



COMITÉ DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE ZACATECAS, A.C.

PROTOCOLO/MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TECNICOS

Procedimiento para la toma de muestra de Sangre de Peces (para detección de Bacterias)

La sangre se extrae utilizando una jeringa nueva, se puede extraer 1cc del corazón, vena caudal o seno branquial.

Un método alterno, cuando los organismos son muy pequeños, es cortar el pedúnculo caudal para la obtención de abundante sangre.

Se fija la muestra en alcohol absoluto a proporción de 1 parte de muestra por 7 u 8 de alcohol.

Se recomienda usar frascos limpios, secos y nuevos (no haber sido usados previamente). Verificar que selle correctamente a manera que no fugue líquido al momento del transporte y evitar así perdida de muestra.

Otras técnicas de muestreo no destructivo es tomar fragmentos de piel. Aletas o branquias de menos de .5 cm y fijarlas en alcohol absoluto a proporción de 1 parte de muestra por 7 u 8 de alcohol.

En caso de no contar con las herramientas necesarias para sacar sangre del organismo, puede enviar los organismos completos fijados en alcohol absoluto en un frasco sellado a manera de que no fugue.

Para el transporte de las muestras se envían en los frascos sellados por cualquier paquetería, al estar fijados en alcohol, no necesitan de algún refrigerante o condiciones especiales de envío, solo comprobar que los frascos no tengan fuga para evitar pérdida de muestra, contaminaciones cruzadas, daño en el paquete (por derrame de líquido) y por consecuencia extravíos de muestras.



COSAEZ

COMITÉ DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE ZACATECAS, A.C.

Procedimiento para la toma y medición de parámetros físico-químicos del agua

La toma de los parámetros fisicoquímicos del agua, son de gran importancia en todo el proceso del cultivo, desde su inicio hasta su final para poder llevar a cabo un adecuado control tanto de la siembra, como del desarrollo de los organismos, la toma de parámetros permite conocer los rangos en los cuales se desarrollan los organismos y nos permiten realizar medidas preventivas y adecuadas para evitar riesgos, estrés, enfermedades o incluso mortandades, existen rangos óptimos dentro de los cuales se lleva a cabo un estado óptimo de los organismos, es por ello, su gran importancia y el equipo y procedimiento para la toma y medición de parámetros de describe a continuación.

EQUIPO

Espectofotómetro YSI 9500

Oxímetro YSI 550^a

Formato de Visita Técnica del Comité de Sanidad Acuicola del Estado de Zacatecas

Recipiente para la toma de muestra de agua

Reactivos (pH, Amonio, Nitritos, Nitratos, Dureza, Cloro)

PROCEDIMIENTO

Al momento de la llegada del equipo técnico del COSAEZ, se procede a la adecuada limpieza y desinfección del equipo para la toma y medición de parámetros físico químicos, se procede a la introducción del Oxímetro al agua del estanque del cual se desea conocer su estado y características fisicoquímicas para la medición y toma de los mismos, dicho equipo nos permite conocer la temperatura, la cantidad de oxígeno disuelto en agua y porcentaje de saturación del agua en cuestión, de igual manera, para el uso del Espectofotómetro se realiza la limpieza y desinfección de los tubos con los cuales se toma una muestra del agua en cuestión a analizar, así mismo, antes de la toma de muestra de agua, se realiza un adecuado lavado de manos así como el uso de guantes para poder llevar a cabo la toma de muestra de agua, con el recipiente limpio, se toma una cantidad de agua y se hace el llenado de los tubos, se realiza el macerado de los reactivos en el agua de los tubos para la determinación de los parámetros a buscar, se realiza su análisis en el Espectofotómetro, el cual determina entre muchos parámetros, los de mayor relevancia para el cultivo tales como son, Amonio, Nitritos y pH en agua, una vez arrojados los datos, se realiza el registro en el formato de visita técnica para poder llevar a cabo un adecuado diagnóstico sobre la calidad del agua y llevar a cabo las mejores recomendaciones posibles para que el productor mantenga el mejor estatus sanitario.



COMITÉ DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE ZACATECAS, A.C.

Procedimiento para la siembra de Alevines

La siembra de organismos es un procedimiento crucial para el inicio en el desarrollo del cultivo, ya que de no realizar el protocolo sanitario adecuado, se puede tener como consecuencia, la mortandad de organismos, incrementándose de tal manera, de llegar a poner en riesgo un alto porcentaje de organismos a sembrar. Es por ello de suma importancia, contar con los materiales adecuados, así como apegarse al protocolo sanitario de siembra, los cuales se mencionan y describen a continuación.

MATERIALES:

Recipientes de aproximadamente 20 lts de capacidad preferentemente.

Sal de Mar (De grano sin Yodo) (1gr / lt)

Equipo de medición (Temperatura, pH, Oxígeno)

Cuchara para alevines

PREVIO A LA SIEMBRA:

Llenado del estanque y maduración del agua de una semana preferentemente, verificar el tener la totalidad del equipo requerido para la realización de la siembra, revisión del equipo como su correcta instalación y adecuado funcionamiento.

PROCEDIMIENTO

Al momento de la llegada de los organismos a la unidad de producción acuícola, se procederá a la aclimatación de los mismos, esto con la finalidad de evitar riesgos de estrés o posible mortandad, por shock térmico, o el cambio abrupto en el pH, se realizará el lavado externo de las bolsas, el cual suele ser el método común de embalaje por parte del laboratorio de origen de los alevines, se revisará las condiciones fisicoquímicas del agua de origen donde vienen contenidos los organismos y del agua de recepción de los organismos la cual ya fue previamente madurada para generar las condiciones y rangos fisicoquímicos adecuados para la siembra, se aclimatara dicha bolsa la cual estará ya correctamente limpia por su parte externa, en el agua del estanque por al menos 30 minutos con el fin de igualar la temperatura del agua donde vienen contenidos los organismos a la temperatura del agua



COMITÉ DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE ZACATECAS, A.C.

del estanque en el cual serán vertidos, durante dicho tiempo, se estará revisando constantemente la temperatura y el pH y la temperatura, durante dichos 30 minutos, se estará añadiendo constantemente bajas cantidades de agua del estanque a la bolsa con el fin de igualar el pH, transcurridos los 30 minutos, e igualadas las condiciones, se procederá a verter el agua de la bolsa en un recipiente vacío con la cuchara de alevines de por medio la cual servirá como filtro para la acumulación de organismos en la misma, dicha cuchara con los alevines, será introducida en otro contenedor de agua del estanque receptor con sal de grano sin yodo (1gr / lt de agua) por 5 minutos, este procedimiento se lleva a cabo con el fin de reducir el posible estrés generado a los organismos, la producción o generación del mucus externo del organismo y la eliminación de organismos patógenos externos debido a la acción antimicrobiana de la sal, transcurridos los 5 minutos, se procederá a verter cuidadosamente los organismos en el estanque a sembrar concluyendo así, el proceso de siembra para dar paso ahora, al proceso productivo de engorda.



COMITÉ DE SANIDAD ACUICOLA DEL ESTADO DE ZACATECAS, A.C.

Procedimiento para la toma y envío de muestras al laboratorio de diagnóstico

La toma de muestras es el método más eficaz con el cual el Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Zacatecas puede llevar a cabo el monitoreo de la presencia o ausencia de agentes patógenos en las unidades de producción con el fin de asegurar la sanidad de los organismos, y de haber ausencia de los mismos, poder contribuir a seguir manteniendo las buenas prácticas sanitarias que permitan a las unidades de producción, mantenerse libres de dichos agentes, o en dicho caso de registrar la presencia de algún agente patógeno, poder llevar a cabo el más adecuado seguimiento y manejo sanitario para asegurar el buen estado de los organismos y evitar en mayor medida posibles riesgos o mortandades.

MATERIALES PARA LA TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS

Kit de disección
Alcohol 96°
Tubos Vacutainer
Charola
Atarraya
Guantes
Plumón
Cinta adhesiva
Hielera
Hoja de Relación de Muestras

PROCEDIMIENTO

Al llegar a la unidad de producción, se realiza la adecuada limpieza y desinfección del Kit de disección y la tarraya para sacar los organismos del estanque, y el correcto lavado de manos, ya con los guantes, se extraen organismos del estanque y se ponen en la charola, se corta una pequeña parte de la branquia del organismo y se pone en el tubo Vacutainer con alcohol, se cierra el tubo y se limpia y desinfecta el equipo, se asegura de tener bien cerrado el tubo y se realiza la identificación de las mismas, ya una vez realizada la recolección de las muestras, se prepara para su envío, se depositan en una hielera con sus debidas etiquetas para la identificación de las mismas, se deposita la hoja relación de muestras para su envío con la dirección del remitente y destinatario y se realiza el adecuado cerrado de la caja con cinta adhesiva para evitar la alteración de las muestras y se llevan para su envío por paquetería.