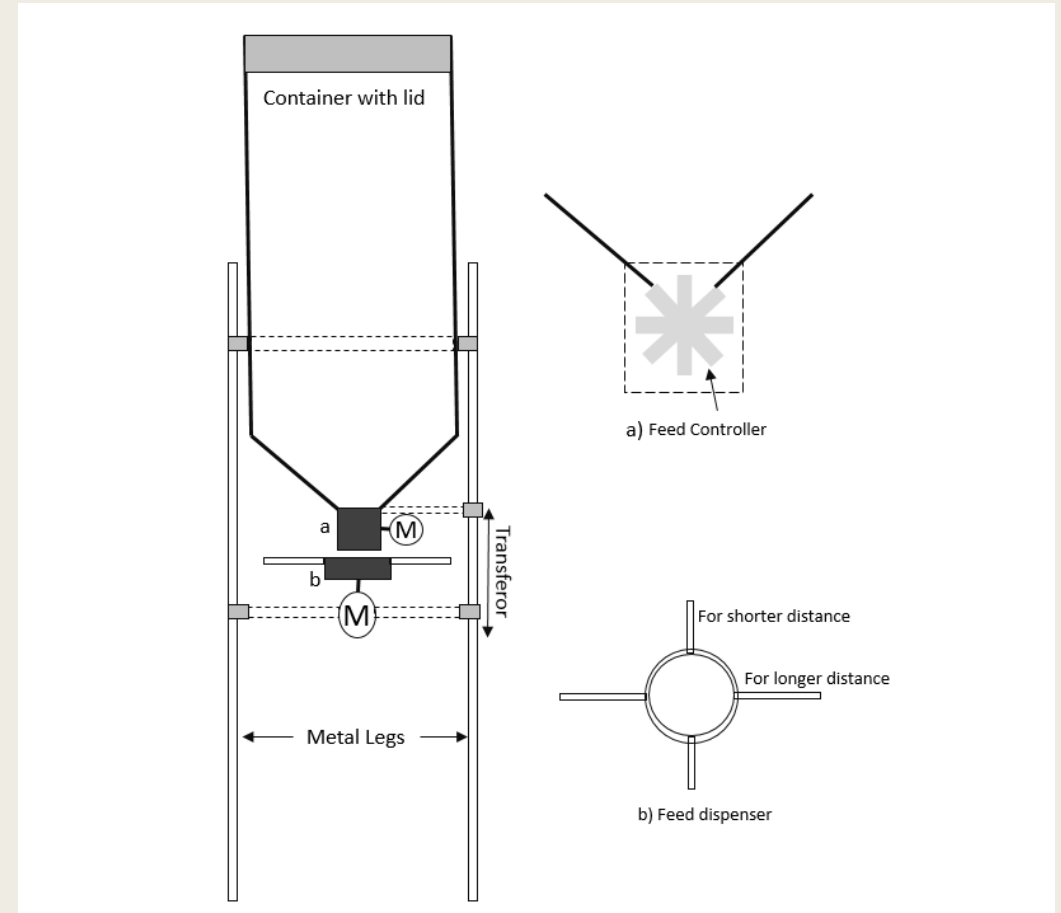
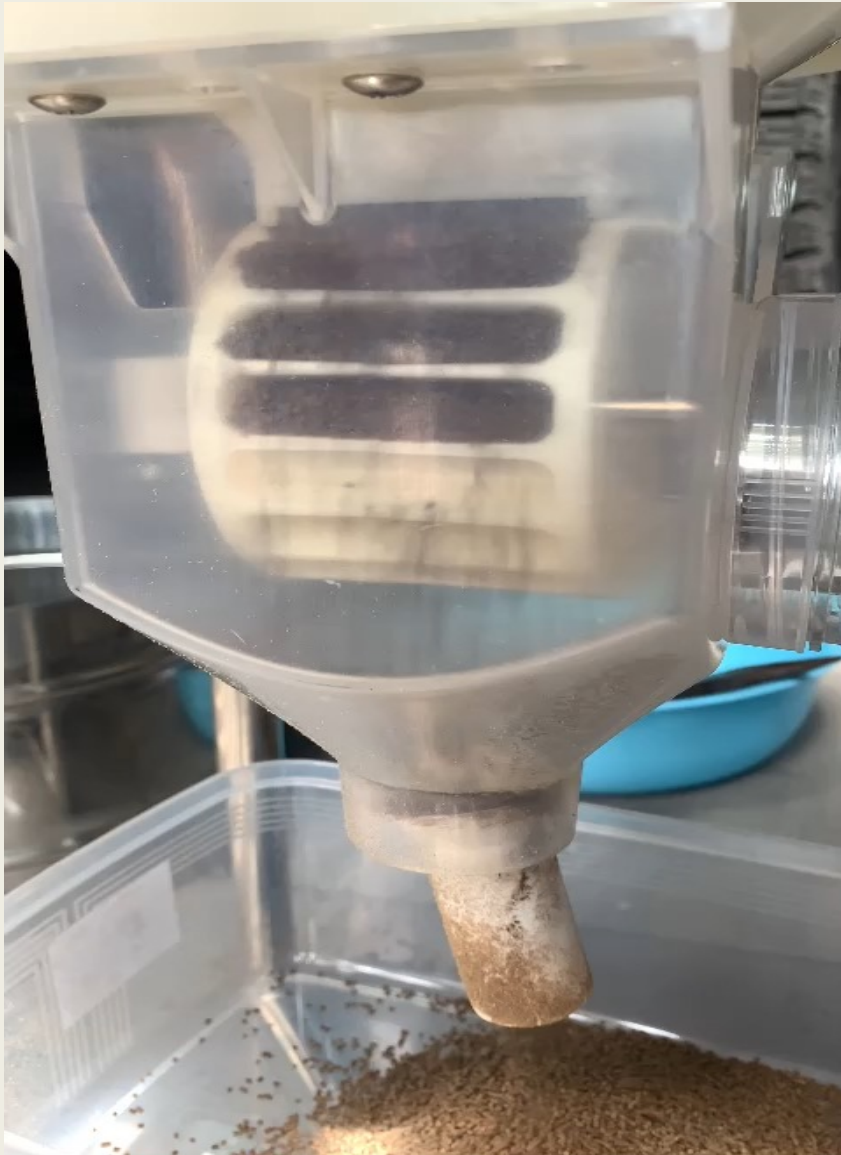
Khoảng cách giữa thùng chứa và rulo định lượng được canh chỉnh có độ hở thích hợp không làm gãy thức ăn.

Máy tùy chỉnh được thời gian kéo dài chu kỳ ăn, thức ăn được phun đều giúp tôm lớn đều size, (Có thể điều chỉnh thức ăn chính xác theo gram, nhỏ nhất 7gram cho mỗi chu kỳ ăn so với máy truyền thống 1s phun khoảng 120g
→ Tôm ăn không kịp thức ăn thừa sẽ chìm xuống xi phông gây lãng phí và ô nhiễm nước.

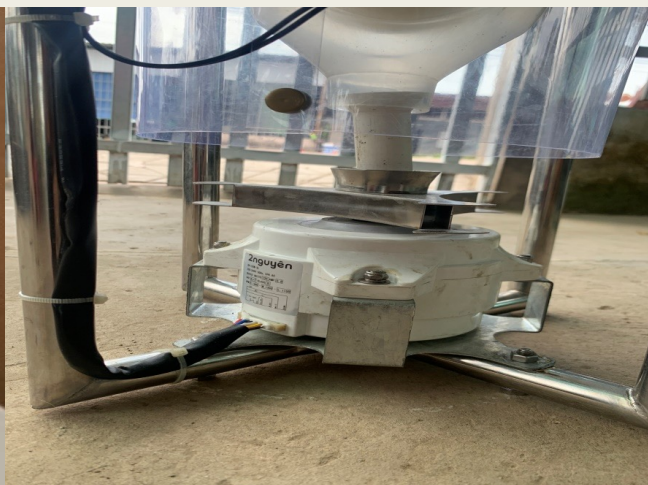
- Đặt biệt thức ăn không rơi tại chân máy.
 - Gia tăng lợi nhuận.



MÁY CHO TÔM ĂN TỰ ĐỘNG IBAS



**Bộ điều tiết thức ăn rơi xuống đều và vừa phải
Điều này giúp tôm trong ao ăn được đều và đầy đủ hơn**



Motor văng AC 120W NHỰA

- - Làm bằng nhựa tổng hợp rất bền trong môi trường nước biển
- - Kín nước: IP65
- - Điện áp: 220V 1phase
- - Công suất max: 120W
- - Dòng điện max: 0.8A
- - Dòng điện trung bình máy hoạt động: 0.3A (tiết kiệm điện)

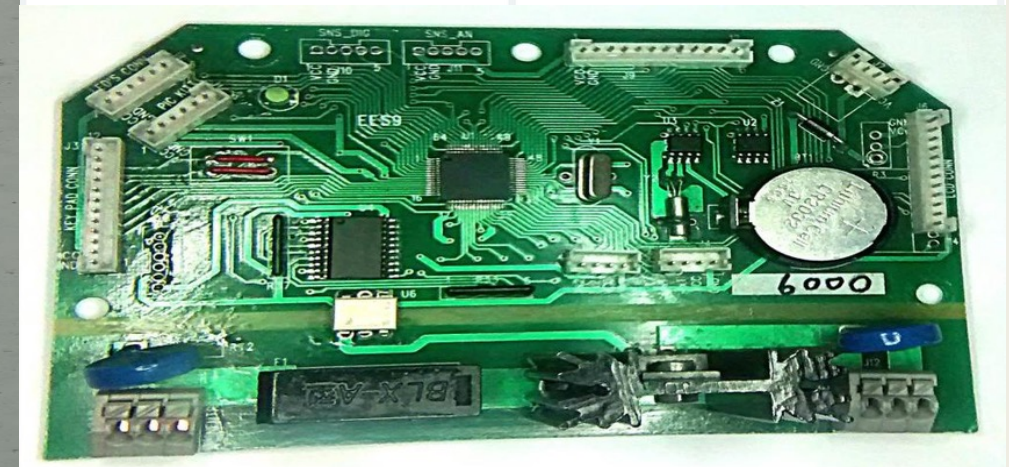
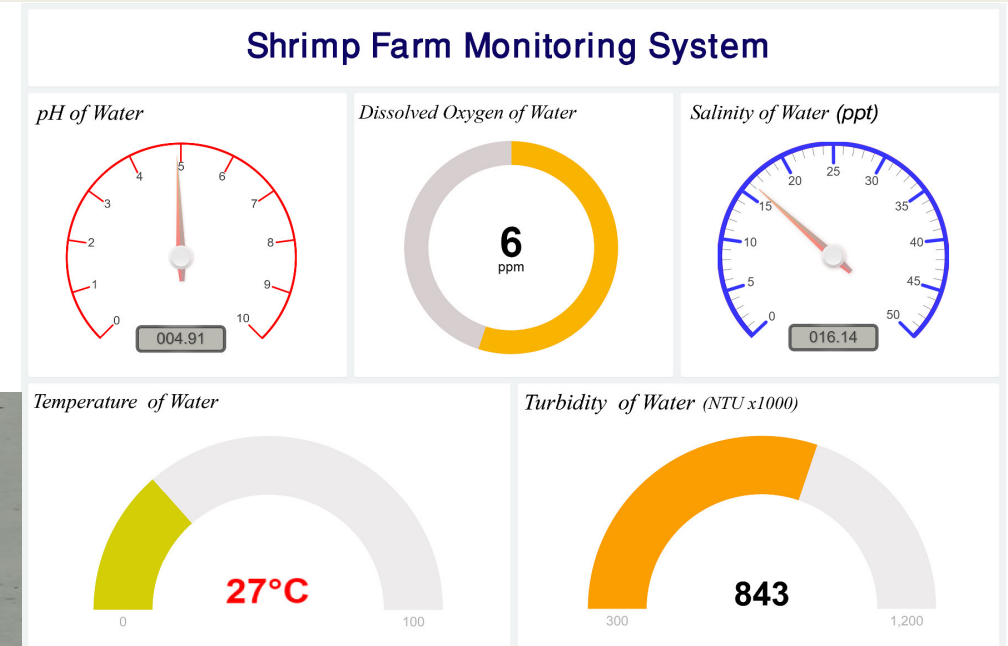
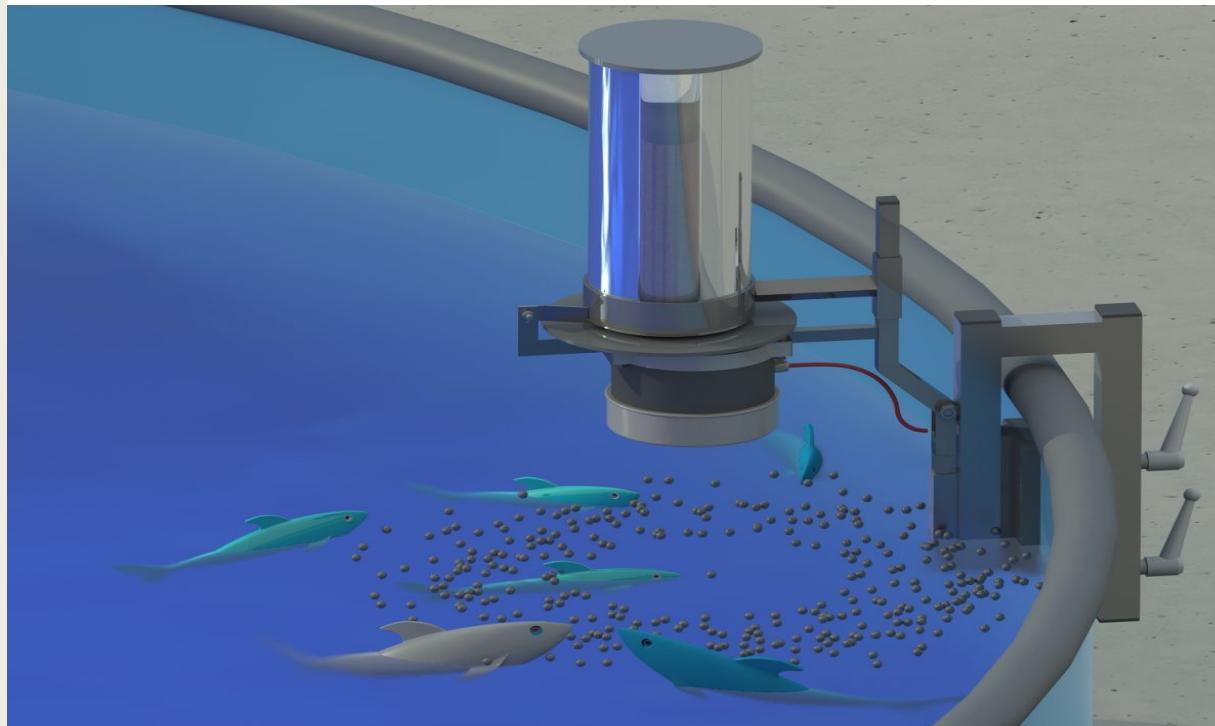
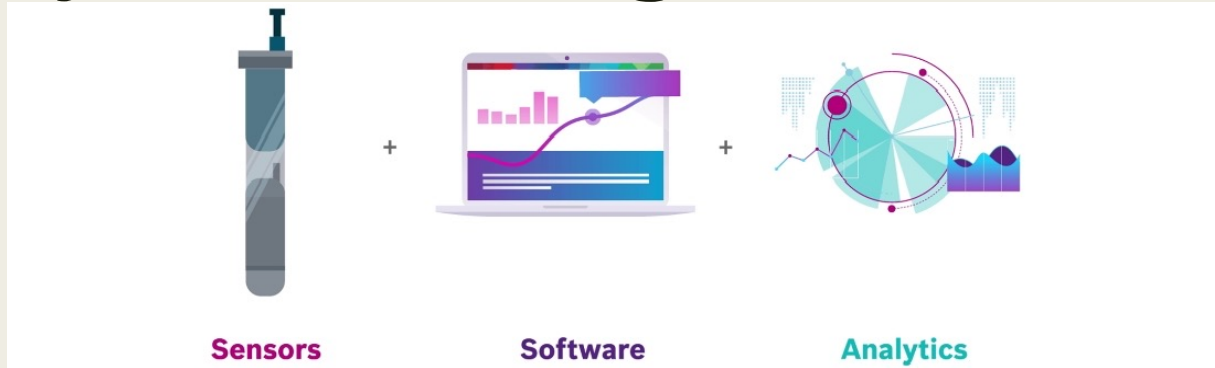
Motor có phốt kín nước chắc chắn



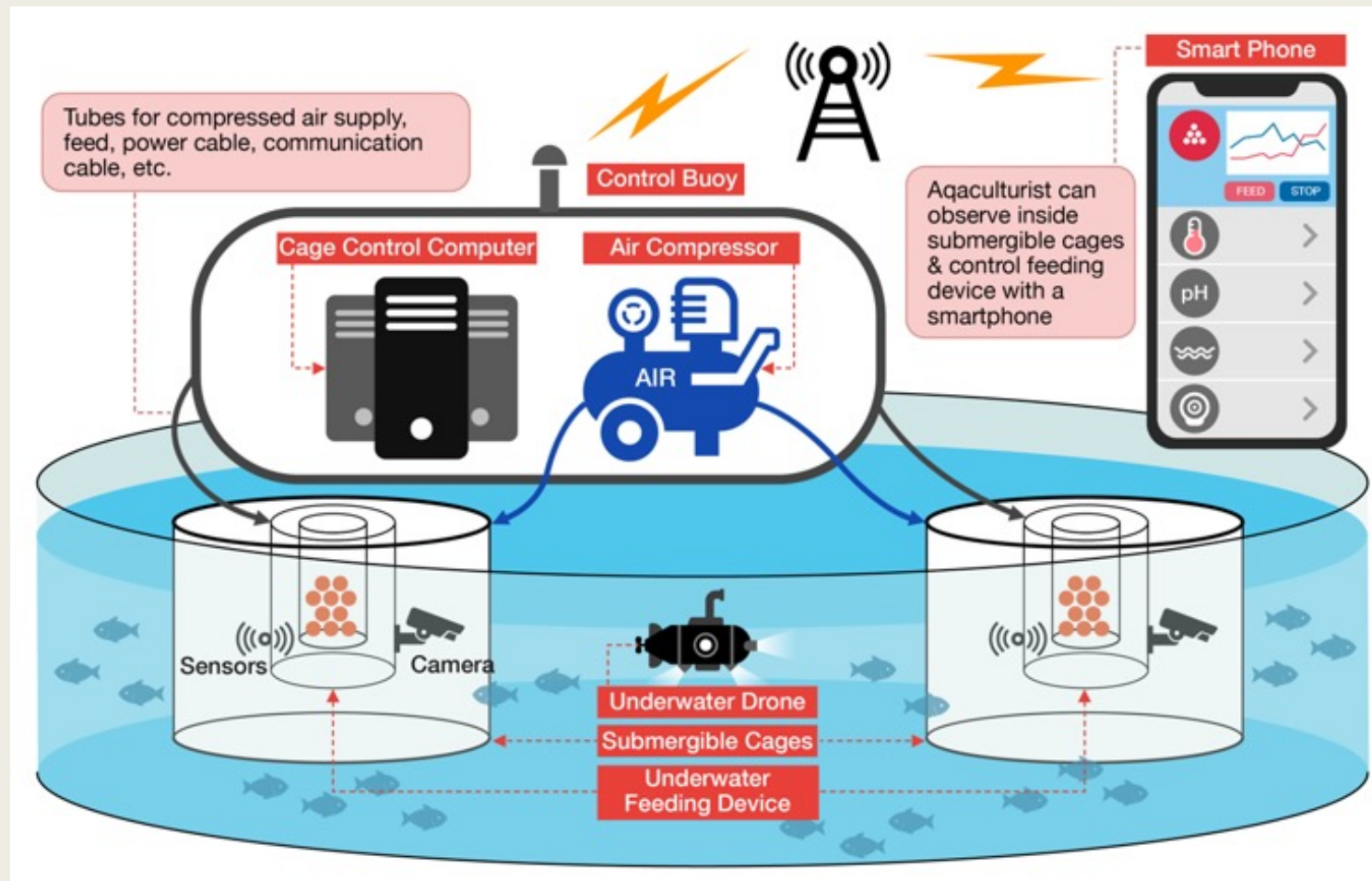
■ **Những điểm vượt trội :**

- **Định lượng thức ăn chính xác, giúp giảm hao hụt thức ăn, tôm đều size, giảm ô nhiễm, tăng lợi nhuận...**
- **Thiết kế tinh xảo, đẹp mắt, chi tiết dễ tháo rời, bảo dưỡng, thay thế...**
- **Vật liệu tối ưu như nhựa, inox làm tăng tuổi thọ trong môi trường nước biển.**
- **Máy nhỏ gọn, trọng lượng nhẹ dễ dàng di chuyển (Phần chân máy bỏ vào thùng nhựa đóng gọn trong thùng carton, máy 50L nặng khoảng 7-8kg)**
- **Motor vật liệu nhựa siêu bền IP65 kín nước có thể nói miễn nhiễm với môi trường nước biển, có thể dùng máy xịt áp lực vệ sinh máy dễ dàng.**

Tích Hợp Các Giải Pháp IoT trong quản lý thức ăn-nguồn nước



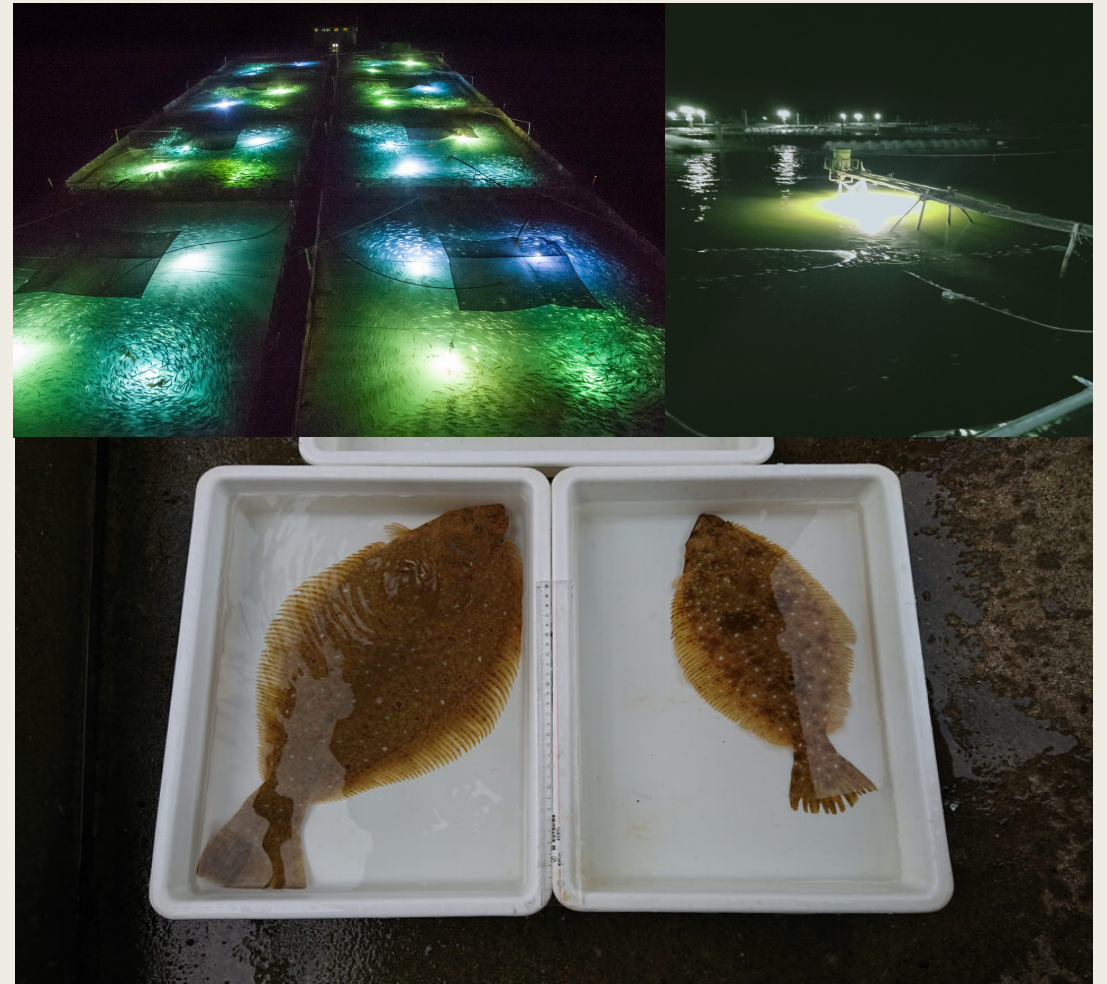
Khả Năng Tích Hợp Các Công Nghệ Giám Sát Quản Lý Ao Nuôi



Giải pháp chiếu sáng cho ao nuôi tôm, cá về đêm

Tiếp xúc với ánh sáng là một yếu tố môi trường quan trọng từ lâu đã được sử dụng để thúc đẩy các quá trình sinh học, do đó ảnh hưởng đến năng suất của cá và ảnh hưởng đến sản xuất. Với nhiều loài cá được nuôi trong nhà trong các hệ thống được kiểm soát chặt chẽ, việc nuôi trồng thủy sản ngày nay phụ thuộc nhiều hơn vào các nguồn ánh sáng nhân tạo.

Đèn sợi đốt, đèn huỳnh quang và halogen từ lâu đã là những lựa chọn truyền thống, nhưng theo Tiến sĩ Juliette Delabbio, hiệu trưởng tại Farm Biosecurity International, đèn LED giúp kiểm soát tốt hơn ba yếu tố của ánh sáng môi trường - quang kỳ, cường độ ánh sáng và màu sắc - trong khi chi phí ban đầu của chúng được bù đắp bằng việc tiết kiệm đáng kể năng lượng dài hạn.



Mẫu cá bơn trong ao có chiếu sáng (Bên trái) và ao không chiếu sáng (Phải) nuôi điều kiện bình thường

THANK YOU

