



Advance Fisheries Technology

www.seafdec.or.th

Southeast Asian Fisheries Development Center

BIGEYE TUNA AT RISK TO THE STOCK



The Secretariat of the Pacific Community (SPC) has released new assessments on the status of key regional tuna stocks. The assessments show that skipjack and yellowfin remain in a reasonably healthy state, but bigeye, the mainstay of the tropical longline fishery, has now been reduced to less than 20% of its unfished stock size, because this is the limit that the Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) has decided represents an unacceptable risk to the stock.

(continued on page 3)

Inside This Issue

Page 4 Improved FADs Management for Protect Tuna

Page 5 Health Benefits from Eating Tuna

Page 6 Characteristics of Tuna

การสำรวจทรัพยากรปลาทูน่าในทะเล Sulu และ Sulawesi TUNA FISHERIES RESOURCES SURVEY IN SULU AND SULAWESI SEAS



The M.V. SEAFDEC 2, a research vessel of the Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC) is proposed to be utilized for the conduct of the collaborative tuna resources and oceanographic surveys within the jurisdiction of Malaysia, Philippines and Indonesia in the Sulu-Sulawesi Seas this year. *(continued on page 2)*

เรือซีฟเดค 2 ซึ่งเป็นเรือสำรวจและฝึกอบรมของศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้รับการเสนอเพื่อใช้ดำเนินงานด้านความร่วมมือในการสำรวจสมุทรศาสตร์ และทรัพยากรปลาทูน่าในทะเล Sulu-Sulawesi ซึ่งเป็นทะเลที่อยู่ในอาณาเขตของประเทศมาเลเซีย ฟิลิปปินส์และอินโดนีเซีย เป้าหมายหลักของการสำรวจ คือ จัดหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยต่อสถานะและแนวโน้มของทรัพยากรปลาทูน่าครีบลีโง ปลาทูน่าตาโต และปลาโอทองแถบในพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งเสริมสร้างความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพในการวิจัยร่วมระหว่างสามประเทศที่มีอาณาเขตติดกับทะเล Sulu-Sulawesi

(อ่านต่อหน้า 2)

TUNA FISHERIES RESOURCES SURVEY IN SULU AND SULAWESI SEAS

(continued from page 1)

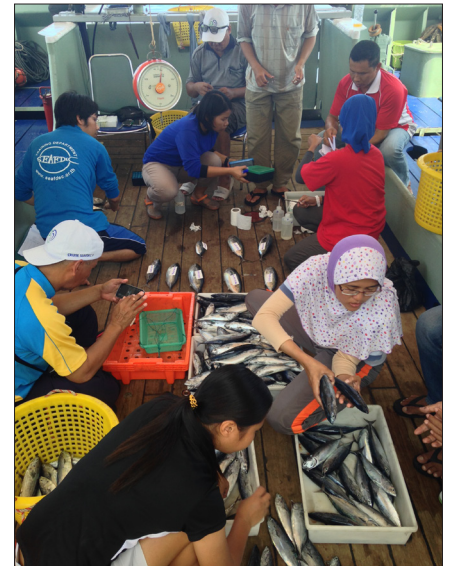


The overall goal of the program is to provide updated scientific findings on the status and trends of yellowfin, bigeye, and skipjack tunas in this area including strengthen collaborative research among the three countries surrounding the Sulu-Sulawesi Seas, through the

conduct of: 1) study on the use of FADs in the Sulu and Sulawesi Seas; 2) assessment of the status and trends of tuna stocks and estimate maximum sustainable yield; and 3) increase awareness of stakeholders on sustainable exploitation and management of tuna.

Moreover, the program will conduct: 1) survey and research on tuna early life history using fish larvae sampling net and Bongo net in the near shore and off shore of the Sulu and Sulawesi Seas, in order to determine the relative abundance and species composition of the fish larvae; 2) oceanographic survey using the Integrated Conductivity Temperature and Depth (ICTD) attached with other sensors,

namely: pH, DO, Fluorescence, among others; 3) using of scientific echo-sounder during the cruising track survey; and 4) Scanning sonar survey on the FADs, and fish sampling by specific sampling gears for echo verification.



การสำรวจทรัพยากรปลาทูน่าในทะเล Sulu และ Sulawesi (ต่อจากหน้า 1)



โดยการสำรวจร่วมในหัวข้อดังนี้ 1) ศึกษาการใช้ซึ่งในทะเล Sulu-Sulawesi 2) การประเมินสถานะและแนวโน้มของประชากรปลาทูน่าและประมาณค่าผลผลิตที่ยั่งยืนสูงสุด และ 3) เพิ่มความตระหนักแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการจัดการและการแสวงหาผลประโยชน์อย่างยั่งยืนจากปลาทูน่า

นอกจากนี้ โครงการจะดำเนินการสำรวจดังต่อไปนี้คือ

1) สำรวจและวิจัยด้านวิวัฒนาการระยะวัยอ่อนของปลาทูน่าโดยใช้ถุงอวนเก็บตัวอย่างลูกปลาวัยอ่อนและ Bongo Net เก็บตัวอย่างบริเวณใกล้ชายฝั่งและนอกชายฝั่งของทะเล Sulu-Sulawesi รวมทั้งหาความสัมพันธ์ของความซุกซุมและความหลากหลายของชนิดลูกปลาวัยอ่อน 2) สำรวจสมุทรศาสตร์โดยใช้เครื่องมือ Integrated Conductivity Temperature and Depth (ICTD) ที่ติดตั้งเครื่องตรวจวัดค่าต่างๆ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ค่าความเรืองแสงของน้ำ เพื่อหาปริมาณแพลงก์ตอนพืช เป็นต้น 3) การใช้ Scientific echo-sounder ในระหว่างเส้นทางการสำรวจ และ



4) การใช้เครื่อง Scanning Sonar สำรวจซึ่ง และเก็บตัวอย่างปลาโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างเฉพาะจากการตรวจสอบจากเสียงสะท้อน

BIGEYE TUNA AT RISK TO THE STOCK (continued from page 1)



The WCPFC should now take firm action to reduce catches of bigeye and allow the stock to rebuild. The assessments are due to be presented at the 10th

meeting of the WCPFC Scientific Committee, being held in Majuro, Marshall Islands, in 2014.

For the other species,

skipjack and yellowfin tunas, the assessments were considerably brighter. Skipjack, which accounted for 68% of the total tuna catch of 2.6 million tonnes in 2013, is estimated to remain at around 50% of unexploited levels. Yellowfin, which made up 21% of the tuna catch in 2013, has been reduced to about 38% of unexploited levels, still a reasonably comfortable situation for the stock. The assessments incorporated over 60 years of fisheries and biological data for an area spanning from Japan to Hawaii in the north and Tasmania to French Polynesia in the south.

source: www.worldfishing.net/news101/industry-news/bigeye-tuna-at-risk#sthash.u0XMzwXk.dpuf

ความเสี่ยงของประชากรปลาทูน่าตาโต

สำนักเลขาธิการ ของ The Pacific Community (SPC) ได้เผยแพร่ผลการประเมินล่าสุดเกี่ยวกับสถานะของประชากรปลาทูน่าชนิดที่สำคัญในภูมิภาคฯ พบว่า ปลาโอท้องแถบและปลาทูน่าครีบน้ำเงินยังคงอยู่ในสถานะที่อุดมสมบูรณ์อย่างสมเหตุสมผล แต่ปลาทูน่าตาโตซึ่งเป็นชนิดที่สำคัญที่จับได้จากการทำประมงเบ็ดราวในเขตร้อนตอนนี้ได้ลดลงเหลือน้อยกว่า 20% ของประชากรปลาทูน่าตาโตที่ยังไม่ได้ขนาดในการนำมาใช้ประโยชน์ จึงเป็นข้อจำกัด ที่ the Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) ตัดสินใจให้ปลาทูน่าตาโตเป็นตัวแทนของความเสี่ยงต่อการลดลงของจำนวนประชากรปลาทูน่าชนิดดังกล่าว ขณะนี้ WCPFC ได้ดำเนินการเพื่อลดปริมาณการจับปลาทูน่าตาโตและปล่อยให้ประชากรทูน่าชนิดดังกล่าวมีการฟื้นฟูลขึ้นมาใหม่ ผลการประเมินดังกล่าวถูกนำเสนอในงานประชุม 10th Meeting of the Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) Scientific Committee ที่จัดขึ้นที่เมือง Majuro สาธารณรัฐหมู่เกาะมาร์แชลล์ เมื่อปี ค.ศ. 2014



สำหรับปลาทูน่าชนิดอื่นๆ ได้แก่ ปลาโอท้องแถบและปลาทูน่าครีบน้ำเงิน ผลการประเมินพบว่าประชากรยังคงสมบูรณ์ ปลาโอท้องแถบถูกจับได้ร้อยละ 68 จากจำนวนปลาทูน่าที่จับได้ทั้งหมดปริมาณ 2.6 ล้านตันในปี ค.ศ. 2013 และประมาณการว่า อีกร้อยละ 50 ของปริมาณประชากรปลาทูน่ายังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ ส่วนประชากรปลาทูน่าครีบน้ำเงินนำมาใช้ประโยชน์ มีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 21 ของปริมาณการจับในปี ค.ศ. 2013 แต่ซึ่งเป็นปริมาณที่ลดลงเพียงร้อยละ 38 ของปริมาณประชากรปลาทูน่าที่ยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ยังคงเป็นสถานะที่สมเหตุสมผลสำหรับปริมาณประชากรปลาทูน่า การประเมินดังกล่าวได้นำข้อมูลด้านการประมง และข้อมูลด้านชีววิทยา ที่ได้รวบรวมไว้มากกว่า 60 ปี ในบริเวณพื้นที่ทางตอนเหนือตั้งแต่ประเทศญี่ปุ่นถึงเกาะฮาวาย และทางตอนใต้ตั้งแต่ Tasmania ถึง French Polynesia มาใช้ในการประเมิน

IMPROVED FADs MANAGEMENT FOR PROTECT TUNA

For centuries, fishermen have known that tuna and other species form large schools under floating objects, whether natural or man-made. Industrial tuna fishing crews utilize this knowledge to construct specialized fish aggregating devices, or FADs.

Recent advances in technology allow fleet owners to track their FADs and even estimate the amount of tuna beneath them using sonar, transmitting the location and numbers back to their home office by satellite. While using FADs dramatically increases fishing efficiency, it also raises the risk of overfishing an already- dwindling tuna population, as reflected in the record haul of tuna caught in association with floating objects in recent years.

More-effective management of FADs use is essential to rebuilding the bigeye tuna population and to reducing shark mortality. Taking steps to improve oversight of this fishing gear would also lead to increased transparency and accountability for vessels operating in the western and central Pacific. To help western Pacific bigeye recover from overfishing, scientists have called for purse seine vessels, which use large nets to catch fish, to make a 36 percent cut in the number

of times they put their nets in the water around FADs. This reduction would likely allow many more juvenile bigeye to mature and ultimately reproduce, helping the population to recover. This would also reduce the number of sharks caught incidentally by these vessels, a result known as bycatch. A second way to manage fish aggregating devices is by simply capping the number of vessels that rely on them, or by limiting the number of floating objects that a vessel can deploy.

source: www.solomonstarnews.com/news/regional/5088-improved-fad-management-will-protect-tuna-and-sharks

การปรับปรุงการจัดการซึ่งเพื่อปกป้องปลาทูน่า

เป็นเวลาหลายร้อยปี ที่ชาวประมงรู้ว่า ปลาทูน่าและปลาชนิดอื่นๆ อาศัยรวมกันเป็นฝูงใต้วัตถุที่ลอยน้ำ ทั้งจากวัตถุธรรมชาติหรือที่มนุษย์สร้างขึ้น เหล่าลูกเรือประมงที่จับปลาทูน่าในเชิงอุตสาหกรรมได้ใช้ประโยชน์จากความรู้นี้สร้างเครื่องมือรวมฝูงปลาขึ้น ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่เรียกว่า “ซึ่ง”

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเมื่อไม่นานมานี้ ช่วยทำให้เจ้าของเรือประมงสามารถวางซึ่งและสามารถประเมินปริมาณของปลาทูน่าที่อยู่ใต้ซึ่งได้โดยใช้เครื่อง Sonar และส่งตำแหน่งและปริมาณปลาทูน่ากลับไปสำนักงานของพวกเขาผ่านระบบดาวเทียม ขณะที่การใช้ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำประมงเป็นอย่างมาก แต่ซึ่งก็เป็นอุปกรณ์เพิ่มความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดการทำประมงที่เกินศักยภาพการผลิต ทำให้ประชากรปลาทูน่าลดน้อยลงอย่างรวดเร็ว ตามสภาพสะท้อนที่ได้จากผลการบันทึกในการกู้วนจากการจับปลาทูน่าโดยการใช้ซึ่งเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา

การจัดการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นสำหรับการใช้ซึ่ง จำเป็นต้องมีการฟื้นฟูประชากรของปลาทูน่าตาโตและลดอัตราการตายของฉลาม ก้าวต่อไปเป็นการปรับปรุงเครื่องมือประมงที่สามารถชี้แจงได้ว่าถูกต้องโปร่งใสกว่า สำหรับเรือที่ทำการประมงในเขตบริเวณตะวันตกและตอนกลางของมหาสมุทรแปซิฟิก (อ่านต่อหน้า 8)

HEALTH BENEFITS FROM EATING TUNA

Supports Heart Health

The omega-3 fats in tuna may lower your risk of cardiovascular disease. A 3-ounce portion of fresh yellowfin tuna provides 89 milligrams Docosahexaenoic acid (DHA) and 13 milligrams Eicosapentaenoic acid (EPA). DHA and EPA are long-chain omega-3 fats that may lower your blood triglyceride levels and slow plaque formation in your blood vessels, according to the Linus Pauling Institute Micronutrient Information Center. Omega-3 fats may reduce blood clots and help prevent strokes and heart attacks.

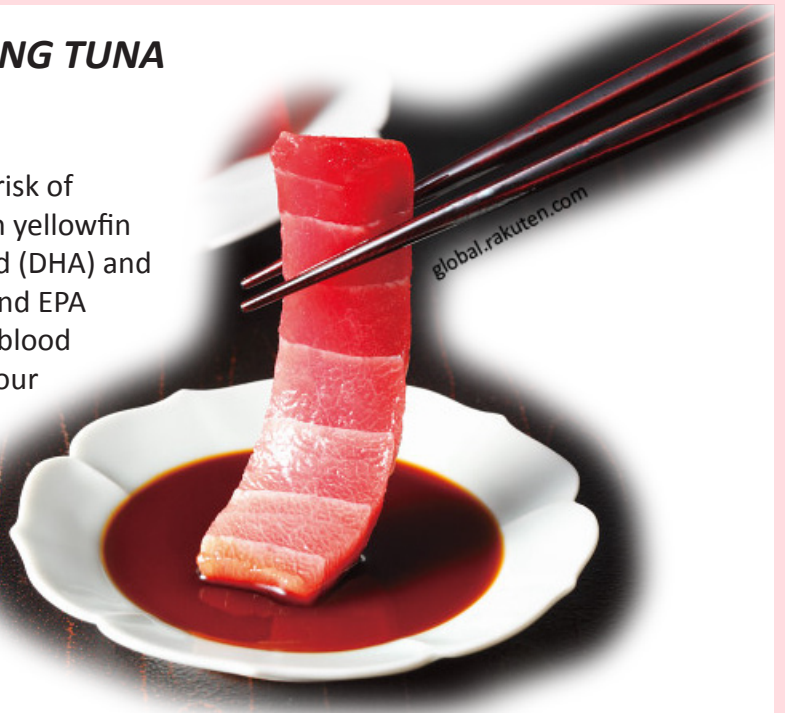
Controls Weight

A 3-ounce serving of cooked yellowfin tuna provides 25 grams protein, or 50 percent of the daily value based on a 2,000-calorie diet, and it contains only 110 calories. Choosing tuna for your protein source instead of fatty meats, can save calories and help you control your weight.

Lowers Blood Pressure

Fresh tuna is naturally high in potassium, with 448 milligrams, and low in sodium, with 46 milligrams in a 3-ounce portion. A high-potassium, low-sodium diet can help control high blood pressure, and the Department of Health and Human Services suggests that healthy adults get at least 4,700 milligrams potassium and no more than 2,300 milligrams sodium per day.

source : <http://healthyeating.sfgate.com/tuna-fish-health-benefits-7732.html>



ประโยชน์ของการบริโภคปลาทูน่าที่มีต่อสุขภาพ

สนับสนุนสุขภาพของหัวใจ

กรดไขมันโอเมก้า 3 ที่ได้จากปลาทูน่าอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ ปลาทูน่าครีบลีโงสด ปริมาณ 3 ออนซ์ ให้กรดไขมัน Docosahexaenoic หรือ DHA ปริมาณ 89 มิลลิกรัม และ Eicosapentaenoic หรือ EPA ปริมาณ 13 มิลลิกรัม DHA และ EPA เป็นกรดไขมันโอเมก้า 3 ที่มีโครงสร้างแบบสายยาว อาจช่วยลดระดับไตรกรีเซอไรด์ในเลือดและการเกิดหินปูนในเส้นเลือด ตามรายงานของ Linus Pauling Institute Micronutrient Information Center กรดไขมันโอเมก้า 3 อาจจะช่วยลดการเกิดลิ่มเลือดและช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและหัวใจได้

ควบคุมน้ำหนัก

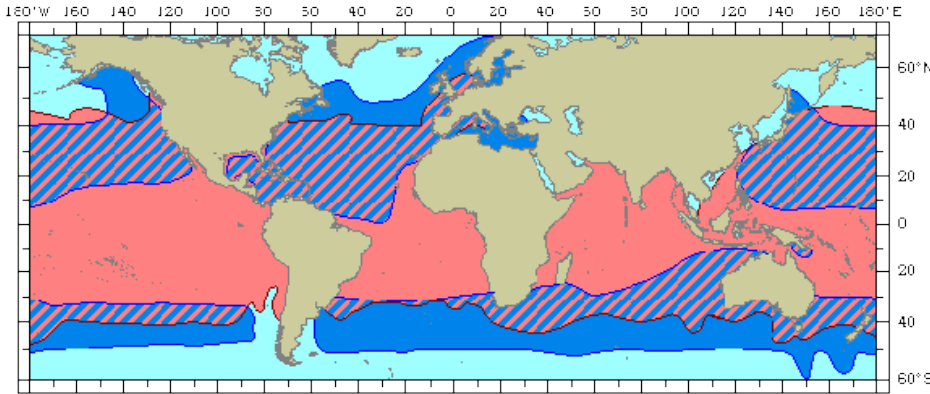
อาหารที่ปรุงด้วยปลาทูน่าครีบลีโงด้วยน้ำหนัก 3 ออนซ์ จะให้โปรตีน 25 กรัม หรือ ร้อยละ 50 ของที่ร่างกายต้องการต่อวัน โดยคิดจากปริมาณพลังงานที่ร่างกายต้องการ 2,000 แคลอรี และให้พลังงานเพียง 110 แคลอรี การเลือกปลาทูน่าเป็นแหล่งโปรตีนแทนเนื้อสัตว์ติดมัน จึงสามารถลดปริมาณแคลอรีและช่วยควบคุมน้ำหนักได้

ลดความดันโลหิต

ปลาทูน่าสดจากธรรมชาติจะอุดมไปด้วยโพแทสเซียมที่มีปริมาณสูง ประมาณ 448 มิลลิกรัม และมีปริมาณโซเดียมต่ำ เพียง 46 มิลลิกรัม ต่อปริมาณเนื้อปลา 3 ออนซ์ อาหารที่มีโพแทสเซียมสูงและโซเดียมต่ำ สามารถช่วยควบคุมความดันโลหิตสูงได้ Department of Health and Human Services แนะนำว่า ผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดีต้องได้รับโพแทสเซียมอย่างน้อย 4,700 มิลลิกรัมและโซเดียมไม่เกิน 2,300 มิลลิกรัมต่อวัน

CHARACTERISTICS OF TUNA

Tuna are very economically important and a significant source of food, with the so-called principal market tuna species - skipjack, yellowfin, bigeye, albacore, southern bluefin tuna, Atlantic bluefin and Pacific bluefin (those two species previously considered belonging to the same species referred as northern bluefin)



- Tropical tunas:** skipjack and yellowfin
- Intermediate tunas:** bigeye
- Temperate tunas:** albacore, Pacific bluefin, Atlantic bluefin and southern bluefin

Tropical and temperate tunas

Because of different distributions due to their specific thermal tolerances and because of exploitation by different fisheries, a distinction is made between tropical and temperate tunas. Tropical tunas are found in waters with temperatures greater than 18°C (although they can dive in colder waters) whereas temperate tuna are found in waters as cold as 10°C, but can also be found in tropical waters



Atlantic bluefin tuna



Bigeye tuna



Yellowfin tuna



Albacore tuna



Skipjack tuna

Environment

Important environmental parameters for tuna are the sea surface temperature, the quantity of dissolved oxygen in the water and the salinity. Lower thermal boundaries vary between 10°C for temperate tunas and 18°C for tropical tunas. The minimum oxygen requirement is estimated between 2 to 2.7 ml/l for principal market tuna species except for bigeye tuna which can tolerate oxygen concentrations as low as 0.6 ml/l.

Weights and lengths ranges

The maximum weights attained by tunas range from about 1 to 2 kg for bullet and frigate tunas to more than 600 kg for Atlantic bluefin tuna. The maximum lengths attained by tunas range from about 50 cm for bullet and frigate tunas to more than 300 cm for Atlantic bluefin tuna.

source : www.fao.org/fishery/topic/16082/en

คุณลักษณะของปลาทูน่า

ปลาทูน่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างยิ่ง และยังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญ ปลาทูน่าหลายชนิดที่นิยมในท้องตลาด ได้แก่ ปลาโอท้องแถบ ปลาทูน่าครีบลีโง ปลาทูน่าตาโต ปลาทูน่าครีบบาว ปลาทูน่าครีบน้ำเงินใต้ ปลาทูน่าครีบน้ำเงินแอตแลนติก และปลาทูน่าครีบน้ำเงินแปซิฟิก (สองชนิดหลังสามารถรวมเรียกว่า ปลาทูน่าครีบน้ำเงินเหนือ)

ปลาทูน่าเขตร้อนและเขตอบอุ่น

เนื่องจากการแพร่กระจายที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความทนต่อช่วงอุณหภูมิจำเพาะที่ต่างกัน และการแสวงหาประโยชน์จากการทำประมงที่แตกต่างกัน จะเป็นเครื่องแสดงความแตกต่างระหว่างปลาทูน่าเขตร้อนและเขตอบอุ่น ปลาทูน่าเขตร้อนถูกพบในน่านน้ำที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 18 องศาเซลเซียส (อย่างไรก็ตามพวกมันจะสามารถอยู่ในน้ำเย็นกว่านี้ได้) ในทางตรงกันข้าม ปลาทูน่าเขตอบอุ่นถูกพบในน่านน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส แต่ทั้งนี้ก็สามารถพบได้ในน่านน้ำเขตร้อนด้วย

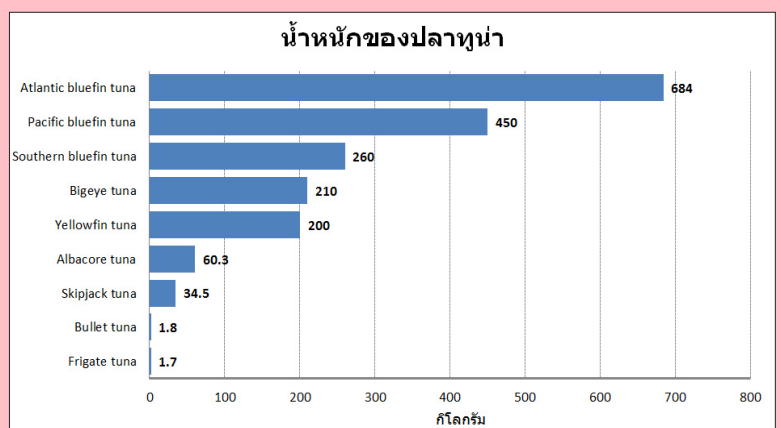
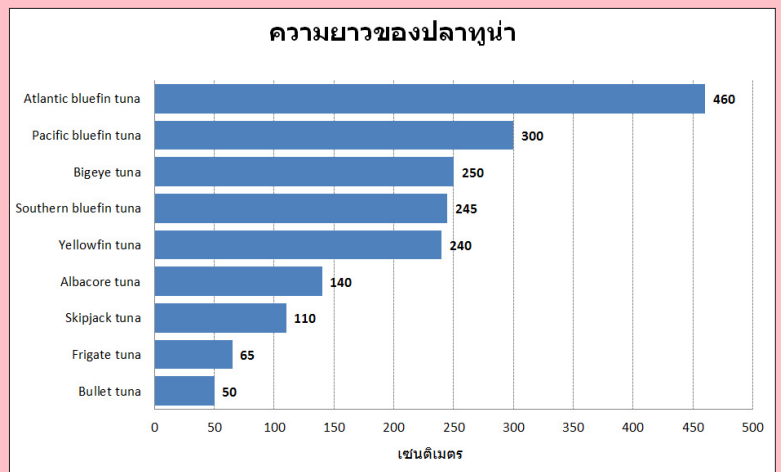


น้ำหนักและความยาว

น้ำหนักมากที่สุดของปลาทูน่า เริ่มตั้งแต่ช่วงประมาณ 1-2 กิโลกรัมสำหรับปลาทูน่าชนิดโอห์ลอด และปลาทูน่าชนิดโอแกลบ ไปจนถึงน้ำหนักมากกว่า 600 กิโลกรัม สำหรับปลาทูน่าครีบน้ำเงินแอตแลนติก ส่วนความยาวมากที่สุด เริ่มจากความยาว 50 เซนติเมตรสำหรับปลาทูน่าชนิดโอห์ลอดและปลาทูน่าชนิดโอแกลบ ไปจนถึงความยาวมากกว่า 300 เซนติเมตร สำหรับปลาทูน่าครีบน้ำเงินแอตแลนติก

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลสำคัญต่อปลาทูน่า คือ อุณหภูมิที่ผิวน้ำทะเล ปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำ และความเค็ม เขตรอยต่อความร้อนที่อุณหภูมิแปรผันระหว่างช่วง 10 องศาเซลเซียส และ 18 องศาเซลเซียสจะเหมาะสมสำหรับปลาทูน่าเขตอบอุ่นและปลาทูน่าเขตร้อน ตามลำดับ ปริมาณออกซิเจนต่ำสุด สำหรับปลาทูน่าที่เป็นความต้องการของตลาด อยู่ระหว่างประมาณ 2 – 2.7 มิลลิตรต่อลิตร ยกเว้นปลาทูน่าตาโต ที่สามารถทนต่อความเข้มข้นของออกซิเจนที่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิตรต่อลิตรได้



May 2015		
20-25 May	World of Seafood 2015, Thailand	www.worldofseafood.com
26-30 May	World Aquaculture 2015, South Korea	www.was.org/meetings
June 2015		
2-4 June	The Regional Technical Consultation on the Regional Fishing Vessel Record (RFVR): Use and Way Forward of RFVR Database as a Management Tool to Reduce IUU Fishing in Southeast Asian Region, Thailand	www.seafdec.or.th
3-5 June	World Ocean Summit, Portugal	http://oceansummit.economist.com/?TheFishSite
9-12 June	Offshore Mariculture Conference 2015, USA	www.offshoremariaculture.com
11-12 June	International Seafood Safety and Trade Conference, Malaysia	http://infofish.org/index.php/international-seafood-safety-and-trade-conference
16-18 June	Seawork International, UK	www.worldfishing.net/events/seawork-international
July 2015		
12-17 July	39th Annual Larval Fish Conference, Austria	www.larvalfishcon.org/Conf_home.asp?ConferenceCode=39th
21 July-15 October	National Research Survey of Malaysia by M.V. SEAFDEC 2, SEAFDEC/TD	www.seafdec.or.th
August 2015		
18-21 August	Aqua Nor 2015, Norway	http://aqua-nor.no
20-24 August	Vietfish, Viet Nam	www.en.vietfish.com.vn

การปรับปรุงและจัดการซั้งเพื่อปกป้องปลาทูน่า (ต่อจากหน้า 4)

เพื่อฟื้นฟูปลาทูน่าตาโตในมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตกจากการทำประมงเกินศักยภาพการผลิต นักวิทยาศาสตร์ได้เชิญเรือประมงอวนล้อม ที่ใช้อวนขนาดใหญ่ในการจับปลาทูน่า มาทำการทดลองเพื่อลดจำนวนครั้งในการทำประมงลง ลดจำนวนการลงอวนรอบซั้งลงร้อยละ 36 ซึ่งจะช่วยทำให้ปลาทูน่าตาโตวัยอ่อนสามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยและสืบพันธุ์ได้ เป็นการฟื้นฟูประชากรปลาทูน่า อีกทั้งลดการจับติดปลาฉลามแบบไม่ได้ตั้งใจ แนวทางที่สองที่จะใช้ในการจัดการซั้ง คือ การจำกัดจำนวนเรือที่ทำประมงบริเวณซั้ง หรือ จำกัดจำนวนการวางซั้งลง



Advisor:
Dr. Chumnarn Pongsri

Editor in Chief:
Dr. Yuttana Theparoonrat

Co-editors in Chief:
Mr. Somnuk Pornpatimakorn
Mr. Suppachai Ananpongsuk

Editors:
Mr. Kongpathai Saraphaivanich
Ms. Namfon Imsamrarn
Ms. Yanida Suthipol

Proof reader:
Mr. Sonthikan Soetpannuk

.....
Southeast Asian Fisheries
Development Center/Training Department
P.O. Box 97, Phrasamutchedi,
Samut Prakan 10290, Thailand
Tel: +66 (0) 2425 6100
Fax: +66 (0) 2425 6110 to 11
www.seafdec.or.th