Jan-Apr 2014 Vol. 6 Issue 1

Advance Fisheries Technology

www.seafdec.or.th Southeast Asian Fisheries Development Center

ระบบสืบค้นย้อนกลับสำหรับผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

TRACEABILITY SYSTEMS FOR AQUACULTURE PRODUCTS IN THE ASEAN REGION

Traceability has become a major concern of the aquaculture industry, especially since it has become a legitimate requirement in major international markets such as the EU and the US. Furthermore as aquaculture production becomes more market and consumer driven, the greatest pressure for product traceability has been coming from the general public. *(continued on page 2)*

ระบบสืบค้นย้อนกลับ (Traceability) กลายเป็นความห่วงใยหลักในอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เมื่อมีการกำหนดข้อทางกฎหมายในตลาดระหว่างประเทศ เช่น สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา ยิ่งไปกว่านั้น ผลิตภัณฑ์จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กลายเป็นแรงขับเคลื่อนหลักของผู้บริโภคและการตลาดซึ่งส่งผลแก่สาธารณชนทั่วไป ทำให้เกิดแรงกดดันให้เกิดการสืบค้นย้อนกลับที่มาของผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคคำนึงถึงสิ่งที่บริโภคมายิ่งขึ้นว่ามาจากแหล่งใด ปลอดภัยและมีความมั่นคงหรือไม่ ตลอดจนการผลิต การขนส่งและการเก็บรักษา สามารถรับประกันถึงความปลอดภัย และคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือไม่ *(อ่านต่อหน้า 2)*

Inside This Issue

INNOVATIVE AQUACULTURE TECHNOLOGY

The Israeli company, Aqua Maof Aquaculture Technologies, has established the largest industrialized fish farming facility in Poland. The facility is spread out over an area of 8000 sq. m. The cost of its construction, some €12M, is expected to be recouped within 5 years of operation.

(continued on page 3)

A NEW WAY TO PROTECT YOUR INVESTMENT IN OFFSHORE FISH FARMING

The patented Aquapod™ is a unique containment system for marine aquaculture, suited for rough open ocean conditions and a diversity of species. *(continued on page 4)*

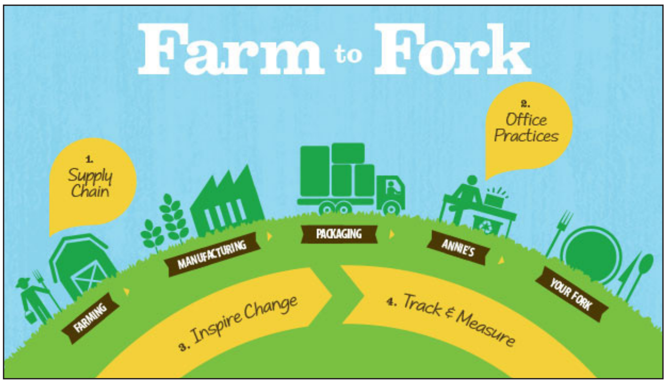
Jungle Perch on the Comeback Trail..................P. 5

Atom Bomb Tests Help Depermine Age of Fish..P. 6

Docking Systems..P. 7

TRACEABILITY SYSTEMS FOR AQUACULTURE PRODUCTS IN THE ASEAN REGION

(continued from page 1)



Consumers are getting more and more concerned on what they eat – whether the food comes from a safe and sustainable source, and whether production, transportation, and storage conditions can guarantee food safety and quality.

The Codex Alimentarius Commission (2004) defines traceability or product tracing as “The ability to follow the movement of a food through specified stage(s) of production, processing and distribution”. In an increasingly competitive food system, traceability has become a major tool in dealing with concerns of food safety, quality assurance, risk prevention, and gaining consumer trust. Traceability can be used to achieve different purposes or objectives, such as for food safety, bio-security and regulatory requirements or to ensure quality and other contractual requirements. For instance, external traceability allows the tracking of a product and/or attribute(s) of that product through the successive stages of the distribution chain (from farm to fork), while internal traceability (or enterprise traceability) is aimed at productivity improvement and cost reduction within a production unit.

Some countries in the ASEAN region which are major exporters of seafood have begun implementation of traceability systems for their aquaculture products such as Thailand (shrimps) and Vietnam (catfish). However, with increasing requirements for traceability in the international seafood markets, there is an urgent need for all countries in the region to implement traceability systems in their aquaculture industry so as to comply with the regulations of the importing countries. In addition, domestic consumers in the region who are becoming more affluent and educated also demand a higher level of food safety and quality in their seafood. *(continued on page 8)*

ระบบสืบค้นย้อนกลับ สำหรับผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

(ต่อจากหน้า 1)

The Codex Alimentarius Commission (2004) ได้ให้คำจำกัดความของ Traceability หรือ Product Tracing ว่า คือ ความสามารถติดตามการเคลื่อนย้ายของอาหาร ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต และการกระจายสินค้า การแข่งขันที่มากขึ้นของระบบด้านอาหาร ทำให้ระบบสืบค้นย้อนกลับกลายเป็นเครื่องมือหลักที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอาหาร การประกันคุณภาพ การป้องกันความเสี่ยง และความพอใจของผู้บริโภค ระบบสืบค้นย้อนกลับยังสามารถนำไปใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป เช่น ความปลอดภัยของอาหาร ชีวภาพ และข้อกำหนดพื้นฐาน หรือเพื่อรับรองคุณภาพ ตลอดจนการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ บางกรณี การสืบค้นย้อนกลับก่อให้เกิดความยอมรับในสายงาน และ/หรือ คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ในห่วงโซ่การกระจายสินค้า (จากฟาร์มถึงผู้บริโภค) ขณะเดียวกัน ระบบสืบค้นย้อนกลับยังมีจุดมุ่งหมายในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยการผลิต

บางประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เป็นประเทศผู้ส่งออกอาหารทะเลรายใหญ่ เริ่มดำเนินการระบบสืบค้นย้อนกลับสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารทะเลที่ได้จากการเพาะเลี้ยง เช่น ไทยและเวียดนาม อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดที่เพิ่มขึ้นสำหรับระบบสืบค้นย้อนกลับในตลาดอาหารทะเลระหว่างประเทศ ทำให้มีความต้องการอย่างเร่งด่วนสำหรับทุกประเทศในภูมิภาคฯ ที่มีอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อนำระบบสืบค้นย้อนกลับมาใช้ ตามระเบียบของประเทศผู้นำเข้า นอกจากนี้ผู้บริโภคในภูมิภาคฯ ที่มีฐานะร่ำรวยและมีการศึกษา เป็นกลุ่มที่ต้องการบริโภคอาหารทะเลที่ปลอดภัยและมีคุณภาพสูงอีกด้วย

เพื่อเป็นการพัฒนาในเรื่องดังกล่าว สำนักงานฝ่ายวิจัยผลิตภัณฑ์ประมงและการแปรรูปสัตว์น้ำ ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศสิงคโปร์ ได้เสนอโครงการ Traceability for Aquaculture Products in the ASEAN

ระบบสืบค้นย้อนกลับ สำหรับผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

(ต่อจากหน้า 2)

Region เพื่อจัดหาเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ระหว่างประเทศสมาชิกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้านระบบสืบค้นย้อนกลับสำหรับผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่มาจากอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในภูมิภาคให้เหมาะสม และสามารถรับมือกับข้อกำหนดในเรื่องดังกล่าวได้ อีกทั้งสร้างเครือข่ายด้านการตลาดและการค้า โดยมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการให้คำรับรองด้านความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จากกรมประมงของประเทศสมาชิก รวมทั้งผู้เพาะเลี้ยงปลาและกุ้งโดยเฉพาะรายที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก ผู้บริโภค ผู้ซื้อทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ เป็นกลุ่มเป้าหมายของการดำเนินโครงการ ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ คือ การก่อตั้งระบบสืบค้นย้อนกลับสำหรับผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่มาจากอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยง รวมทั้งเพิ่มศักยภาพและความรู้ด้านการพัฒนาและส่งเสริมระบบสืบค้นย้อนกลับของประเทศสมาชิก

INNOVATIVE AQUACULTURE TECHNOLOGY

(continued from page 1)

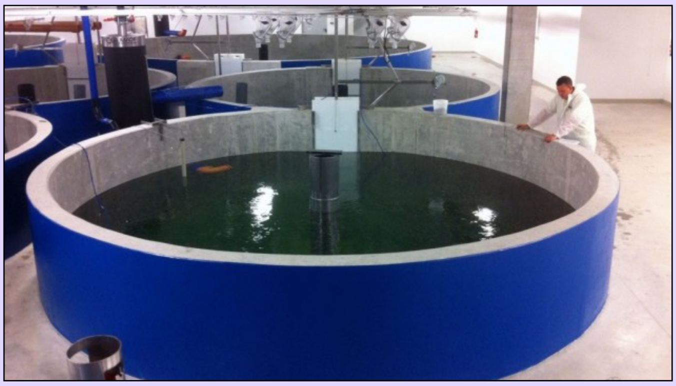
Water pollution and unmonitored commercial fishing have led to the decrease in the supply of sea and oceans fish, and the traditional industry of breeding fish in open ponds, can no longer satisfy demand. Thus, in order to meet the requirements that are growing every year, a group of Israeli and American experts have founded a company called Aqua Maof Aquaculture Technologies, and have developed an innovative patent-protected technology to industrialize the procedure. The new method makes it possible to breed fish under controlled temperature conditions in all types of weather, in any country and during any season, independently of external factors.

Industrialized Fish Farming Facility

source: http://jewishbusinessnews.com/2013/02/27/aqua-maof-the-largest-industrialized-fish-farming-facility-in-europe-has-been-inaugurated-in-poland/

นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

บริษัท Aqua Maof Aquaculture Technologies เป็นบริษัทสัญชาติอิสราเอล ได้ก่อตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาเชิงอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในประเทศโปแลนด์ ฟาร์มดังกล่าวมีพื้นที่กว้างมากกว่า 8,000 ตารางเมตร มีมูลค่าประมาณ 12 ล้านยูโร และคาดว่าสามารถคืนทุนภายในระยะเวลา 5 ปีของการดำเนินการ

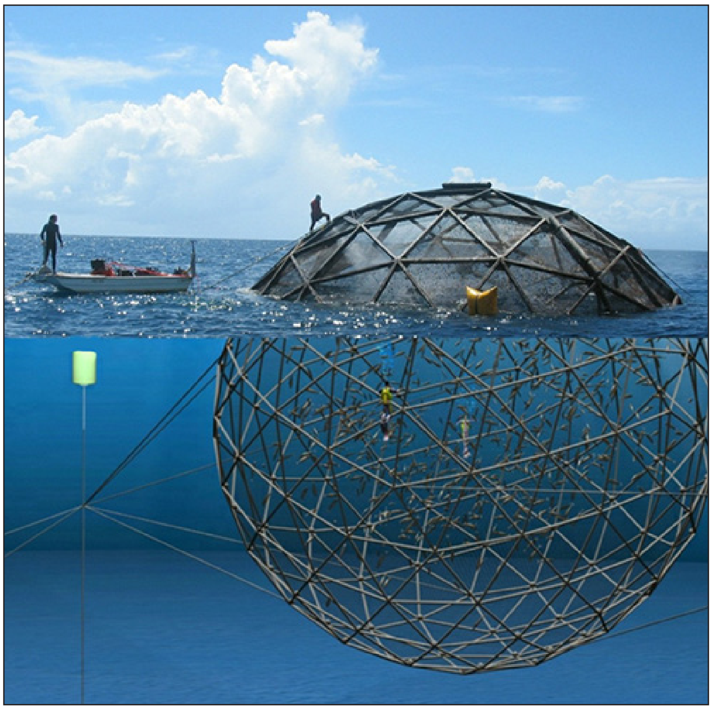


An Aqua Maof indoor fish farm

มลพิษทางน้ำและการประมงพาณิชย์ที่ไร้การควบคุม นำไปสู่การลดลงของปลาทะเลและปลาในมหาสมุทร อุตสาหกรรมการเพาะพันธุ์ปลาแบบดั้งเดิมแบบเปิด ไม่สามารถตอบสนองความต้องการระยะยาวได้ รวมทั้งความต้องการที่เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี กลุ่มผู้เชี่ยวชาญชาวอิสราเอลและอเมริกาจึงได้จัดตั้งบริษัท Aqua Maof Aquaculture Technologies และพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำซึ่งได้รับการจดสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อย ซึ่งเทคโนโลยีนี้นำไปสู่กรรมวิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงอุตสาหกรรม กรรมวิธีใหม่ดังกล่าว เป็นการเพาะพันธุ์ปลาภายใต้การควบคุมอุณหภูมิในทุกสภาวะอากาศ ในทุกประเทศ และทุกฤดูกาล รวมทั้งเป็นอิสระจากปัจจัยภายนอก

A NEW WAY TO PROTECT YOUR INVESTMENT IN OFFSHORE FISH FARMING

(continued from page 1)



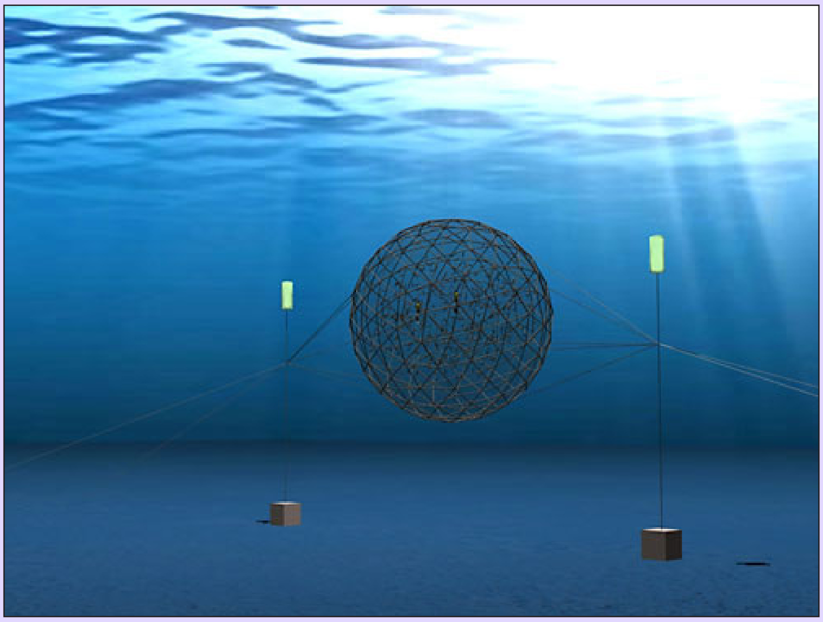
The Aquapod is constructed of individual triangle net panels fastened together in a spheroid shape. Most Aquapod net panels are made of reinforced high density polyethylene with 80% recycled content and covered with coated galvanized steel wire mesh netting. Individual net panels or groups of panels are modified to accommodate other functions, such as access, feeding, fish transfer, and harvesting.

Net handling activities in present commercially sized fish pens are labor-intensive, require significant power and cannot be performed in strong seas and currents. The modular nature of the Aquapod solves this problem by utilizing individual net panels which are interchangeable and scaled to be handled easily either on the surface or while submerged. The balance of weight and buoyancy in the net panel materials makes each panel. These net panels are fastened together to form strong secure geodesic spherical enclosures, custom tailored to site specific hydrological and environmental requirements of deep water fish farms.

source: www.oceanfarmtech.com

แนวทางใหม่เพื่อปกป้องการลงทุนในการทำฟาร์มปลานอกชายฝั่ง *(ต่อจากหน้า 1)*

Aquapod คือ ระบบกระชังสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในทะเลที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เหมาะกับสภาวะทะเลเปิดที่มีคลื่นจัด และการเพาะเลี้ยงได้หลากหลายทางชนิดพันธุ์ Aquapod ถูกสร้างจากแผ่นอวนรูปสามเหลี่ยมติดเข้าด้วยกันเป็นรูปทรงกลม แผ่นอวนของ Aquapod ส่วนใหญ่ทำจากโพลีเอสเทอรีนที่ทำมาจากวัสดุรีไซเคิลกว่า 80 % ซึ่งมีความเหนียว ความหนาแน่นและทนทานเป็นพิเศษ และหุ้มด้วยหล็กกันสนิม แผ่นอวนแต่ละแผ่นหรือแต่ละกลุ่ม สามารถปรับแต่งให้เหมาะสมกับการใช้งานในตำแหน่งต่างๆ เช่น ช่องทางเข้า ช่องทางให้อาหาร ช่องทางว่ายของปลา ช่องทางสำหรับจับสัตว์น้ำ



ปัจจุบัน การเพาะเลี้ยงปลาเศรษฐกิจในกระชัง ต้องใช้แรงงานและกำลังเครื่องจักรเป็นจำนวนมาก อีกทั้งไม่สามารถทำได้ในพื้นที่ที่มีกระแสน้ำและคลื่นลมที่รุนแรง แต่ Aquapod สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยใช้แผ่นอวนที่สามารถปรับเปลี่ยนและควบคุมขนาดได้ง่าย ทั้งขณะที่อยู่บริเวณผิวหน้าหรือใต้น้ำ อวนแต่ละแผ่นได้ถูกสร้างให้มีความสมดุลของน้ำหนักและการลอยตัว แผ่นอวนจะประกบติดเข้าด้วยกันเป็นรูปทรงกลมได้อย่างรวดเร็ว ที่มีความปลอดภัยสูง ผู้ใช้สามารถสั่งประกอบให้เหมาะกับสภาพแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อมของบริเวณที่จะทำฟาร์มปลาทะเลลึก

JUNGLE PERCH ON THE COMEBACK TRAIL

Jungle Perch

Researchers at the Queensland Department of Agriculture, Fisheries and Forestry's (DAFF) Bribie Island Research Centre have bred the first ever, captive jungle perch fingerlings. The 35mm fingerlings were reared from fertilized eggs through to a size suitable for stocking into rivers over a period of 60 days.

Over the years, jungle perch have become very scarce but now there is the potential to reintroduce this species to rivers in South-eastern Queensland and in the Mackay-Whitsunday region. There are still significant challenges ahead to improve early larval survival and the production of sufficient quantities of fingerlings for viable restocking. This breakthrough is very exciting news not only for the sustainability of the species, but for the broader community and recreational fishers.

Jungle perch are an iconic angling fish reaching more than 3kg in weight. Their habitat includes coastal rivers and streams from Cape York to Northern New South Wales. They spend most of their life in freshwater but migrate to salt water to spawn.

source : www.daff.qld.gov.au/services/news-and-updates/fisheries/news/jungle-perch-on-the-comeback-trail

Jungle Perch

Scientific Name : *Kuhlia rupestris*
Frequent misidentifications : Spotted flagtail
Description :
- Vibrant silver fish with black scale margins with bold black markings on tail
- Tips of tail rounded, not pointed as with spotted flagtail.

Distribution :
- Found in slower pools in clear running mountain streams on the east coast
- Once found all down the Queensland coast now restricted to isolated pockets north of Townsville.

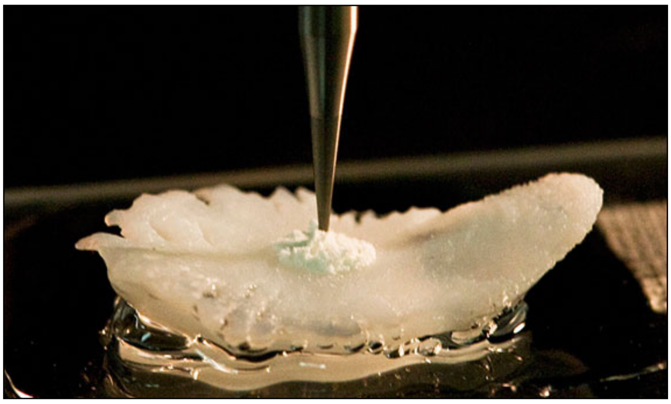
การกลับมาของปลา Jungle Perch

นักวิจัยของ Queensland Department of Agriculture, Fisheries and Forestry's (DAFF) และ Bribie Island Research Center ได้เพาะพันธุ์ปลา Jungle Perch สำเร็จเป็นครั้งแรก ลูกปลาขนาด 35 มิลลิเมตรถูกเลี้ยงตั้งแต่ยังเป็นไข่จนโตเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับปล่อยลงสู่แม่น้ำ เมื่อมีอายุมากกว่า 60 วัน

หลายปีที่ผ่านมา ปลา Jungle Perch กลายเป็นปลาที่หายากแต่ปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเป็นที่รู้จักอีกครั้งของแม่น้ำ ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐ Queensland และในบริเวณภูมิภาค Mackay-Whitsunday อีกทั้งยังเป็นโอกาสที่นำไปสู่การมีชีวิตรอดของลูกปลาวัยอ่อนและผลผลิตปริมาณของลูกปลาเพียงพอสำหรับทดแทนปริมาณสัตว์น้ำที่มีอยู่ การเพาะพันธุ์ปลา Jungle Perch ได้นั้นเป็นข่าวที่น่าตื่นเต้นมากเพราะไม่เพียงเป็นการทำให้ชนิดพันธุ์ปลามีความยั่งยืน แต่ยังก่อให้เกิดการขยายพันธุ์ที่กว้างออกไปและเป็นที่ชื่นชอบของนักตกปลา

ปลา Jungle Perch เป็นปลาที่นักตกปลานิยมตกกัน ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัม โดยอาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งแม่น้ำและลำธาร ตั้งแต่ Cape York ถึง Northern New South Wales ปลาชนิดนี้จะใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในน้ำจืด แต่จะอพยพไปสู่น้ำเค็มเพื่อวางไข่

ATOM BOMB TESTS HELP DETERMINE AGE OF FISH



Otoliths, the tiny bones in the ear of the fish.

The time has arrived when the age of a fish is an important factor in its management and catch status. Scientists at NOAA's Pacific Islands Fisheries Science Center in Honolulu have been working on how to accurately determine the age of a given species of fish by using two measures of radiation decay over time. The first method, bomb radiocarbon dating, is based on a time-specific event – in this case the atmospheric atomic bomb tests in the Pacific. Bomb radiocarbon dating is a technique that has evolved as a unique application in the age validation of marine fishes and invertebrates. The second method, lead-radium dating, has been used successfully for nearly 30 species of fish by other investigators and is based on a known radioisotope decay series. It can be used to determine ages for fish ranging from a few years to about 100 years.

The approach relies on a conserved record of the rapid increase in radiocarbon (^{14}C) that occurred in the oceans of the world as a result of atmospheric testing of thermonuclear devices in the 1950's and 1960's. It can be used to age fish born during this period. Both methods measure the amount of radioisotopes present in the tiny ear bones – otoliths – of the fish. The radioisotopes are stored in the calcium carbonate of the otoliths. The otoliths are micro-milled to expose their core. The lead-radium measurements are performed in Hawaii and the carbon-14 readings are done at the National Ocean Sciences Accelerator Mass Spectrometry Facility (NOSAM) at Woods Hole Oceanographic Institution.

Bomb radiocarbon dating can determine the age of individual fish with high precision (± 1 to 2 years). Lead-radium dating, on the other hand, can be used for fish of any age but detection limits require the pooling of otoliths from many fish to attain measureable lead-radium levels. A group of fish of similar size is used, and the result is an estimate of average age for the group.

This kind of information is important for fishery management because proper stock assessments can be made to determine population productivity, and ultimately an estimate of a sustainable yield.

source : www.fishermensnews.com/story/2014/03/01/features/atom-bomb-tests-help-determine-age-of-fish/241.html

การตรวจหาอายุปลาด้วย ATOM BOMB TESTS

การทราบถึงอายุของปลา เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง เพื่อใช้จัดการและทราบสภาวะการจับสัตว์น้ำ นักวิทยาศาสตร์ของ NOAA's Pacific Islands Fisheries Science Center เมืองโฮโนลูลู ได้ดำเนินการเพื่อศึกษาและตรวจหาอายุของปลาให้ได้อย่างแม่นยำ ด้วยการวัดการย่อยสลายของสารกัมมันตภาพรังสี โดยวิธีแรก คือ การหาอายุปลาจากสารคาร์บอนกัมมันตภาพรังสีของระเบิดปรมาณู (Bomb Radiocarbon Dating) ซึ่งในอดีตได้มีการทดลองระเบิดปรมาณูในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิก วิธีนี้เป็นเทคนิคการหาอายุของปลาทะเลและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังอย่างถูกต้อง วิธีที่สอง คือ การหาอายุจากธาตุ Lead-radium (Lead-radium Dating) วิธีนี้ถูกใช้หาอายุปลาได้สำเร็จเกือบ 30 ชนิด และสามารถใช้ค้นหาอายุปลาในช่วง 1-2 ปี จนถึงประมาณ 100 ปี

แนวทางนี้จะขึ้นอยู่กับบันทึกของการเพิ่มขึ้นของสารคาร์บอนกัมมันตภาพรังสี (^{14}C) ที่เกิดขึ้นในมหาสมุทรของโลก เป็นผลมาจากการทดลองระเบิดปรมาณู ในช่วงทศวรรษปี ค.ศ. 1950 และ 1960 ซึ่งสามารถใช้หาอายุของปลาที่เกิดระหว่าง

การค้นหาอายุปลาด้วย ATOM BOMB TESTS *(ต่อจากหน้า 6)*

ช่วงเวลาดังกล่าวได้ วิธีการทั้งสองเป็นการวัดปริมาณสารกัมมันตภาพรังสีในกระดูกหูของปลา (ที่เรียกว่า Otoliths) ซึ่งสารกัมมันตภาพรังสีถูกสะสมในรูปแคลเซียมคาร์บอเนตในกระดูกหู กระดูกหูจะถูกเจาะเป็นช่องขนาดจิ๋ว เพื่อให้เห็นแก่นของมันสำหรับการวัด Lead-radium มีการปฏิบัติกันอยู่ในฮาวาย และ การแปลค่าสาร Carbon-14 ทำกันอยู่ที่ National Ocean Sciences Accelerator Mass Spectrometry Facility (NOSAM) ที่สถาบัน Woods Hole Oceanographic Institution

การหาอายุจากสารคาร์บอนกัมมันตภาพรังสีของระเบิดปรมาณูนี้ สามารถค้นหาอายุของปลาแต่ละตัวได้อย่างแม่นยำ (± 1 ถึง 2 ปี) ส่วนการหาอายุปลาโดยวิธี Lead-radium สามารถใช้หาอายุปลาได้ทุกช่วงอายุ แต่มีข้อจำกัดที่ต้องรวบรวมกระดูกหูจากปลาจำนวนมากเพื่อวัดระดับของ Lead-radium โดยกลุ่มตัวอย่างของปลาที่ใช้ต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน และผลที่ได้จะมาจากการประมาณค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างของปลาชนิดนั้นๆ ข้อมูลเกี่ยวกับอายุปลามีความสำคัญสำหรับการจัดการประมง เนื่องจากการประเมินปริมาณสัตว์น้ำได้อย่างเหมาะสม จะทำให้ทราบถึงผลผลิตของประชากรสัตว์น้ำ ท้ายที่สุดทำให้สามารถประเมินปริมาณการจับอย่างยั่งยืนได้

....

DOCKING SYSTEMS

Dock Blocks offers plastic floating docking systems for marinas, boating clubs, yacht clubs, special events and more. It easy-to-install system is a breeze if you need to remove blocks for the winter, constructed from Molecular Weight High Density Polyethylene (HDPE) that is inert and recyclable. Dock Blocks are up to 50% stronger than most competitive docking system products with each 16.5 inch cube holding up to 200 lbs. The modular cube system offers more flexibility to design the exact docking system to meet your waterfront needs. These drive-on plastic floating boat docks and boat lifts are versatile, easy to use, and safer than alternatives. Dock Blocks are transportable, so if you move, your dock can go with you. Similarly, if you upgrade to a larger boat, you can always add additional plastic floating boat dock blocks to accommodate the larger size.

source : www.dock-blocks.com/docking-systems

ระบบท่าจอดเรือ

Dock Blocks เป็นท่าเรือพลาสติกลอยน้ำที่ถอดประกอบได้ สำหรับใช้เป็นท่าเทียบเรือ สโมสรเรือ สโมสรเรือยอร์ช รวมทั้งกิจกรรมพิเศษต่างๆ และอื่นๆ ท่าเรือนี้ติดตั้งง่ายจึงเป็นงานเบาๆ เมื่อต้องการย้าย Dock Blocks ในฤดูหนาว Dock Blocks ทำจาก Molecular Weight High Density Polyethylene (HDPE) ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีและสามารถนำไปรีไซเคิลได้ Dock Blocks มีความแข็งแรงกว่าผลิตภัณฑ์ท่าเรือชนิดอื่นๆ ที่ถอดประกอบ มากถึง 50 % แต่ละชิ้นส่วนมีขนาด 16.5 นิ้ว เป็นรูปลูกบาศก์ สามารถรับน้ำหนักได้ 200 ปอนด์ ท่าเรือดังกล่าวมีความยืดหยุ่นมากตั้งแต่ออกแบบเป็นท่าเรือแบบมาตรฐาน จนถึงประกอบเป็นท่าเรือที่เข้ากับริมฝั่งแม่น้ำ การทำเป็นท่าจอดเรือเคลื่อนที่และการยกเรือก็สามารถทำได้ การใช้งานที่ง่าย และปลอดภัยกว่าทางเลือกอื่นๆ Dock Blocks เป็นเหมือนสิ่งอำนวยความสะดวก สามารถเคลื่อนย้าย ในกรณีที่มีการเพิ่มขนาดของเรือ ก็สามารถเพิ่มชิ้นส่วนของ Dock Blocks ได้

May		
1-3 May 2014	FAO-GEF Regional Training on Project Planning, Monitoring and Evaluation, Thailand	www.seafdec.or.th
5-7 May 2014	Regional Workshop on REBYC-II CTI Work Planning: 2014-2015, Thailand	www.seafdec.or.th
11-12 May 2014	China Beijing International Fishery Expo, China	www.fisheryshow.com
13-14 May 2014	Asian Aquaculture Insurance & Risk Management Conference, Hong Kong	www.worldfishing.net/events#sthash.zgPlvQIi.dpuf
18-22 May 2014	Regional Training for Trainers on Elasmobranch Taxonomy, Malaysia	www.seafdec.or.th
27-28 May 2014	Sub-regional Technical Working Group Meeting of SEAFDEC Joint Program for Tuna Research in Sulu Sulawesi Seas, Malaysia	www.seafdec.or.th
June		
10-12 June 2014	SeaWork International, United Kingdom	www.seawork.com
19-20 June 2014	Malaysia International Seafood Exposition 2014, Kuala Lumpur, Malaysia	www.mise2014com
July		
28-29 July 2014	International Conference on Fisheries Sciences 2014, Sri Lanka	www.marinfish.org
August		
14 -17 August 2014	Nor-Fishing, Norway	www.nor-fishing.no/en/#sthash.Nm9z01De.dpuf
22-24 August 2014	Tenth International Conference on Recirculating Aquaculture, USA	http://recircaqua.com/icra.html
25-28 August 2014	Offshore Northern Seas, Norway	www.ons.no

TRACEABILITY SYSTEMS FOR AQUACULTURE PRODUCTS IN THE ASEAN REGION

(continued from page 2)

In view of these developments, The SEAFDEC Marine Fisheries Research Department (MFRD) in Singapore has proposed a project on traceability for aquaculture products in the ASEAN region to provide a platform for the sharing of information and experiences among the ASEAN Member State on traceability systems to better enable the regional aquaculture industries to implement appropriate traceability systems in aquaculture products and to meet international traceability requirements in the network of aquaculture production, marketing, and trade. The key stakeholders/target beneficiaries of this project are the relevant agencies in the fisheries department of the Member Countries which are involved in the development of the aquaculture industry and ensuring the safety and quality of the aquaculture products; the fish and shrimp aquaculture farmers especially those who export their products; as well as the consumers/buyers, international and domestic. The expected outcomes are envisaged to be the establishment of traceability program for aquaculture products in the Member Countries and enhanced capability and knowledge on the development and implementation of traceability systems for aquaculture products in the Member Countries.

Advisor:
Dr. Chumnarn Pongsri
Editor in Chief:
Mr. Bundit Chokesanguan
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