

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 – MÔN CÔNG NGHỆ NÔNG LỚP 12

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Phát biểu nào **sai** khi mô tả về các giai đoạn cần phải có biện pháp quản lý nguồn nước ao nuôi thủy sản?

- A. Quản lý nguồn nước trước khi thu hoạch.
- B. Quản lý nguồn nước trong quá trình nuôi.
- C. Quản lý nguồn nước sau khi nuôi.
- D. Quản lý nguồn nước trước khi nuôi.

Câu 2. Khi quản lý nguồn nước cấp cho ao trước khi nuôi thủy sản cần lưu ý nội dung nào sau đây?

- A. Nguồn nước cấp bị động và được kiểm soát đảm bảo chất lượng.
- B. Nguồn nước cấp bị động và không được kiểm soát đảm bảo chất lượng.
- C. Nguồn nước cấp chủ động và được kiểm soát đảm bảo chất lượng.
- D. Nguồn nước cấp chủ động và không được kiểm soát đảm bảo chất lượng.

Câu 3. Mục đích của việc xử lý môi trường nuôi thủy sản trước khi thả giống là gì?

- A. Giảm chi phí sản xuất
- B. Tạo điều kiện sống tốt nhất cho thủy sản
- C. Tăng trưởng nhanh chóng của thủy sản
- D. Làm sạch khu vực nuôi

Câu 4. Khi nào việc cải tạo môi trường ao nuôi thủy sản nên được thực hiện?

- A. Ngay sau khi thả giống
- B. Trước khi thả giống
- C. Trong suốt quá trình nuôi
- D. Sau khi thu hoạch

Câu 5. Đặc điểm nào không phù hợp với ao chứa nước trong trại nuôi thủy sản?

- A. Cao trình đáy ao chứa nên thấp hơn cao trình đáy ao nuôi.
- B. Diện tích tối thiểu bằng 10% tổng diện tích ao nuôi.
- C. Trong các trại nuôi tôm thâm canh diện tích ao chứa có thể chiếm 50% tổng diện tích ao.
- D. Đường cấp nước vào ao nuôi tách biệt khỏi đường nước thải từ ao nuôi ra ngoài.

Câu 6. Hoạt động nào sau đây nhằm quản lý các điều kiện thủy lý của môi trường nuôi thủy sản?

- A. Định kì kiểm tra sự có mặt của tảo, rong rêu.
- B. Định kì kiểm tra lượng thức ăn dư thừa và chất thải của thủy sản.

- C. Thay một phần nước hoặc bổ sung nước ngọt để giảm độ mặn.
- D. Sử dụng lưới che nắng cho ao vào những ngày trời nắng để làm mát.

Câu 7. Trong quá trình nuôi, người nuôi định kì đo độ mặn, độ pH, hàm lượng oxyge hoà tan và hàm lượng NH_3 trong môi trường nuôi thủy sản, đây là biện pháp quản thuộc phạm vi nào?

- A. Quản lí các yếu tố thủy sinh.
- B. Quản lí các yếu tố thủy hoá.
- C. Quản lí các yếu tố thủy lí.
- D. Quản lí các yếu tố thủy vực.

Câu 8. Các loại hoá chất thích hợp thường được sử dụng để tiêu diệt vi sinh vật gây hại là

- A. chlorine, phèn nhôm.
- B. chlorine, thuốc tím, phèn nhôm.
- C. chlorine, thuốc tím, Iodine.
- D. chlorine, phèn nhôm, nước vôi trong.

Câu 9. Biện pháp nào **không** phù hợp để xử lí nguồn nước bị ô nhiễm sau khi nuôi thủy sản?

- A. Đưa nước thải vào bể lắng, lọc.
- B. Xử lí nước thải bằng hoá chất phù hợp.
- C. Xử lí nước thải bằng các chế phẩm sinh học.
- D. Thay nước nhanh và nhiều lần trong ngày.

Câu 10. Hàm lượng oxi hòa tan trong nước ảnh hưởng như thế nào đến sự phát triển của thủy sản?

- A. Oxi hòa tan cao giúp thủy sản phát triển tốt
- B. Oxi hòa tan thấp giúp thủy sản phát triển tốt
- C. Oxi hòa tan không ảnh hưởng đến sự phát triển của thủy sản
- D. Oxi hòa tan chỉ ảnh hưởng đến các loài cá lớn

Câu 11. Một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong xử lí môi trường nuôi thủy sản phổ biến là xử lí

- A. chất thải hữu cơ, xử lí khí độc và vi sinh vật gây hại trong môi trường nuôi.
- B. chất thải vô cơ, xử lí khí độc và vi sinh vật gây hại trong môi trường nuôi.
- C. chất thải vô cơ, xử lí khí độc và vi sinh vật có lợi trong môi trường nuôi.
- D. chất thải hữu cơ, xử lí khí độc và vi sinh vật có lợi trong môi trường nuôi.

Câu 12. Hai nhóm vi khuẩn phổ biến tham gia **vào** quá trình chuyển hoá nitrogen trong nước là

- A. *Lactobacillus* và *Nitrosomonas*.
- B. *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.
- C. *Vibrio* và *Nitrosomonas*.
- D. *Nitrosomonas* và *Bacillus*.

Câu 13. Vi sinh vật nào sau đây thường được sử dụng trong xử lí chất thải hữu cơ trong nuôi thủy sản?

- A. *Bacillus subtilis*
- B. *Escherichia coli*

C. *Vibrio cholerae*

D. *Clostridium botulinum*

Câu 14. Trong nuôi trồng thủy sản, việc bổ sung các vi khuẩn có lợi vào hệ thống nuôi có **không** tác dụng nào?

- A. Xử lý làm sạch môi trường.
- B. Lấn át và cạnh tranh với các nhóm vi khuẩn gây bệnh.
- C. Ưc chế khả năng phát triển mầm bệnh.
- D. Kích thích sinh trưởng và sinh sản của động vật nuôi.

Câu 15. Công nghệ sinh học được ứng dụng trong xử lý chất thải hữu cơ trong nuôi thủy sản chủ yếu nhằm mục đích nào?

- A. Tăng trưởng nhanh chóng của thủy sản
- B. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước
- C. Tăng lượng thức ăn cho thủy sản
- D. Nâng cao chất lượng sản phẩm thủy sản

Câu 16. Ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý môi trường nuôi thủy sản gồm:

- (I). Xử lý chất thải hữu cơ.
- (II). Xử lý khí độc.
- (III). Xử lý vi sinh vật gây hại.
- (IV). Xử lý độ pH và độ mặn.

Số đáp án đúng là:

- A. 1.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 17. Nhận định nào **sai** khi nói về vai trò của giống trong nuôi thủy sản?

- A. Là tiền đề của hoạt động nuôi trồng thủy sản và là một trong những yếu tố quyết định đến hiệu quả sản xuất.
- B. Quyết định năng suất nuôi trồng.
- C. Quyết định đến chất lượng sản phẩm nuôi trồng.
- D. Giống tốt có thể thích nghi với mọi điều kiện nuôi trồng.

Câu 18. Nhận định nào **không** đúng khi nói về vai trò của giống trong nuôi thủy sản?

- A. Trong cùng một điều kiện nuôi, các giống khác nhau sẽ cho năng suất và hiệu quả kinh tế khác nhau.
- B. Trong cùng một điều kiện nuôi, các giống khác nhau sẽ cho năng suất và hiệu quả kinh tế giống nhau.

C. Mỗi loài, giống thủy sản khác nhau có chất lượng sản phẩm khác nhau.

D. Để nâng cao hiệu quả sản xuất, cần làm tốt công việc chọn lọc và nhân giống để tạo ra các giống thủy sản có năng suất và chất lượng.

Câu 19. Vai trò quan trọng nhất của giống tốt trong nuôi thủy sản là

A. làm tăng diện tích mặt nước nuôi.

B. quyết định năng suất, chất lượng và khả năng kháng bệnh của vật nuôi.

C. giảm hoàn toàn chi phí thức ăn trong quá trình nuôi.

D. giúp người nuôi không cần quản lý môi trường ao nuôi.

Câu 20. Kỹ thuật nào sau đây **không** phải là ứng dụng của công nghệ sinh học vào chọn, tạo và nhân giống động vật thủy sản?

A. Chỉ thị phân tử.

B. Kỹ thuật chuyển gene.

C. Bảo quản lạnh tinh trùng.

D. Gây đột biến gene.

Câu 21. Sử dụng hormone để điều khiển giới tính động vật thủy sản là cơ sở khoa học của ứng dụng nào?

A. Chỉ thị phân tử.

B. Kỹ thuật chuyển gene.

C. Bảo quản lạnh tinh trùng.

D. Điều khiển giới tính của động vật thủy sản.

Câu 22. Rút ngắn thời gian chọn giống, có thể chọn chính xác giống ngay ở giai đoạn còn non là ưu điểm của kỹ thuật nào?

A. Chỉ thị phân tử.

B. Kỹ thuật chuyển gene.

C. Bảo quản lạnh tinh trùng.

D. Điều khiển giới tính của động vật thủy sản.

Câu 23. Sử dụng Nitrogen lỏng là một kỹ thuật trong phương pháp chọn, tạo, nhân giống thủy sản nào sau đây?

A. Chỉ thị phân tử.

B. Kỹ thuật chuyển gene.

C. Bảo quản lạnh tinh trùng.

D. Điều khiển giới tính của động vật thủy sản.

Câu 24. Thứ tự đúng các bước của quy trình kỹ thuật ương nuôi cá giống là:

A. Chuẩn bị ao ương → Lựa chọn, thả giống → Thu hoạch - Chăm sóc và quản lý.

B. Chuẩn bị ao ương → Lựa chọn, thả giống → Chăm sóc và quản lí → Thu hoạch.

C. Lựa chọn, thả giống - Chuẩn bị ao ương - Thu hoạch - Chăm sóc và quản lí.

D. Chuẩn bị ao ương → Chăm sóc và quản lí → Lựa chọn, thả giống - Thu hoạch.

Câu 25. Hãy chọn đúng thứ tự các bước của quy trình kĩ thuật nuôi tôm giống?

A. Chuẩn bị bể nuôi → Lựa chọn, thả giống → Thu hoạch → Chăm sóc và quản lí.

B. Chuẩn bị bể nuôi → Lựa chọn, thả giống → Chăm sóc và quản lí → Thu hoạch.

C. Lựa chọn, thả giống → Chuẩn bị bể nuôi → Thu hoạch → Chăm sóc và quản lí.

D. Chuẩn bị bể nuôi → Chăm sóc và quản lí → Lựa chọn, thả giống → Thu hoạch.

Câu 26. Quá trình chuẩn bị ao ương cá bột lên cá hương có các bước chính sau đây:

(1) Làm cạn, tẩy dọn ao. (2) Phơi ao.

(3) Cấp nước vào ao qua túi lọc. (4) Bón phân gây màu nước.

Thứ tự các bước như sau:

A. (2), (1), (3), (4).

B. (4), (3), (1), (2).

C. (1), (2), (3), (4).

D. (3), (2), (4), (1).

Câu 27. Khi cá bột đã đạt đến giai đoạn cá hương trước khi kéo lưới thu hoạch cá người ta cần phải làm gì?

A. Tăng lượng thức ăn sử dụng trước ít nhất 3 ngày.

B. Tăng lượng thức ăn sử dụng trước ít nhất 1 ngày.

C. Dừng cho ăn trước ít nhất 1 ngày.

D. Dừng cho cá ăn trước ít nhất 1 tuần.

Câu 28. Trước khi thả giống tôm vào bể ương cần phải tiến hành tắm sát trùng cho tôm bằng

A. cồn 70°.

B. iodine.

C. cồn 80°.

D. oxy già.

Câu 29. Độ mặn phù hợp của nước nuôi tôm giống nước mặn trong bể nuôi dao động từ

A. 2‰ đến 3‰.

B. 28‰ đến 30‰.

C. 1‰ đến 3‰.

D. 70‰ đến 80‰.

Câu 30. Thành phần dinh dưỡng của hầu hết các nhóm thức ăn thủy sản là

- A. nước, protein, lipid, carbohydrate, vitamin và khoáng chất.
- B. nước, protein, lipid, khoáng vi lượng.
- C. nước, lipid, khoáng đa lượng.
- D. nước, carbohydrate, lipid, vitamin.

Câu 31. Phát biểu nào **không** đúng khi nói về thức ăn tươi sống cho thủy sản?

- A. Thức ăn tươi sống là loại thức ăn có hàm lượng protein cao nên rất phù hợp cho các loài động vật thủy sản.
- B. Thức ăn tươi sống có thành phần dinh dưỡng không cân đối, là nguyên liệu để chế biến thành loại thức ăn khác.
- C. Thức ăn tươi sống là thức ăn tươi sống là thức ăn ở dạng tươi hoặc sống như cá tạp, sinh vật phù du.
- D. Khi sử dụng thức ăn tươi sống cho động vật thủy sản, cần lưu ý kiểm soát chất lượng nước.

Câu 32. Thức ăn nào sau đây được gọi là thức ăn bổ sung (chất bổ sung) cho thủy sản?

- A. Cám công nghiệp
- B. Bột đậu tương
- C. Cá tạp
- D. Premix

Câu 33. Thức ăn hỗn hợp được sản xuất bằng quy trình công nghệ cao có thành phần dinh dưỡng cân đối được là

- A. thức ăn công nghiệp.
- B. thức ăn tự nhiên.
- C. thức ăn giàu protein.
- D. thức ăn tươi sống.

Câu 34. Nhóm thức ăn nào sau đây có vai trò gia tăng giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thủy sản, giúp động vật thủy sản tiêu hoá, hấp thu chất dinh dưỡng tốt hơn?

- A. Thức ăn hỗn hợp.
- B. Chất bổ sung.
- C. Thức ăn tươi sống.
- D. Nguyên liệu.

Câu 35. Vai trò của nhóm thức ăn tươi sống đối với động vật thủy sản là

- A. làm gia tăng giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần ăn thủy sản, giúp động vật thủy sản tiêu hoá, hấp thu chất dinh dưỡng tốt hơn.
- B. là nguồn cung cấp dinh dưỡng có hàm lượng protein cao cho động vật thủy sản.
- C. là nhóm cung cấp nguồn năng lượng chủ yếu cho động vật thủy sản.
- D. chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng như protein, lipid, carbohydrate, khoáng chất để phù hợp với từng loài thủy sản.

Câu 36. Khi bảo quản thức ăn hỗn hợp dành cho thủy sản, cần đảm bảo những nguyên tắc chung sau đây:

- (1) Đóng bao cẩn thận.
- (2) Bảo quản nơi khô, mát, thông thoáng.
- (3) Tránh ánh sáng trực tiếp.

(4) Để trực tiếp ở mặt đất.

(5) Phân loại và đánh dấu rõ ràng từng loại.

Số phương án đúng là

A. 4. B. 2. C. 3 D. 5.

Câu 37. Thức ăn tươi phải bảo quản trong điều kiện nhiệt độ từ

A. Nhiệt độ từ 4 °C đến 8°C nhưng không quá 4 tháng.

B. Nhiệt độ từ 15 °C đến 20°C nhưng không quá 4 tuần.

C. Nhiệt độ từ -20 °C đến 0°C nhưng không quá 6 tháng.

D. Nhiệt độ từ 20 °C đến 30°C nhưng không quá 4 ngày.

Câu 38. Các loại chất bổ sung vào thức ăn thủy sản nên được bảo quản ở nhiệt độ

A. dưới 35°C nhưng thời hạn bảo quản tùy thuộc từng loại chất.

B. dưới 30°C nhưng thời hạn bảo quản tùy thuộc từng loại chất.

C. trên 30°C nhưng thời hạn bảo quản tùy không quá 1 năm.

D. trên 35°C nhưng thời hạn bảo quản tùy không quá 2 năm.

Câu 39. Công nghệ sinh học được ứng dụng như thế nào trong bảo quản thức ăn thủy sản?

A. Bổ sung các chất dinh dưỡng giàu protein cho thức ăn thêm dồi dào dinh dưỡng.

B. Bổ sung chất xơ, chất khoáng để tăng hàm lượng chất cần thiết cho thức ăn thủy sản.

C. Bổ sung các loại enzym và chế phẩm sinh học có khả năng ức chế nấm mốc và vi khuẩn.

D. Bổ sung thêm các enzym và chế phẩm sinh học tăng cường hoạt động sống của nấm mốc và vi khuẩn.

Câu 40. Mục đích của việc ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo quản thức ăn thủy sản là

A. kiểm soát môi trường nuôi thủy sản.

B. giúp nâng cao chất lượng thức ăn và kéo dài thời gian bảo quản thức ăn thủy sản.

C. tăng sức đề kháng cho động vật thủy sản.

D. chẩn đoán và phát hiện nhanh một số loại bệnh trên thủy sản.

Câu 41. Phương pháp chế biến thức ăn thủy sản bằng cách lên men có lợi ích chính nào sau đây?

A. Giữ được độ tươi của thức ăn lâu hơn.

B. Cải thiện mùi vị và giá trị dinh dưỡng.

C. Làm giảm chi phí vận hành nhà máy.

D. Giảm khối lượng của sản phẩm.

Câu 42. Công nghệ nào được ứng dụng để giúp thủy phân các phụ phẩm khó tiêu hoá thành những nguyên liệu thức ăn giàu

dinh dưỡng, dễ tiêu hoá?

- A. Công nghệ tế bào thực vật và công nghệ enzyme.
- B. Công nghệ vi sinh và công nghệ enzyme.
- C. Công nghệ sinh học phân tử và công nghệ tế bào.
- D. Công nghệ vi sinh và công nghệ sinh học phân tử.

Câu 43. Enzyme protease được sử dụng trong chế biến thức ăn thủy sản để làm gì?

- A. Phân giải protein thành các chất dễ tiêu hóa.
- B. Chuyển hóa lipid thành acid béo.
- C. Tạo màu sắc tự nhiên cho thức ăn.
- D. Diệt khuẩn trong sản phẩm.

Câu 44. Lợi ích của việc bổ sung enzyme vào chế biến thức ăn thủy sản là gì?

- A. Kích thích sự phát triển của vi sinh vật có hại.
- B. Làm tăng hiệu quả tiêu hóa của vật nuôi thủy sản.
- C. Giảm chất lượng của thức ăn.
- D. Ức chế sự hấp thụ dinh dưỡng.

Câu 45. Chế phẩm sinh học probiotics được sử dụng trong bảo quản thức ăn thủy sản có vai trò gì?

- A. Tăng độ giòn cho sản phẩm.
- B. Tạo màu sắc tự nhiên.
- C. Ức chế vi khuẩn có hại và cải thiện chất lượng thức ăn.
- D. Giảm chi phí sản xuất.

Câu 46. Để xử lý chất kháng dinh dưỡng trong khó đậu nành, người ta sử dụng phương pháp nào?

- A. Nghiền mịn.
- B. Lên men bằng vi khuẩn.
- C. Ngâm nước.
- D. Giữ đông lạnh trong 1 năm.

Câu 47. Trong công nghệ sinh học, vi sinh vật thường được sử dụng để bảo quản thức ăn thủy sản là loại nào?

- A. Vi khuẩn gây thối rữa.
- B. Nấm men và vi khuẩn lactic.
- C. Nấm mốc độc hại.
- D. Vi sinh vật gây bệnh.

Câu 48. Khi khô đậu nành được lên men bằng vi khuẩn *Bacillus subtilis natto* ở 44 °C trong 60 giờ sẽ

- A. phân cắt protein chuyển thành các peptide nhỏ.
- B. làm tăng cường kết cấu của các chất kháng dinh dưỡng (Bảng 17.1).
- C. làm giảm hàm lượng amino acid.
- D. hạn chế tỉ lệ hấp thu và chuyển hóa thức ăn.

Câu 49. Trong chế biến thức ăn thủy sản, nấm men *Saccharomyces cerevisiae* được sử dụng để lên men cám gạo để dùng làm thức ăn nuôi artemia. Cám gạo sau lên men có thể làm

- A. tăng hàm lượng tinh bột và giúp artemia dễ tiêu hoá hơn.
- B. tăng các chất kháng dinh dưỡng, giúp artemia dễ hấp thụ chất dinh dưỡng.
- C. giảm hàm lượng amino acid và giúp artemia dễ tiêu hoá hơn.
- D. tăng hàm lượng protein từ 10 lên 15 % và giúp artemia dễ tiêu hoá hơn.

Câu 50. Trong bảo quản thức ăn thủy sản, các enzyme tiết ra từ vi khuẩn (*Pantoea sp.*, *Pseudomonas putida*,...) có khả năng hoạt động bề mặt được bổ sung vào thức ăn thủy sản làm

- A. giảm hoặc loại bỏ độc tính của các độc tố nấm mốc.
- B. tăng hoạt động của một số vi khuẩn và nấm có lợi.
- C. giảm hàm lượng amino acid và loại bỏ các vi khuẩn có hại.
- D. tăng hàm lượng vitamine giúp động vật dễ tiêu hoá hơn.

PHẦN II. CÂU HỎI LỰA CHỌN ĐÚNG HOẶC SAI

Câu 1: Nghiên cứu về tảo và tảo có hại trong nuôi thủy sản cho thấy các biện pháp kiểm soát sinh học, như sử dụng vi sinh vật gây độc tảo, có thể giúp cải thiện chất lượng nước và giảm thiểu tác hại từ tảo có hại. Các biện pháp này góp phần nâng cao hiệu quả quản lý môi trường nuôi thủy sản. Dựa vào nội dung trên hãy xác định đúng hoặc sai cho các nhận định sau:

- a) Quản lý chất lượng nước trong nuôi thủy sản không thể cải thiện nếu không sử dụng các phương pháp hóa học hoặc vật lý.
- b) Kiểm soát tảo có hại bằng phương pháp sinh học có thể mang lại lợi ích lâu dài và giảm thiểu chi phí nuôi trồng.
- c) Việc sử dụng tảo để cải thiện chất lượng nước và cung cấp dinh dưỡng cho động vật thủy sinh là một phương pháp hiệu quả trong quản lý môi trường nuôi thủy sản.
- d) Sử dụng vi sinh vật gây độc tảo, giúp giảm thiểu tác hại từ các tảo có hại trong môi trường nước nuôi thủy sản.

Câu 2. Đọc đoạn tư liệu sau đây:

“Quản lý môi trường nuôi thủy sản là một yếu tố thiết yếu để duy trì sức khỏe và năng suất của các loài thủy sản trong hệ thống nuôi trồng. Theo Nguyễn Văn Hòa (2021), việc kiểm soát các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ pH, độ oxy hòa tan và mức độ ô nhiễm nước không chỉ giúp các loài thủy sản phát triển tối ưu mà còn giảm thiểu nguy cơ mắc bệnh và cải thiện chất lượng sản phẩm. Đồng

thời, việc theo dõi và điều chỉnh chất lượng nước, sử dụng hệ thống lọc và xử lý nước phù hợp là những phương pháp quản lý quan trọng để duy trì môi trường nuôi trồng sạch và ổn định”. Nguồn: Nguyễn Văn Hòa. (2021). *Quản lý môi trường trong nuôi trồng thủy sản. Nhà xuất bản Nông nghiệp*.

- a) Nhiệt độ, độ pH, nồng độ oxy hòa tan và mức độ ô nhiễm nước là những yếu tố môi trường cần kiểm soát trong quản lý nuôi thủy sản.
- b) Sự quản lý kém môi trường nuôi thủy sản có thể dẫn đến ô nhiễm nước và suy giảm sức khỏe của thủy sản.
- c) Hệ thống sục khí, quạt nước được dùng để tăng oxygen trong nước và không nên sử dụng vào ban đêm và rạng sáng vì gây nhiễu tiếng ồn.
- d) Trong trường hợp pH giảm quá mức có thể sử dụng một số hóa chất có tính acid như citric acid, phèn nhôm... với lượng phù hợp để tăng pH.

Câu 3. Đọc đoạn trích “Xử lý môi trường nuôi thủy sản là quá trình thiết yếu để duy trì điều kiện sống tối ưu cho các loài thủy sản, giúp ngăn ngừa bệnh tật và tăng cường năng suất. Theo Nguyễn Thị Lan (2022), xử lý môi trường bao gồm các biện pháp như kiểm soát chất lượng nước, sử dụng hệ thống lọc và xử lý nước để loại bỏ chất ô nhiễm, và quản lý thức ăn để tránh dư thừa gây ô nhiễm. Một môi trường không được xử lý đúng cách có thể dẫn đến sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh và làm giảm chất lượng của sản phẩm thu hoạch.”

Nguồn tài liệu: Nguyễn Thị Lan. (2022). *Xử lý môi trường trong nuôi trồng thủy sản*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

Dưới đây là một số nhận định:

- a) Lấy nước vào hệ thống nuôi qua túi lọc để loại bỏ sinh vật tạp và cặn bẩn.
- b) Kiểm soát chất lượng nước và sử dụng hệ thống lọc là những biện pháp quan trọng trong xử lý môi trường nuôi thủy sản.
- c) Không nên sử dụng các chủng vi sinh vật có tác dụng phân giải khí độc trong nước và nền đáy như NH_3 và H_2S vì chúng có thể gây bệnh cho động vật nuôi.
- d) Bổ sung các vi khuẩn có lợi vào hệ thống nuôi giúp xử lý làm sạch môi trường, lấn át và cạnh tranh với các nhóm vi khuẩn gây bệnh, ức chế khả năng phát triển mầm bệnh.

Câu 4. Khi bổ sung vào môi trường ao nuôi thủy sản nước ngọt chế phẩm có chứa vi khuẩn *Lactic*, *Bacillus* và *Streptomyces*, các nhóm sinh vật này phát triển sẽ cạnh tranh vị trí gắn bám trong môi trường, đồng thời, trong quá trình sống chúng cũng tiết ra các chất có hoạt tính sinh học, ức chế các nhóm vi khuẩn gây bệnh như *Aeromonas*, *Vibrio* trong nước.

Từ đoạn thông tin trên, các nhận định sau đây là đúng hay sai?

- a) Nguồn nước cần được xử lý trước khi thả giống để đảm bảo môi trường nuôi phù hợp.
- b) Không được sử dụng các hóa chất để xử lý nước trước khi thả giống vì các hóa chất sẽ gây độc cho các vi sinh vật có lợi trong ao.

c) Bổ sung các vi khuẩn có lợi vào hệ thống nuôi ngoài việc giúp ức chế khả năng phát triển các nhóm vi khuẩn gây bệnh còn giúp làm sạch môi trường.

d) Chế phẩm có chứa *Lactic*, *Bacillus* và *Streptomyces* có thể dùng để xử lý nước cho ao nuôi cá lóc (cá quả).

Câu 5. Bác An và bác Bình là chủ của hai cơ sở sản xuất cá giống. Hai bác đang bàn về kế hoạch ứng dụng công nghệ sinh học vào trang trại cá giống của mình. Em hãy nhận định những khẳng định sau đây là đúng hay sai?

a) Ứng dụng kỹ thuật sinh sản nhân tạo giúp nâng cao chất lượng và số lượng con giống, giúp chủ động mùa vụ.

b) Các chất kích thích sinh sản như HCG, PG, LRHa ... có thể trộn vào thức ăn cho cá tra ăn nhằm giúp cá tra giống tăng khả năng chịu mặn, sinh trưởng nhanh nhờ đó tăng hiệu quả kinh tế.

c) Có thể tạo con giống đa bội có năng suất cao ở nhiều loài khác nhau như cá basa, tôm sú, cá lóc, cá hồi...

d) Bổ sung các hormone giới tính vào thức ăn cho cá sẽ giúp duy trì giới tính của một số loài cá như cá vược, cá song... giúp đảm bảo cân bằng tỉ lệ cá bố mẹ.

Câu 6. Anh Hòa là chủ trang trại sản xuất cá tra giống, anh Ninh là chủ trang trại sản xuất tôm thẻ chân trắng giống. Do hai anh đang muốn áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào công tác giống giúp tăng số lượng con giống cũng như sản xuất con giống trên qui mô công nghiệp để đủ đáp ứng nhu cầu thị trường ngày càng tăng. Nếu là một cán bộ tư vấn kỹ thuật, em hãy đưa ra lời tư vấn phù hợp cho kế hoạch phát triển cho hai anh

a) Tinh trùng của cá tra có thể lưu trữ hơn 2 tháng khi bảo quản trong điều kiện nhiệt độ dưới 4°C.

b) Hiện nay, có các hormone sinh sản đã được sinh tổng hợp hoặc chiết xuất thành công như HCG, LRHa, GnRHa. Sử dụng các hormone này với liều lượng phù hợp để tiêm cho cá giúp cá nhanh lớn, sinh sản sớm, cho năng suất và chất lượng con giống cao.

c) Có thể tiêm kích dục tố phù hợp cho cá tra ở giai đoạn phát triển tuyến sinh dục để kích sự thành thục của trứng, tinh trùng hoặc phôi giúp sản xuất con giống trên qui mô lớn và chủ động.

d) Anh Ninh có thể dùng chỉ thị phân tử trong chọn tôm giống để rút ngắn thời gian chọn tạo, giảm chi phí và công lao động.

Câu 7. Gia đình hai bạn học sinh Bình và Thuận có cơ sở sản xuất cá rô phi giống. Do còn sản xuất giống theo phương thức truyền thống nên số lượng cá giống tạo ra ít chưa đủ đáp ứng như cầu thị trường, chưa chủ động điều chỉnh được tỉ lệ đực cái trong đàn cá giống. Em hãy đưa ra lời tư vấn cho hai bạn trên cơ sở “ứng dụng công nghệ sinh học trong công tác chọn, tạo và nhân giống động vật thủy sản”.

a) Có thể bổ sung vào thức ăn cho thủy sản hormone giúp chuyển đổi giới tính như estrogen (chuyển sang giới tính cái) hoặc testosterone (chuyển sang giới tính đực).

b) Đối với cá rô phi, cá đực và cái đều có sự tương đồng về ngoại hình, tốc độ sinh trưởng vì thế không cần quan tâm đến tỉ lệ giới tính.

c) Có thể sử dụng hormone điều khiển giới tính đực (17 α -methyl testosterone) để trộn đều vào thức ăn cho cá bột (giai đoạn ngay sau khi cá vừa sử dụng hết noãn hoàng); sau đó cho ăn liên tục trong vòng 21 ngày.

d) Bảo quản lạnh tinh trùng trong Nitrogen lỏng cũng là một trong các phương pháp nhằm chuyển đổi giới tính đực thành cái ở cá rô phi.

Câu 8. Đọc thông tin sau: “Trong công nghiệp chế biến cá tra, có khoảng 60% cơ thể cá không được sử dụng làm thực phẩm, bao gồm đầu, mỡ, da, nội tạng và xương. Những phế phụ phẩm này có chứa nhiều loại protein khác nhau. Các nhà khoa học đã tuyển chọn và sử dụng những loại enzyme thích hợp để thủy phân một số loại protein có trong phế phụ phẩm cá tra để chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine”.

Từ thông tin trên, có một số nhận định như sau:

- a) Enzyme giúp thủy phân các phụ phẩm khó tiêu thành những nguyên liệu thức ăn giàu dinh dưỡng, dễ tiêu hóa.
- b) Quá trình chế biến thức ăn thủy sản giàu lysine có ý nghĩa giúp cải thiện hàm lượng lysine trong thức ăn, tăng cường khả năng tiêu hoá và hấp thu lysine, giảm thiểu chi phí sản xuất.
- c) Không thể thay thế phế phụ phẩm cá tra bằng bất kì loài cá nước mặn nào khác.
- d) Việc phối trộn nguyên liệu với enzyme, bổ sung nước sạch và ủ trong thời gian thích hợp để enzyme thủy phân protein trong nguyên liệu thành lysine là quan trọng nhất.

Câu 9. Dưới đây giới thiệu về công nghệ lên men khô đậu nành làm thức ăn cho động vật thủy sản: Hiện nay nhờ ứng dụng công nghệ sinh học trong việc tuyển chọn, nhân nuôi các chủng vi sinh vật có lợi, sau đó phối trộn với khô đậu nành để lên men trong môi trường thích hợp đã tạo ra chế phẩm khô đậu nành lên men có hàm lượng protein cao. Khô đậu nành lên men đã thay thế khoảng 70% bột cá trong sản xuất thức ăn cho nhiều loài thủy sản. Khô đậu nành lên men bằng vi khuẩn *Bacillus subtilis natto* làm tăng hàm lượng amino acid thiết yếu lên từ 8 đến 23% và giảm các chất kháng dinh dưỡng từ 50 đến 90%. Từ thông tin trên, có một số nhận định như sau:

- a) Khô đậu nành lên men có hàm lượng amino acid nhiều hơn so với ban đầu là nhờ hoạt động của các vi sinh vật có lợi.
- b) Các sản phẩm khô đậu nành lên men làm giảm khả năng hấp thu, giảm hàm lượng protein và giảm các chất kháng dinh dưỡng.
- c) Việc thay thế nguồn nguyên liệu tự nhiên như bột cá bằng đậm và dầu thực vật trong sản xuất thức ăn công nghiệp cho động vật thủy sản giúp phát triển thủy sản bền vững.
- d) Quá trình lên men cần được tiến hành trong điều kiện nhiệt độ phù hợp để vi khuẩn hoạt động tốt.

Câu 10. Hiện nay, công nghệ lên men phụ phẩm nông nghiệp (như bột đậu nành, cám gạo) bằng các chủng vi sinh vật có lợi như *Lactobacillus* và *Bacillus* được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất thức ăn thủy sản. Quá trình lên men giúp phân giải protein phức tạp thành peptide và amino acid dễ hấp thu, làm giảm các chất kháng dinh dưỡng và tăng giá trị sử dụng của nguyên liệu thực vật. Từ thông tin trên, có một số nhận định sau:

- a) Quá trình lên men giúp tăng khả năng tiêu hóa và hấp thu protein của vật nuôi thủy sản.
- b) Vi sinh vật sử dụng trong lên men có thể làm giảm hoàn toàn hàm lượng protein của nguyên liệu ban đầu.
- c) Ứng dụng công nghệ sinh học trong chế biến thức ăn góp phần giảm phụ thuộc vào nguồn bột cá tự nhiên.

d) Điều kiện pH và độ ẩm không ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình lên men.

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1. Cá nước ngọt cần những điều kiện sinh thái nào để thực hiện quá trình sinh sản?

Câu 2. Phân tích điều kiện sinh sản của tôm.

Câu 3. Tại Đà Lạt, nghề nuôi cá nước lạnh như cá tầm và cá hồi đang phát triển mạnh nhờ điều kiện khí hậu mát mẻ, nguồn nước lạnh sạch. Tuy nhiên, nếu chọn giống không đảm bảo chất lượng hoặc không phù hợp điều kiện môi trường, cá có thể chậm lớn, dễ nhiễm bệnh và hiệu quả kinh tế thấp.

Em hãy vận dụng kiến thức về giống thủy sản để:

1. Phân tích các tiêu chí chọn giống cá tầm và cá hồi phù hợp với điều kiện tự nhiên ở Đà Lạt.
2. Đề xuất biện pháp kiểm soát chất lượng con giống trước khi thả nuôi.
3. Giải thích vì sao việc chọn giống tốt có ý nghĩa quan trọng đối với phát triển thủy sản bền vững ở địa phương.