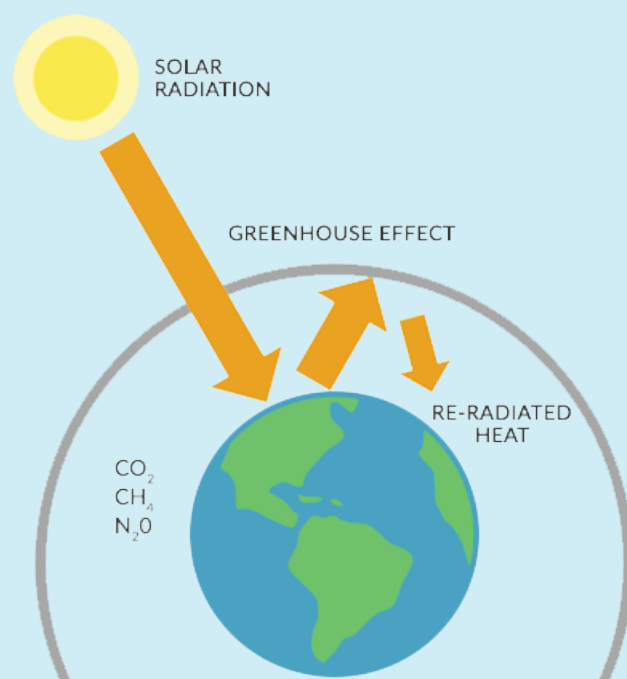




รักเรือ รักโลก (LOVE BOAT SAFE THE WORLD)

เรือประมงต้นแบบ “น. ลากประเสริฐ 8” นอกจากเป็นเรือประมงที่คำนึงถึงการลดแรงงาน สำหรับการทำประมง ยกกระตือรือร้นและสภาพการอยู่อาศัยบนเรือแล้ว ยังให้ความสำคัญกับสุขลักษณะบนเรือและการรักษาความสดของสัตว์น้ำ ทั้งหมดนี้เพื่อให้เกิดความยั่งยืนโครงการนี้ยังครอบคลุมถึงการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าลดการเกิดสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ที่จะส่งผลกระทบต่อชาวประมงทั้งทางตรงและทางอ้อม อาทิเช่น พายุ สัตว์น้ำลดน้อยลงทั้งชนิดและปริมาณ การกัดเซาะชายฝั่ง ประการังฟอกขาว ฯลฯ จากการปลดปล่อยก๊าซไอเสียของการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิง และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำประมงและการใช้พลังงานที่ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม

สถานการณ์ดังกล่าวข้างต้นเป็นผลมาจากสภาวะโลกร้อน จากการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่มีสาเหตุสำคัญ คือ การที่ชั้นบรรยากาศโอโซนถูกทำลาย ดังนั้น เราจำเป็นต้องประเมินค่า ODP (Ozone Depleting Potential) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกถึงการทำลายชั้นโอโซน และศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน GWP (Global Warming Potential) ซึ่งกำหนดค่าโดยเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นมาตรฐาน คือ เท่ากับ 1 หมายความว่า ถ้าค่านี้สูง โลกเราก็จะร้อนมากขึ้น หากสารทำความเย็นมีค่า GWP สูงกว่า 1 ขึ้นไป ก็เท่ากับ เพิ่มโอกาสในการเกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าที่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามจำนวนเท่าของค่า นั้น ดังนั้น สารทำความเย็นที่ดีจะต้องไม่ทำลายชั้นโอโซนโดยมีค่า ODP เป็นศูนย์ และมีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP) น้อย หรือ ในระดับต่ำ





สารทำความเย็นจาก R-22 (สารทำความเย็นที่มีส่วนประกอบของ Hydrochlorofluorocarbon (HCFC) และสาร Chlorofluorocarbon (CFC) โดยสารดังกล่าวมีค่า Ozone Depletion Potential (ODP = 0.05) ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำลายชั้นโอโซนสูงก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจก และศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน GWP= 1,810 หากรั่วออกมาสู่อากาศจำนวนมากจะส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ (มีความเป็นพิษ) จัดอยู่ในกลุ่มสารทำความเย็นที่ไม่ดีไฟ

เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและความผันแปรของภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อภัยต่อการปฏิบัติงานบนเรือ ทรัพยากรบุคคล และเครื่องมือ จึงศึกษาสารทดแทนสารทำความเย็นชนิด R-22 โดยสารทำความเย็นชนิดใหม่ที่มีส่วนประกอบของ Hydrofluorocarbon (HFC) ไม่ทำลายชั้นโอโซน หรือมีศักยภาพในการทำลายชั้นโอโซน (ODP=0) และช่วยประหยัดพลังงานเพิ่มขึ้น 10-20% และใช้สารทำความเย็นน้อยกว่า R-22 ถึง 20% รวมถึงเป็นสารทำความเย็นที่ไม่ดีไฟ มีแรงดันต่ำ เมื่อเทียบกับสารทำความเย็นชนิด R-22 โดยรวมระบบทำความเย็นจะมีความปลอดภัยมากกว่าระบบที่ใช้ในปัจจุบัน



“BPX-44” ใช้ทดแทนสารทำความเย็นในเครื่องทำความเย็นระบบ R-22 ได้ทันที โดยที่ไม่ต้องทำการเปลี่ยน น้ำมันคอมเพรสเซอร์จาก Mineral Oil (MO) เป็น Polyol Ester (POE) ออกจากระบบ และต้องมีระยะการเดิน ท่อน้ำยาแอร์ไม่ไกลเกินกว่า 5-8 เมตร แค่เปลี่ยนน้ำยาระบบ R-22 เดิมออกและแทนที่ด้วย BPX-44 สารทำความ เย็นชนิดนี้มีศักยภาพในการทำลายชั้นโอโซนเท่ากับ 0 แต่ยังมี Global warming potential (GWP) เท่ากับ 2,422 อีกทั้งไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องทำความเย็นตัวเก่าไปเป็นระบบใหม่ คือยังสามารถใช้งานระบบทำความเย็นนี้ ได้ จนกว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ จะเสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งานหรือใช้สารทำความเย็นชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกว่า



สำนักงานฝ่ายฝึกอบรมพิจารณาแล้วเห็นสมควรว่าควรเปลี่ยนสารทำความเย็นด้วยสารทำความเย็นชนิด R-22 ออกและทดแทนด้วยสารทำความเย็นชนิด “BPX-44” เพราะเหมาะสมกับการทำงานกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน กล่าวคือ ลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุต่าง ๆ อาทิเช่น แรงดันเกินขีดจำกัด Blow out และติดตั้งในสถานที่จำกัด คับแคบ มีความร้อน และเป็นการปฏิบัติงานในทะเล รวมถึงความชำนาญของเจ้าหน้าที่ประจำเรือ คณะทำงาน จึงเดินทางไปจังหวัดปัตตานี ระหว่างวันที่ 2-7 มีนาคม 2563 เพื่อทำการปรับปรุงระบบทำความเย็นบนเรือประมง อวนล้อมที่เข้าร่วมโครงการฯ ด้วยการเปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวกับความชื้นให้มีขีดความสามารถในการกรองสิ่งสกปรก และความชื้นได้มากยิ่งขึ้น และเก็บสารทำความเย็น R-22 บรรจุในถังเก็บเพื่อหาวิธีกำจัดอย่างถูกวิธี หรือนำไป แปรรูปใช้อย่างมีประโยชน์ต่อไป

ความท้าทาย

ปัจจุบันมีสารทำความเย็นชนิดใหม่ที่น่าสนใจในอุปกรณ์ทำความเย็นต่าง ๆ สารทำความเย็นเหล่านั้นล้วนแต่เป็นสารทำความเย็นที่ติดไฟได้ แต่จุดเด่นคือมีขีดความสามารถในการทำความเย็นที่ดี มีศักยภาพในการทำลายชั้นโอโซนเท่ากับศูนย์ หรือไม่ทำลายชั้นโอโซน ประหยัดพลังงาน แต่ยังมีศักยภาพในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนเพียงเล็กน้อย ในอนาคตอันใกล้อาจจะมีการพัฒนาการสารทำความเย็นใหม่ๆ และรวมถึงมีกระบวนการในการดำเนินการเปลี่ยนสารทำความเย็นที่ง่ายยิ่งขึ้นอีก ปัจจัยสำคัญที่คณะทำงานคิดว่าจะเป็นอุปสรรคในการนำใช้บนเรือประมง คือ สารทำความเย็นที่มีคุณสมบัติติดไฟ เพราะการเกิดอุบัติเหตุบนเรือ ในส่วนของชาวเรือจัดว่าเป็นภัยที่ร้ายแรง และควรเป็นสารทำความเย็นที่ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์หรือมีความเป็นพิษต่ำ หากนำมาใช้บนเรือประมงควรพิจารณาอย่างรอบคอบ รวมถึงความพร้อมของบุคลากรบนเรือเป็นประเด็นสำคัญ

LOVE BOAT SAFE THE WORLD

A pilot purse seine fishing vessel “Nalappasert 8” is a vessel that takes for the labor reduction on enhanced working conditions, living conditions onboard also attaches importance with applied hygiene on board to preserve the freshness of the catches. All of this is to ensure sustainable fishing. The project also covers energy efficiency, reducing the occurrence of environmental impact. Climate changed That will affect fishermen, both directly and indirectly, such as decreasing resources, storms in both species and quantity. Coastal erosion, coral bleaches, etc. impact from the exhaust gas emission of fuel burned/combustion and various activities related to fisheries and energy used the impact to the environment. The said situation affecting global warming by the increase, in the number of Greenhouse Gases. The main reason is the ozone layer was destroyed. Therefore, we need to evaluate the Ozone Depleting Potential (ODP), which indicates the destruction of the ozone layer. And the potential to cause global warming. GWP (Global Warming Potential), which is determined by comparing with carbon dioxide (CO_2) as the standard is equal to 1 means that if this value is higher, our world will be hotter. If the refrigerant has a Global Warming Potential (GWP) value of more than 1, then it will increase the chances of global warming greater than the amount of carbon dioxide that is equal to that number. Therefore, a good refrigerant must not destroy the ozone layer with an ODP of zero and a potential for global warming (GWP), at a low level.

Refrigerant from R-22 Refrigerant containing Hydrochlorofluorocarbon (HCFC) and Chlorofluorocarbon (CFC) by the Ozone Depletion Potential (ODP = 0.05), which causes high levels of ozone destruction, causing the Greenhouse effect. And the potential to

cause global warming. GWP = 1,810 Leaking into the air in large amounts will result in respiratory problems. (Toxic) but not flammable. Classified as a non-flammable refrigerant.

To protect the environment and climate fluctuations that affect safety onboard operations and human resource, tools, therefore studying the replacement of R-22 type refrigerant with a new type of refrigerant containing Hydrofluorocarbon (HFC) does not destroy the ozone layer, has the potential to destroy the ozone layer (ODP = 0) and save 10-20% energy and use refrigerants less than R-22 to 20%, including non-flammable refrigerants Low pressure compared to R-22 refrigerants. Overall, refrigeration systems are more secure. “BPX-44” is a replacement of the refrigerant R-22 system without having to change the compressor oil from Mineral Oil (MO) to Polyol Ester (POE) from the system. And must have evaporator, not more than 5-8 meters far from the compressor unit. Just remove the old R-22 and replace it with the new refrigerant “BPX-44”. This type of refrigerant has the potential to destroy the ozone layer equal to 0, but there is Global warming potential. (GWP) equals to 2,422. It is not necessary to change a new system. This recondition system can be used until its equipment deteriorates, expires, or uses a new type of refrigerant that is more suitable

On 2-7 March 2020, The Marine engineering of the Training Department has conducted the reconditioned of the system by removing the old refrigerant of R-22 and replace it's with the new refrigerant “BPX-44” because it is suitable for the current situation on reducing the risk of accidents such as overpressure, blow out or explosion, and installation in confined spaces, heat gain and operational at sea condition, included the expertise of ship personnel by changing dryer-strainer components to having the ability to filtrated the fine particular and more moisture. And store the R-22 refrigerant in a storage tank for proper disposal methods. Or can be processed to be useful further.



Challenges

Currently, there is a new type of refrigerant used in various refrigeration equipment. But those refrigerants are all flammable, but the highlight is having good cooling ability. Have the potential to destroy the ozone layer is zero or not destroy the ozone layer. Save energy but still has the potential to cause stress. Little global warming. Shortly, it's may evolve the new refrigerant and includes an easier process to process the refrigerant replacement. The important factor that will be an obstacle to use on the local fishing vessel is refrigerant with flammable properties is somewhat dangerous. Because of the fire on board for the sailors, it is considered very dangerous. And is non-toxic to humans or has low toxicity. If used on a fishing boat, it should consider carefully. Including the readiness of the personnel on board is an important issue.
