tir de una disolución acuosa con dichas concentraciones de ácidos sería empleada a bordo con el fin de ensayar su eficacia en condiciones reales en el CACHACHO, buque arrastrero de Gran Sol.

Según los datos obtenidos en los ensayos a bordo se han visto mejoras en el análisis sensorial frente al pescado no tratado, también en la disminución del ataque microbiano, y la oxidación lipídica no sufrió grandes variaciones entre el pescado tratado y el no tratado debido a que ésta fue baja en ambos casos.

Se han realizado análisis del grado de inclusión de los ácidos utilizados en el pescado muestreado, dando como resultado que a la concentración utilizada los ácidos no pasan del hielo en escamas al músculo del pescado en ninguna de las dos especies, para comprobar la viabilidad legal de la utilización de la mezcla. En cuanto a la posible viabilidad técnica y económica de la utilización a bordo, el método de adición de la mezcla al hielo se optimizó para esta mezcla, mediante un dosificador que incluía el volumen requerido de conservante concentrado a la máquina que fabrica el hielo, de forma que la generación del hielo con conservante a bordo sea cómoda y rápida. El aspecto económico también parece ser satisfactorio, debido a que la mezcla es binaria y las concentraciones óptimas son bajas, de forma que la cantidad de ácido requerida es asequible económicamente.



Dosificador.

EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LA MODIFICACIÓN DE APAREJOS EN EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN BUQUES PESQUEROS

Este proyecto persigue reconocer aquellas variables que influyen en mayor medida sobre el consumo energético para posteriormente estudiar las modificaciones en los aparejos



Redes de arrastre.

La pesca, particularmente la de arrastre, es una de las actividades de producción alimentaria menos eficientes desde el punto de vista energético (consumo de combustible frente al alimento desembarcado). Este hecho unido a la continua alza del precio del gasóleo ha llevado a las flotas pesqueras a una situación límite por sus elevados costes de explotación (el combustible supone más del 30%). De así que la búsqueda de la máxima eficiencia energética se haya convertido en una prioridad para el sector.

Auditorías energéticas realizadas en los últimos años en buques arrastreros han demostrado que el consumo de combustible varía considerablemente en función del aparejo. Sin embargo no es posible cuantificar la importancia de cada uno de los factores implicados ni su interrelación. Por ello antes de poder afrontar posibles soluciones de reducción de consumos energéticos a través del rediseño de los aparejos, es preciso resolver tales carencias. De esta premisa parte este proyecto, que pretende el desarrollo de un sistema basado en modelos



ARVI

COOPERATIVA DE ARMADORES
DE PESCA DEL PUERTO DE VIGO
S. COOP. GALLEGA

AUNANDO ESFUERZOS EN UNA OBRA COLECTIVA

Edificio Ramiro Gordejuela. Puerto Pesquero s/n. Aptdo. 1078. 36202 VIGO. España. Tel.: 986 43 38 44. Fax: 986 43 92 18. arvi@arvi.org - www.arvi.org

SERVICIOS

- Asistencia Laboral y Seguridad Social
- Básculas Digitales
- Cajas Plásticas Reutilizables para Buques Asociados
- Contabilidad y Declaración Fiscal para Empresas Asociadas
- Estadística, Planificación y Planes de Pesca
- Gestión de Permisos de Pesca
- Gestión y Tramitación de Atraques de Buques
- Gestión y Tramitación de Ayudas Estructurales
- Información y Publicaciones
- Seguro de Responsabilidad Civil
- Servicio de Prevención Mancomunado S.P.M. Coapre:
  - Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales
  - Coordinación de Actividades Empresariales en Obras y Reparaciones de los Buques a Flote y/o Astillero
  - Consultoría y Proyectos
- Vigilancia Jurada en el Puerto Pesquero
- Víveres y Entrepot a los Buques a través de Elice Entrepot, S. A.
- Asesoría Económico-Fiscal
- Asesoría Jurídico-Laboral
- Suministro de Gasoil
- Descargas de Pesca Fresca
- Despacho de Roles

ACTIVIDADES

- Formación Marítima, Calidad y Medioambiente
- Innovación Tecnológica Pesquera (I+D+i)
- Revista Mensual "Pesca Internacional"

PESCA internacional







estadísticos para evaluar la eficiencia energética derivada de las posibles modificaciones en los artes de pesca, entendiendo que con pequeñas modificaciones en determinadas componentes, se pueden alcanzar notables reducciones de costes energéticos, repercutiendo positivamente en la economía del sector y en el ecosistema, y sin por ello perjudicar a los tiempos de viaje o a la potencia necesaria para las faenas de pesca.

Las medidas consideradas para la reducción de los consumos energéticos derivados del aparejo se centran en varios puntos: la modificación de la luz de malla, la forma y tamaño de la red, la eliminación de nudos, modificaciones en los diámetros y pesos del cabo, en las malletas, en los cables de arrastre, en la red de tiro y en las puertas de arrastre. Una vez desarrolladas las modificaciones resulta imprescindible evaluar su impacto sobre el consumo, objeto de este proyecto.

Atendiendo a este propósito, en primer lugar, se realizó un modelo teórico de consumo incluyendo todas las variables objeto de estudio. A continuación, con datos reales recogidos por medio de caudalímetros, sondas y sensores de instalados en un arrastrero, se ha refinado el modelo teórico para adecuarlo a la realidad. Una vez construido el modelo de consumo es posible reconocer aquellas variables que influyen en mayor medida sobre el consumo energético y a partir de ello estudiar las modificaciones en los aparejos más interesantes.

El proyecto tiene prevista su finalización en octubre de 2012 y es fruto de una acción de colaboración entre la Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo, SCG. y la Universidade de Vigo (Dpto. De Estatística e Investigación Operativa). Cuenta con financiación del programa INCITE de la Xunta de Galicia.

APROVECHAMIENTO DEL ACEITE OBTENIDO A PARTIR DE SUBPRODUTOS DE PESCADO PARA SU USO COMO BIOCOMBUSTIBLE EN BARCOS DE PALANGRE

Hasta ahora los estudios avanzan resultados optimistas en cuanto a las características del combustible obtenido de la mezcla de aceite y gasoil

La intensa actividad pesquero gallega genera una importante cantidad de subprodutos y residuos que constituyen un problema ambiental y un desperdicio de recursos. En el caso específico de la flota de palangre se produce una cantidad considerable de residuos en forma de cabezas y vísceras, destacando el hígado, que representa entre el 5 y el 10% del peso total del animal. Dado que aproximadamente el 70% del hígado es recuperable como aceite se ha pensado en el aprovechamiento de este aceite, y de entre las múltiples aplicaciones posibles este proyecto se centra en su aplicación como biocombustible o aditivo del combustible en el porpio buque, con la intención de que en el futuro puedan ser instalados equipos de extracción de aceite a bordo, contribuyendo a la sostenibilidad vía la reducción de residuos y una mejora de la eficiencia energética.

A lo largo de los últimos dos años ARVI ha suministrado hígados de marrajo (isurus oxyrinchus) y de tintorera (prionace glauca) al Intituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), para la extracción de aceite, con la ayuda de un prototipo experimental desarrollado al amparo del proyecto europeo BE-FAIR . El propio IIM-CSIC ha realizado la caracterización bioquímica del extracto y ha suministrado



muestras suficientes al resto de colaboradores. Así, en la actualidad la Universidade de Vigo realiza los estudios de caracterización del aceite como combustible, en diferentes proporciones aceite/gasóleo, mientras que la ingeniería Vicus DT y Mecanasa realizan los oportunos bancos de pruebas en un motor real.

Hasta ahora los estudios avanzan resultados optimistas en cuanto a las características del combustible obtenido de la mezcla de aceite y gasoil. Si bien será al final de verano cuando concluyan las caracterizaciones físicas y cuando se podrá evaluar el estado del motor testado al desmontarlo tras las pruebas. En función de los datos que se obtengan se podrá plantear una prueba de mar en un buque convencional.

Además de la Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo, SCG., impulsora de esta iniciativa , en el proyecto participan: el Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), que se encarga de la obtención de los aceites y de la caracterización básica; el Departamento de Física Aplicada de la Universidade de Vigo, que diseña las mezclas idóneas y realiza la caracterización como combustible; y el tándem MECANASA – Vicus DT que como servicio tecnológico externo realiza el banco de pruebas y labores de asesoramiento.

El proyecto está incluido dentro de la línea prioritaria de Medio Natural y Desarrollo Sostenible por sus aspectos de eco-innovación, reducción del impacto ambiental en las empresas y gestión de residuos. Cuenta con un presupuesto de 55.641 euros.



Aceite extraído, una vez separado el precipitado.

ESTUDIO DE LA CIRCULACIÓN DE FONDO EN MAURITANIA

Este proyecto, con resultados prometedores, permite mejorar la gestión de los recursos pesqueros en la zona y lograr un ahorro energético

El principal objetivo de este proyecto es el estudio de los patrones de distribución espacial y temporal de las pesquerías de cefalópodos de la costa de Mauritania, que están sufriendo cambios en los últimos años debido principalmente a las variaciones climáticas que afectan a la zona. Además, los resultados obtenidos se utilizan para el desarrollo de una herramienta de predicción que permita por un lado mejorar la gestión de los recursos pesqueros en la zona y por otro lograr un ahorro energético gracias al mayor conocimiento sobre la localización de los recursos.

Se utilizaron datos de capturas obtenidos por tres buques de pesca de arrastre de Mauritania desde el año 2010 y datos ambientales derivados de satélite y de modelos hidrodinámicos en 3 dimensiones, incluyendo temperatura, salinidad y corrientes tanto en superficie como en fondo. La información se analizó utilizando modelos estadísticos y técnicas de inteligencia artificial. Utilizando redes neuronales del tipo perceptrón multicapa (MLP) se desarrollaron modelos de predicción específicos para cada barco y para una de las especies objetivo, el pulpo común (Octopus vulgaris).

Se instaló a bordo de cada barco un sistema de comunicaciones Iridium acoplado con un GPS y conectado con un ordenador táctil en el cual se instaló un programa desarrollado para este proyecto y que

