

HOJA INFORMATIVA A.5.3.7

TEMARIO DE PROFESORES

TÉCNICOS DE F.P.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE CRÍA

Y CULTIVO

"Publicado en el B.O.E. de 13 de febrero de 1.996"

OCTUBRE 1997

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE CRÍA Y CULTIVO

1. Protocolo rutinario de limpieza en instalaciones de acuicultura: procedimientos, objetivos, lugares prioritarios de actuación y precauciones. Indicios acerca de la proliferación de microflora patógena, sobrecarga en nutrientes y crecimiento de gérmenes anaeróbicos: fundamento de los riesgos asociados, tratamiento y prevención.
2. Secuenciación de equipos y fundamentos para filtración y tratamiento del agua para instalaciones según requerimientos de volumen, calidad final del agua y disponibilidades en instalaciones de bombeo.
3. Operaciones de mantenimiento para evitar riesgos de colmatación y contaminación en los equipos de tratamiento del agua: selección de diámetros de poro en función de parámetros de calidad finales. Tratamientos físicos y químicos para el circuito de agua. Confección de un cuaderno de rutina de mantenimiento.
4. Desinfección y esterilización: conceptos, cinéticas, eficacias, aplicación y criterios para su empleo en material de laboratorio y reactivos de uso en acuicultura. Ejemplos de protocolos seguidos para la desinfección y esterilización de distintos materiales en función del método elegido y objetivos finales. Productos aplicados para desinfección y esterilización: Elaboración, usos, aplicación, neutralización y dosis. Normativa legal vigente aplicable.
5. El crecimiento logístico. Definiciones. Concepto de crecimiento. Puntos críticos. Representaciones gráficas y funcionales de dicho crecimiento y ejemplos. Correlación y análisis de regresión. Representaciones gráficas y funcionales, aplicaciones y ejemplos.

6. Tipos de circuitos de distribución de agua de mar para instalaciones de acuicultura en tierra. Diseño de circuito abierto, optimización energética y balsas de tratamiento. El circuito cerrado: ventajas, riesgos, parámetros a corregir en la reutilización, mecanismos para corregirlo y eficacia. Estimaciones del gasto-ahorro energético en ambos tipos de circuitos.

7. Secuenciación de equipos y fundamentos para los circuitos de distribución de aire. Técnicas, fundamentos procesos de filtrado en aireación de cultivos auxiliares y de oxigenación larvaria. Esquemas.

8. Criterios de valoración en el montaje de circuitos de PVC, codos, tipos de llaves y otros), colectores y tamices. Tipos de materiales empleados. Verificación de los circuitos de fluidos y medios de propulsión en instalaciones y equipos. Puntos de control y prevención de riesgos.

9. Medida de parámetros físico-químicos, instrumentos adecuados y estimaciones acerca de la idoneidad del agua para determinados usos. Parámetros de calidad del agua para diferentes cultivos.

10. Mantenimiento y precauciones en el empleo de diferentes sustratos y tratamientos para especies cultivables. Procedimientos y criterios de elección ante diferentes sustratos de cultivo, corrección y mejora de estos: técnicas y aplicación.

11. Criterios para la puesta a punto de instalaciones: preparación del sustrato de parques o estanques, aplicación de sistemas de control y prevención contra depredadores y competidores.

12. Mantenimiento de las condiciones idóneas de sustrato en la zona intermareal por: acondicionamiento del terreno, mecanismos para protección de los cultivos y medidas para el control de depredadores y competidores.

13. Análisis y predicción de las interacciones o riesgos derivados para un determinado entorno próximo a una instalación de cultivos marinos con la calidad final del agua: indicios por la calidad del agua, indicios a nivel del plancton e indicios del bentos.

14. El entorno ecológico próximo a granjas marinas, criaderos integrales y parques de cultivo. Precauciones: valoración de riesgos a asumir en función de disponibilidades económicas y técnicas. Otros criterios para la toma de decisiones.

15. Fisiología general en los procesos de intoxicación y envenenamiento. Medidas adaptativas, riesgos y prevención. Relación con procesos de contaminación y con desviaciones en los parámetros físico-químicos de cultivo.

16. La contaminación: conceptos generales a nivel energético. Ecotoxicología de diferentes contaminantes. Contaminantes inorgánicos, contaminantes orgánicos y contaminantes organometálicos. Test de toxicidad para evaluación de contaminantes sencillos y de mezclas de contaminantes complejos. Índices de toxicidad y legislación vigente.

17. Las pulgas de mar: concepto, agentes implicados, ecología y dinámica. Toxinas implicadas y riesgos derivados.

18. Metodología para el tratamiento de efluentes más frecuentes o residuos procedentes de los diversos tipos de instalaciones de cultivos, niveles a los que se genera contaminación en los distintos cultivos, tipos de contaminantes, alteraciones más frecuentes: a nivel de parámetros de agua y ecosistemas. Medidas de tratamiento y prevención.
19. Procedimientos de mejora de la calidad del agua de cultivo ante desviaciones en valores de pH, O₂, NH₃ / NH₄⁺, NO₂⁻, Cl⁻ y DOM: alternativas de elección en relación a necesidades de mejora y disponibilidades. Métodos físicos, métodos químicos y métodos biológicos.
20. Relación de las medidas de nitrógeno (NH₃ / NH₄⁺, NO₂⁻ y NO₃⁻) con otros parámetros como O₂ disuelto, actividad y equilibrios bacterianos, pH y a su vez con tendencias en la calidad e idoneidad de las condiciones de cultivo.
21. La evaluación de efectos ambientales por actividades de acuicultura: consecuencias a corto, medio y largo plazo. Corrección de efectos derivados de la actividad acuícola. La acuicultura y el desarrollo sostenible: conceptos y previsiones.
22. Grupos taxonómicos de interés en acuicultura. Morfología, biología y ecología de las diferentes especies. Parámetros generales de control en el cultivo de fitoplancton. Aislamiento del medio natural.
23. Tipos de cultivo en función del cosechado (continuo, semicontinuo y otros) y sus respectivas representaciones gráficas. Valoración de cada tipo de cultivo. Esquema de las instalaciones y acoplamiento de material y equipos necesarios para cada uno de los tipos de cultivo anteriormente señalados.
24. Selección y preparación de materiales y reactivos necesarios para el cultivo de diferentes especies en los diferentes tipos de instalaciones acuícolas.
25. Criterios para la elección de abonos y aplicación de oligoelementos, vitaminas o sales esenciales en función de las distintas especies de cultivo. Valoración de preparados comerciales, profilaxis en su elaboración y fundamentos de las distintas fórmulas patentadas y comerciales.
26. Procedimientos, materiales y equipos para llevar a cabo la producción de microalgas: densidad de inóculo para cada una de las etapas de los diferentes cultivos, métodos para el mantenimiento de cepas y control de calidad de estas.
27. Métodos de cultivo de microalgas en cámara y en nave a partir de inóculos hasta grandes volúmenes. Inóculos en cada una de las fases en el cultivo semicontinuo y criterios para la elección de cada densidad de inóculo. Densidades máximas previstas. Estrategias a seguir para maximizar la relación producción/coste energético. Prevención y remedio de colapsos en cada fase de cultivo.
28. Valoración de la idoneidad del cultivo de microalgas en función de las distintas etapas de crecimiento. Nutrientes suministrados y nutrientes esenciales optimizados. Función de macronutrientes y de micronutrientes en el crecimiento algal.
29. Procedimiento detallado para el aislamiento y cultivo de microalgas a partir de una muestra del medio natural: métodos de aislamiento y criterios de selección.

30. Elección de abonos en función de las distintas especies de microalgas que se van a cultivar: medios de elaboración propia de acuerdo a fórmulas más usuales (nombres) y preparados comerciales. Medidas de profilaxis.

31. Procedimientos para evaluar la evolución del cultivo a escala de microalgas: aspectos macroscópicos, estimas microscópicas. Recuento y análisis de gráficas. Interpretaciones y medidas de corrección.

32. Análisis de las cualidades nutritivas de distintas especies microalgas en función del contenido en ácidos grasos esenciales. Fundamentos para la elaboración de dietas.

33. *Brachionus plicatilis*: sistemática, morfología, anatomía, bioecología, fisiología, ciclo biológico. Importancia para la acuicultura.

34. *Artemia salina*: sistemática, morfología, anatomía y bioecología. Fisiología, ciclo biológico. Importancia para la acuicultura.

35. Procedimientos para el inicio de cultivo de *Artemia salina* a partir de cistes deshidratados. Métodos para la separación de nauplios aún no eclosionados. Materiales empleados. Medidas de profilaxis e higiene.

36. Procedimientos en el cultivo del rotífero *Brachionus plicatilis*: densidades óptimas, porcentajes óptimos de cada fase del ciclo en el cultivo a escala, dietas, tipos de alimentación. Maquinaria, instrumental, equipos, instalaciones y profilaxis del cultivo. Estrategias para abaratar costes en su alimentación y cuidados.

37. Procedimientos para el suministro de nutrientes esenciales o factores de crecimiento para prevenir excesivas mortalidades en estados críticos de crecimiento larvario: *Artemia salina* y *Brachionus plicatilis* como vectores alimentarios y enriquecedores utilizados.

38. EL cultivo extensivo de copépodos: alimentación, parámetros generales de control y mantenimiento. Valoración del citado cultivo para la acuicultura.

39. Materiales y equipos requerido para el cultivo de zooplancton de uso en acuicultura, características y funcionamiento, condiciones higiénicas del mismo y medidas de profilaxis.

40. Dimensionamiento y protocolo de un cultivo de zooplancton en función de requerimientos y disponibilidades de fitoplancton. Criterios de idoneidad de instalaciones y tipos de cultivo.

41. Estrategias para la producción extensiva de zooplancton: especies adecuadas, alimentación, aplicaciones instalaciones y localización idónea. Diseño de una instalación extensiva. Parámetros de control y estimas de producción.

42. Seguimiento de la evolución de los diferentes cultivos de zooplancton: métodos de control y protocolo, densidades óptimas en cada fase de cultivo, tipos de alimentación y cosechado.

43. Antibióticos de elección en la profilaxis de cultivos auxiliares. Características e idoneidad de cada uno de ellos por disolución, penetración, estabilidad, etc. Mecanismos de acción y blancos de acción. Conceptos de bacteriostáticos y bactericidas. Dosis más usuales, sinergia y antagonismo entre

antibióticos y profilácticos de elección. Riesgos por abuso y fundamentos de la resistencia a antibióticos.

44. Valoración de las cualidades nutritivas y alimentarias de cada una de las especies de zooplancton de aplicación en acuicultura. Suplementos nutritivos. Posibles alternativas al cultivo de zooplancton.

45. Procedimientos para el mantenimiento de las condiciones higiénico-ambientales básicas de los diferentes cultivos. Criterios estimativos de calidad en condiciones higiénico-ambientales.

46. Procedimientos para la elaboración de turnos de mantenimiento. Incidentes en la higiene de las instalaciones de un parques en fondo y viveros en suspensión.

47. Operaciones rutinarias de control, limpieza, reposición de material, desinfección, higiene y precauciones que hay que contemplar instalaciones de cultivo.

48. Procedimientos en el mantenimiento y limpieza de instalaciones sumergidas: tuberías de conducción de agua, viveros y redes en jaulas. Revisión de limpieza de incrustantes. Reposición de material.

49. Ajuste de instrumental de laboratorio empleado en análisis. Procedimientos normalizados de trabajo: Elaboración de protocolos. Registro de instrumental y equipos. Protocolos en el manejo de instrumental: normas de uso y mantenimiento.

50. Rutina y protocolo seguido en la desinfección, esterilización y puesta a punto de material de laboratorio, instalaciones, aparatos y reactivos. Ejemplos de protocolos seguidos en la desinfección y esterilización de distintos materiales. Criterios empresariales para la elección de métodos y procedimientos adoptados.

51. Etapas en la construcción de una batea: partes, tratamientos, función, terminología técnica, dimensionamiento y estima de carga-producción. Funcionamiento general de una batea. Evolución de las bateas.

52. Diseño y elaboración de un plan para el control de funcionamiento de maquinaria e instalaciones: operaciones básicas de mantenimiento en uso, inventarios de incidencia de maquinaria.

53. Gobierno de la embarcación auxiliar en aguas interiores costeras: posicionamiento, medidas de seguridad y manejo de instalaciones auxiliares de la embarcación.

54. Captura de reproductores y alevines: faenas, artes e instrumentos de pesca. Legislación vigente.

55. Procedimientos de amarre y fondeo de los distintos tipos de instalaciones flotantes. Cuidados, mantenimiento, precauciones y materiales empleados.

56. Arquitectura, materiales, tensiones y fuerzas que inciden en el rendimiento, eficacia y funcionamiento de las distintas instalaciones de cultivo. Análisis comparativo y prestaciones de los distintos materiales.

57. Los tanques de "bloom natural": especies más frecuentes, diseño,

optimización y elementos de control, condiciones ambientales, precauciones y mantenimiento. Función de este tipo de cultivo: usos y destinos.

58. Copépodos: organización y características generales. Grupo calanoides: morfología, biología y ecología. Grupo harpactoides: morfología biología y ecología. Grupo ciclopoideos: morfología y ecología.

59. Análisis cualitativo de cada una de las especies de zooplacton de aplicación en acuicultura en función de criterios "ratio": cocientes nutrición/coste, mortalidades en el cultivo/coste, mortalidad/gasto energético y de personal, gastos en suplementos nutritivos/coste total de producción, facilidad de cultivo y mantenimiento/eficacia nutritiva y otros. Procedimientos de toma de decisión en la elección de cultivo de cada una de las especies alternativas.

60. Relaciones entre la proliferación bacteriana y tipos de dietas empleadas en la alimentación de zooplacton. Medidas de higiene y profilaxis en cultivos de zooplacton previo uso para alimentación larvaria. Indicaciones para la administración de antibióticos y precauciones. Dosis de antibióticos más usuales y fundamentos de la proliferación bacteriana de cada fase.

Cuestionario de carácter didáctico y de contenido educativo general que constituye la parte B.

1. La Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Finalidades y estructura.

2. La Formación Profesional en la LOGSE. Programas de Garantía Social. Formación Profesional Específica de Grado Medio y Grado Superior. Vinculación de la Formación Profesional con los demás niveles educativos y el mundo del trabajo.

3. El sistema de Formación Profesional. Modalidades y tipos de Formación Profesional: Reglada, Ocupacional y Continua. Instituciones, organismos y agentes que intervienen en la oferta formativa. Instrumentos, requisitos y sistemas de acreditación de la Formación Profesional.

4. El modelo de Formación Profesional. Las componentes de Formación Profesional: Formación Profesional de Base y Específica. Formación en Centros de Trabajo. Los Ciclos Formativos de Formación Profesional Reglada. Título y currículo. Referente del sistema productivo. Enseñanzas mínimas. Elementos de ordenación.

5. La organización de los centros. Órganos de gobierno y de coordinación didáctica. Normativa sobre el funcionamiento de los centros. Trabajo en equipo y colaboración docente. Conexión con el entorno productivo y el socio-económico.

6. Programación de las intenciones educativas en el centro. Funciones y decisiones propias de los proyectos curriculares del Bachillerato, de la Formación Profesional Específica y de los Programas de Garantía Social. Estrategias de elaboración.

7. Desarrollo curricular de la Formación Profesional. Fuentes y funciones del currículo. Análisis de los elementos curriculares en los módulos profesionales que constituyen la atribución docente de la especialidad por la que se opta.

8. Fundamentación de los módulos profesionales de la especialidad por la que se opta y sus aportaciones a los objetivos generales de los Ciclos Formativos correspondientes. Análisis de los enfoques didácticos y sus implicaciones en la enseñanza de los módulos profesionales.

9. La programación: principios psicopedagógicos y didácticos. Vinculación con el proyecto curricular. Estructura y elementos de las unidades de trabajo: concreción y aplicación en los módulos profesionales y, en su caso, materias de bachillerato con atribución en la especialidad por la que se opta.

10. La evaluación en la Formación Profesional Específica y en los Programas de Garantía Social. Evaluación del proceso de aprendizaje y del proceso de enseñanza. Función de los criterios de evaluación y procedimientos e instrumentos de evaluación.

11. La acción tutorial en la Formación Profesional Específica y Programas de Garantía Social. Funciones y actividades tutoriales. El tutor de grupo y su relación con el equipo docente, con los alumnos y con las familias.

12. La acción tutorial en la Formación en Centros de Trabajo y su relación con las empresas. Programación, seguimiento y evaluación del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo.

13. La diversidad vocacional, de intereses, motivaciones y capacidades del alumnado. Medidas metodológicas, curriculares y organizativas en el centro y en el aula. La integración de alumnos con necesidades educativas especiales en los Programas de Garantía Social y en los ciclos formativos de Formación Profesional Reglada.

14. La educación permanente y la formación a lo largo de la vida como principios básicos del sistema educativo. Metodología y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje de personas adultas en la Formación Profesional Específica.

Nota.- Las referencias que se hagan a la legislación en materia educativa en determinados temas de este cuestionario incluirán, junto con la normativa de carácter básico, las disposiciones legislativas que la desarrollen en el ámbito de la Comunidad Autónoma en que se efectúe el concurso-oposición.