

Sensores de pH y O₂ garantizan la calidad del agua en el proceso de cría de la trucha arco iris

La empresa de acuicultura FREA A/S cría 25 millones de truchas arco iris al año en dos grandes naves de 4.000 metros cuadrados situadas en una zona de Jutland Central (Dinamarca) alejada de lagos o grandes arroyos. Los peces se distribuyen por tamaños en un total de 86 tanques abiertos. FREA aplica un innovador concepto guiado por la idea básica de garantizar que la economía circular se aplica al 100% en todo el proceso de cría. Esto lleva el reciclaje en acuicultura a un nuevo nivel técnico y ecológico.



En un sistema de cría de este tipo no hay vertido directo al medio natural. Las partículas existentes se eliminan del agua mediante biofiltros y son fermentadas para su posterior uso como fertilizante o combustible en plantas de biogás. El agua efluente se canaliza a grandes cuencas de infiltración para ser reutilizada posteriormente en el proceso de cría.

Más de 3.000 metros cúbicos de agua al día

FREA obtiene el agua para el proceso de cría de sus propios pozos. El agua consumida por la planta se compone de la utilizada para el retrolavado de biofiltros y de la empleada para compensar la evaporación en los tanques de cría abiertos. La demanda resultante de abastecimiento de agua es del orden de cuarenta a ochenta litros por segundo.

El agua subterránea extraída de los pozos es filtrada, purificada y oxigenada antes de ser utilizada en el proceso de cría. El uso de sensores de pH y oxígeno de la marca WTW de Xylem garantiza que el agua disponga siempre de una calidad óptima para los peces.

La producción en las instalaciones de FREA está basada en la compra de huevos de trucha arco iris procedentes de proveedores registrados. Una parte de los alevines y juveniles obtenidos en el proceso de cría está destinada a la venta en distintos países de Europa y otra parte está destinada a la producción de pescado de consumo para empresas de transformación principalmente danesas.

Las instalaciones de FREA están divididas en distintas secciones con el objetivo de separar huevos, alevines y juveniles así como también el pescado de consumo. Además, en cada una de estas secciones existen divisiones adicionales con el objetivo de reducir significativamente el riesgo de que se produzcan brotes de enfermedades y la propagación de infecciones. Durante el proceso de cría, los peces se clasifican por tamaños y son vacunados contra la rubéola, que es mortal para la trucha arco iris.

La producción de FREA cuenta con la certificación ASC de Bureau Veritas. Esto es una exigencia de los compradores de las cadenas minoristas.

De los 25 millones de peces que se producen anualmente, con un peso total de más de 2.000 toneladas, unos 7 millones están listos para ser procesados -principalmente para dos ahumaderos daneses- y unos 18 millones son alevines y juveniles destinados a la venta para su posterior cría.

900 gramos de alimento producen 1.000 gramos de pescado

El alimento de los peces se compone principalmente de proteínas y grasas, y es muy importante que la mayor parte posible del alimento contribuya al crecimiento de los peces. En las instalaciones de FREA se ha conseguido que aproximadamente 900 gramos de pienso se conviertan en 1.000 gramos de trucha arco iris.

La parte del alimento que no se convierte en crecimiento sino en heces en forma de nitrógeno es de unos 35 gramos por kilo de crecimiento. Este aporte de nitrógeno hace necesaria la depuración del agua del proceso de cría. La eliminación de nitrógeno se realiza mediante la utilización de biofiltros. Posteriormente se añade al agua procedente de los biofiltros oxígeno puro procedente de un tanque de oxígeno líquido.

La tecnología de los sensores en el pasado y en la actualidad

Antiguamente, en las instalaciones de FREA tenían solo unos cuantos sensores de oxígeno analógicos anticuados que requerían de un intenso mantenimiento y no disponían de sensores de pH. Esto impedía realizar un control individual de los niveles de oxígeno en los tanques de cría y el pH del agua se controlaba únicamente mediante la realización de mediciones manuales.

Esta circunstancia generó la necesidad de instalar sensores de oxígeno más modernos así como sensores de pH con el objetivo de disponer de una visión general de estos parámetros críticos para el proceso de cría en un sistema SCADA.

La compañía Fagerberg suministró 12 sensores digitales de pH del tipo SensoLyt® 700 IQ de la marca WTW de Xylem, que son notablemente resistentes a la suciedad. Además, se instaló un sensor de oxígeno óptico libre de calibración del tipo FDO® 700 IQ también de la marca WTW de Xylem en cada uno de los 86 tanques de cría. Mediante la utilización de los nuevos sensores de oxígeno es posible regular la adición de oxígeno de forma individual en cada tanque de cría a través del sistema de control mediante PLC.

Todos los puntos de medición se reparten entre cinco sistemas IQ Sensor Net de la marca WTW de Xylem. Para todos los sistemas y sensores IQ existe una conexión remota a través de un navegador, así como una visión completa de todos los valores del proceso en el sistema SCADA de FREA. El sistema IQ Sensor Net puede conectarse fácilmente a un PLC a través de Ethernet IP, Profinet, Modbus TCP, Modbus RTU o Profibus DP.

Según palabras del responsable de producción de FREA Egon Folmer:

Los instrumentos WTW de Xylem han cumplido plenamente nuestras expectativas: Son muy fáciles de usar, y la instalación fue simplemente "Plug & Play".



El responsable de producción de FREA, Egon Folmer, muestra uno de los soportes giratorios especiales en el que se montan el sensor digital de pH SensoLyt® 700 IQ y el sensor de oxígeno óptico sin calibración FDO® 700 IQ.



El ingeniero de ventas de Fagerberg, Martin Kimmer Lemvig (izquierda), y Egon Folmer, en la sección de huevos donde cada 14 días eclosionan 1,5 millones de huevos de trucha arco iris.



Xylem Water Solutions España
Belfast 25
28022 - Madrid
Tel +34 91 329 78 99
spain@xylem.com
www.xylem.com/es-es