



การอนุรักษ์สายพันธุ์ “รักใหญ่”

เพื่อสืบสานภูมิปัญญาศิลปะไทย

Inheritance to Thai wisdom from conserving
species of Lacquer Tree

■ แผนที่ความชื้นจากข้อมูลดาวเทียม ■ ชุมชนป่าเต็ง

Moisture Map from Satellite Image

เปลี่ยนความมืดเป็นความสว่าง จากพลังงานทดแทน

Pa - Teng community changed
the darkness to the lightness by
Renewable Energy

■ เมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี
สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมที่ควรได้รับ
ความคุ้มครอง
Muang Srimahosot, Prachinburi Province
Cultural Heritage that should be conserved

บทบรรณาธิการ

วารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2557 ฉบับนี้ ขอนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับ “รัก” บางท่านคงนึกถึงดอกกรักที่นำมาร้อยมาลัย แท้จริงแล้วคือ ต้นรักหรือต้นน้ำเกลี้ยงที่สูงใหญ่ซึ่งผลิตน้ำยางธรรมชาติคุณภาพดี เพื่อมาใช้ในการงานศิลปะของไทยที่คุ้นหูคนส่วนมาก เช่น งานลงรักปิดทอง แต่ปัจจุบันจำนวนต้นรักลดน้อยลงมาก กรมป่าไม้และกรมศิลปากรเป็นหน่วยงานสำคัญที่อนุรักษ์ต้นรักและสืบสานภูมิปัญญางานรัก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในบทความคอลัมน์ เรื่องจากปก การอนุรักษ์สายพันธุ์ “รักใหญ่” เพื่อสืบสานภูมิปัญญาศิลปะไทย และบทสัมภาษณ์พิเศษ ดร.ศิริชัย หวังเจริญตระกูล เลขาธิการคณะทำงานโครงการศึกษาวิจัยรักใหญ่เพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นอกจากนี้ยังมีบทความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเรื่องอื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น เรื่อง เมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมที่ควรได้รับความคุ้มครองในการอนุรักษ์พื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เรื่อง การปลูกไม้ : ทางเลือกหนึ่งของการปลูกป่าเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง ซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับภัยแล้งอย่างไร รวมถึงการนำข้อมูลจากดาวเทียมมาวิเคราะห์แนวโน้มการเกิดภัยแล้งในรูปแบบของ แผนที่ความชื้นจากข้อมูลดาวเทียม และบทความที่มีสาระให้แง่มุมต่างๆ อีกมากมาย

Editorial Note

The Journal of Nature and Environment is a quarterly magazine which is proudly presented by the editorial team of ONEP. Inside this journal, many more stories about “Love” will be in focus. The sound of “Love” in English has been used as a synonym to express a name of Thai flower, Thai traditional hand craft, or even a tree. A synonym of “Love” as named for a flower, some of you may think of a “crown-flower garland”, it is actually referred to the lacquer tree which produces high quality of natural resin. Its resin can be used in the Thai craftworks such as gilded lacquer work. Presently, the number of lacquer trees has greatly been reduced. Hence, the Royal Forest Department and the Fine Arts Department, which are key organizations to conserve lacquer trees and the heritage of gilded lacquer work. Such conservation manner has become a part of “Inheritance to Thai wisdom from conserving species of Lacquer Tree”. For interview section, we exclusively approached Dr. Sirichai Wangcharoentrakul, a secretary on the work committee for the Lacquer Craftwork Educational Project to Preserve Thai Wisdom following the Royal Idea of H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn. In addition to the above issues, the journal also contains relevant articles such as Muang Srimahosot, Prachinburi Province, a cultural heritage that should be conserved as an important historical archaeological site and Bamboo planting: alternative solution of forestation to cope with drought. Moreover, this volume demonstrates satellite data in form of Moisture Map from Satellite Image in order to analyze drought trend and other environmental issues.



ที่ปรึกษา: นพดล อธิยะใจ ดร.วิวัฒน์ ภูริเดช พงศ์บุญย์ ปองทอง ดร.สิริกุล บรรพพงศ์ / บรรณาธิการที่ปรึกษา: นพดล อธิยะใจ
บรรณาธิการอำนวยการ: สุโข อุบลทิพย์ / กองบรรณาธิการ: พรทิพย์ จัยสิน พชรศร การ์ดน์ ดร.วศักดิ์ พ่วงเจริญ ดร.อารี สุวรรณมณี ดร.ภัทรทิพา คันสยะวิชัย ภัทรินทร์ ทองสิมา
ดร.เบญจมาภรณ์ วัฒนธงชัย ดร.ณัฐนิช อัครภูมิตกุล ดร.นิกร มหาวัน ดร.ภรณ์วิวัฒน์ สาขากกร / คณะผู้ประสานงาน: ดร.วรรณุช เอมมาโนชย์ นันทิพย์ ศรีวงษ์นาย นิลอุบล ไวยศิริ
สรัญญา ธนสัมฤทธิ์ รุจิรา ขวัญสกุล อัมพร หล่อดำรงเกียรติ ปุณิกา พลอัมพร / ดำเนินงานจัดพิมพ์: บริษัท โอติงแอดเวอร์ไทซิง จำกัด

Adisor: Noppadol Thiyajai, Dr. Raweewan Bhuridej, Pongboon Pongtong, Dr. Sirikul Bunpaopong / Adisor Editor: Noppadol Thiyajai/ Editor – In – Chief: Sukho Ubonthip /
Editorial Board: Pornthip Jaisin, Patcharasorn Karatana, Dr. Warasak Phuangcharoen, Dr. Aree Suwanmanee, Dr. Pathratipa Sansayavichai, Dr. Pattarin Tongsim, Dr. Benchamaporn Wattanatongchai, Dr. Natthanich Asvapoositkul, Dr. Nikorn Mahawan, Dr. Kollawat Sakhakara / Coordinators: Dr. Woranuch Emmanoch, Namtip Sriwongchay, Ninubon Waipreechee, Saranya Thanasamrit, Rujira Khwansakul, Amporn Lordamrongkiet, Punika Polamporn / Publisher: i think advertising co.,ltd

หมายเหตุ : เนื้อหาบทความเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนในแต่ละเรื่อง ที่เขียน ซึ่งอยู่นอกเหนือความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการ

Contents

สารบัญ



■ เรื่องเด่น สฟ. / ONEP News

» 2

■ เรื่องจากปก / Cover Story

» 6

การอนุรักษ์สายพันธุ์ “รักใหญ่” เพื่อสืบสานภูมิปัญญาศิลปะไทย
Inheritance to Thai wisdom from conserving species of Lacquer Tree

■ สัมภาษณ์พิเศษ / Special Interview

» 16

สืบสาน “งานรัก” อนุรักษ์เอกลักษณ์ความเป็นไทย
Ongoing “Lacquer craftwork” to Preserve Thai Folk Culture

■ ส่องโลก / World Focus

» 26

โรคอุบัติใหม่ คนไทยต้องเตรียมพร้อม
Emerging Diseases: All Thais Need Preparedness

■ สิ่งแวดล้อมและมลพิษ / Environment and Pollution

» 32

เมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม
ที่ควรได้รับการคุ้มครอง

Muang Srimahosot, Prachinburi Province
Cultural Heritage that should be conserved

คอร์รัปชัน ระบบอุปถัมภ์และความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม
Corruption, Patronage System and Environmental
Conflicts

■ สมดุล และหลากหลาย / Balance and Diverse

» 46

ชุมชนป่าเต็ง เปลี่ยนความมืดเป็นความสว่าง จากพลังงานทดแทน
Pa - Teng community changed the darkness to
the lightness by Renewable Energy

การปลูกไผ่ : ทางเลือกหนึ่งของการปลูกป่าเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง
Bamboo planting : alternative solution of forestation to
cope with drought

แผนที่ความชื้น จากข้อมูลดาวเทียม
Moisture Map from Satellite Image

■ ก่อนจะปิดเล่ม / Epilogue

» 62

วันสำคัญที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(เดือนมกราคม – มีนาคม)

เรื่องเด่น สผ.



แนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดประชุมแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 วันที่ 20 ธันวาคม 2556 ณ โรงแรมเฟิร์ล จังหวัดภูเก็ต

ครั้งที่ 2 วันที่ 8 มกราคม 2557 ณ โรงแรม แอมบาสเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน พัทยา จังหวัดชลบุรี

ครั้งที่ 3 วันที่ 17 มกราคม 2557 ณ โรงแรม ลองบีช ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

โดยมีท่านผู้ว่าราชการแต่ละจังหวัดเป็นประธาน เปิดการประชุม เพื่อให้ส่วนราชการ หน่วยงานอนุญาต หน่วยงานท้องถิ่น สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หอการค้าจังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รับทราบเกิดความเข้าใจและสามารถนำแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมไปใช้เป็นเกณฑ์ปฏิบัติร่วมกัน สำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีผู้ร่วมประชุม ครั้งละประมาณ 150 คน

Guidance for the EIA practices

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), had held three meetings on environmental impact assessment as follows:

The 1st meeting on 20th December 2013 at Pearl Hotel, Phuket

The 2nd meeting on 8th January 2014 at Ambassador City Jomtien Pattaya Hotel, Chonburi

The 3rd meeting on 17th January 2014 at Long Beach Cha-Am Hotel, Phetchaburi

The meetings were presided over by Governor of each province. The objectives of the meetings were to enable government agencies, approving agencies, local agencies, regional environmental offices, provincial offices for natural resources and environment, provincial industrial offices, provincial public health offices, provincial chamber of commerce and related units to acknowledge, understand and practice environmental impact assessment as well as determine common practices for all related parties. There were approximately 150 attendees in each meeting.

การเข้าเป็นภาคีพิธีสารนาโงยาว่าด้วยการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดประชุม เรื่อง “การเข้าเป็นภาคีพิธีสารนาโงยาว่าด้วยการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม” ณ โรงแรมรามการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2557 โดยมี ฯพณฯ อำพล เสนาณรงค์ องคมนตรี เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม ในการประชุมครั้งนี้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย องค์การอิสระ ชุมชนท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ประมาณ 200 คน จะได้รับทราบถึงความสำคัญและหลักการของพิธีสารนาโงยา และร่วมให้ความเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปดำเนินการเตรียมความพร้อมของประเทศในการเข้าเป็นภาคีพิธีสารต่อไป



Accession to the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization

ONEP, organized a conference on “Accession to the Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization” at Rama Garden Hotel, Bangkok, on 21st February 2014. On this occasion, His Excellency Mr. Ampol Senanarong, Privy Councillor, gave an opening speech. The conference was attended by more than 200 representatives from government sector, private sector, educational institutions, research institutes, independent organizations, local communities and stakeholders. The objectives of the conference were to allow participants to understand the importance and principles of the Nagoya Protocol and jointly contributed comments in order to prepare the country before joining in the Protocol.

วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประจำปี พ.ศ. 2557

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเนื่องในวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก ประจำปี พ.ศ. 2557 ภายใต้หัวข้อ “พื้นที่ชุ่มน้ำและการเกษตร : คู่หูสู่ความเจริญ , Wetland and Agriculture : Partners for Growth” ณ โรงแรมรามารการ์เด้นส์ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 17 – 18 มีนาคม 2557 โดยมี นายวิจารณ์ สิมาฉายา รองปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวเปิดการประชุม ซึ่งในงานมีการบรรยายและอภิปราย ข้อมูลความรู้ และการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย โดยเน้นเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำและภาคเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร เศรษฐกิจและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการเรื่องระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ ส่งเสริมและกระตุ้นความสนใจในการศึกษาวิจัยระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำต่างๆ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้เรื่องพื้นที่ชุ่มน้ำ สร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างยั่งยืน และการจัดทำรายงานแห่งชาติ (National report)



Workshop on the annual World Wetlands Day 2014.

On the occasion of the World Wetlands Day 2014, ONEP, organized a workshop under the theme “Wetland and Agriculture : Partners for Growth” at Rama Garden Hotel, Bangkok, during 17th – 18th March 2014. Regarding this, Mr. Wijarn Simachaya, Deputy Permanent Secretary of Ministry of Natural Resources and Environment, gave an opening speech. The Workshop presented and discussed knowledge and research related to wetland areas in Thailand, emphasizing on wetland and agriculture, food security, economy and environmental sustainability. The objectives were to enhance and improve efficiency of wetland ecosystem management, promote and stimulate interest research in wetland ecosystem, exchange experiences and knowledge on wetlands, create collaboration network on conservation and sustainable use of wetlands, including the preparation of National report.

การประยุกต์ใช้แนวทางเศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (ประเทศไทย) หรือ GIZ และโครงการเพิ่มศักยภาพการใช้มาตรการเศรษฐศาสตร์เพื่อคงคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ (ECO - BEST) จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การประยุกต์ใช้แนวทางเศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย” ณ โรงแรมมารวยการ์เดนส์ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2557 โดยมี นายพงศ์บุญ ปองทอง รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานกล่าวเปิดการประชุม โดยได้มีการเผยแพร่และเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ (The Economics of Ecosystem and Biodiversity : TEEB) บทเรียนการดำเนินงานด้านเศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ และการประยุกต์ใช้ “กลไกแนวคิดการจ่ายค่าตอบแทนทางระบบนิเวศ” (Payment Ecosystem Services : PES) ในระดับชุมชน รวมทั้งได้ร่วมกันอภิปรายระดมความเห็นเพื่อกำหนดแนวทางในการประยุกต์ใช้เศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยต่อไป



Application of Economics of Ecosystem and Biodiversity in Thailand

ONEP in collaboration with German International Cooperation (GIZ) and Enhancing the Economics of Biodiversity and Ecosystem Services in Thailand / South - East Asia (ECO - BEST) held a workshop on “Application of Economics of Ecosystem and Biodiversity in Thailand” at Maruay Garden Hotel, Bangkok, on 31st March 2014. Regarding this, Mr. Pongboon Pongthong, Deputy Secretary General of ONEP, gave an opening speech. The Workshop aimed to give knowledge and make understanding on the concept of The Economics of Ecosystem and Biodiversity (TEEB). A case study of TEEB in regional and national levels and an application of Payment for Ecosystem Services (PES) in community level were also presented. In addition, the participants also jointly discussed and gave comments to determine guidelines for applying TEEB in Thailand.



การอนุรักษ์สายพันธุ์ “รักใหญ่”

เพื่อสืบสานภูมิปัญญาศิลปะไทย

โดย กองบรรณาธิการ

ยางรัก เป็นยางไม้ชนิดหนึ่ง ซึ่งชนชาติที่อาศัยอยู่ในทวีปเอเชียรู้จัก และนำมาใช้ประโยชน์ในงานศิลปะและหัตถกรรมมาตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น ไม้ เครื่องจักสาน หนั ผ้า โลหะ เครื่องปั้นดินเผา และหิน เป็นต้น ยางรัก มีหลายชนิด มีส่วนประกอบและสีแตกต่างกันออกไปตามลักษณะสายพันธุ์ที่ขึ้นอยู่ในแถบนั้นๆ เช่นในสาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศญี่ปุ่น (จากไม้สกุล Rhus) ยางรักมีลักษณะใส หรือออกสีเหลืองปน ไม่ชื้นหรือเหนียวมาก เวลาใช้ทาหรือเคลือบผิวของวัตถุจะมีความเงางาม แข็งเ็นกว่าและสามารถตกแต่งโดยการเติมสีได้ เป็นไม้โตเร็ว ส่วนในประเทศไทย และประเทศใกล้เคียง ได้แก่ สาธารณรัฐอินเดียและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา จะใช้ยางรักจากต้นไม้ “รักใหญ่” ซึ่งยางรักใหญ่มีคุณลักษณะที่เหนียวข้นมีสีดำเมื่อแข็งตัว มีคุณสมบัติเป็นกาว สามารถยึดเกาะพื้นผิวหรือเคลือบผิวได้ดี ทำให้ผิวที่ถูกลทาหรือเคลือบด้วยยางรักมีความเงางามสะท้อนแสง ทำให้ดูเหมือนใหม่อยู่เสมอ ป้องกันน้ำ ทนกรด ทนด่าง ทนความร้อน ป้องกันแมลงกัดกิน แข็งตัวช้า มีความคงทน ป้องกันการผุกร่อนได้ดี นอกจากนี้ยางรักยังสามารถผสมวัสดุต่างๆ เพื่อเปลี่ยนคุณสมบัติได้อีกด้วย ทำหน้าที่เป็นวัสดุที่เชื่อมวัสดุอื่นๆ เพื่อการตกแต่ง เช่น มุก กระจักสี เปลือกหอย และยังสามารถนำมาใช้ในงานปั้นเพื่อการตกแต่ง ดังนั้น ยางรัก จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในงานประณีตศิลป์ชั้นสูงของไทย

โครงการศึกษายางรักใหญ่ เพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยตามแนวพระราชดำริ

ปัจจุบัน ยางรักที่ใช้ในงานสาขาศิลปะหัตถกรรม เช่น การทาหรือเซ็ตรัก การทำเครื่องเงินในประเทศไทยทุกวันนี้ ส่วนใหญ่เป็นยางรักที่นำเข้ามาจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาซึ่งเป็นยางรักที่มีคุณภาพต่ำและนำสารเคมีชนิดอื่นมาปลอมปน นอกจากนี้

ยางรักเป็นสารที่ก่อให้เกิดอาการภูมิแพ้ ทำให้เกิดผื่นคัน บางรายอาจมีอาการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงห่วงใยว่างานช่างรักของไทยจะสูญสิ้นไป จึงมีพระราชดำริ เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม 2552 ณ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ “ไม่มีใครปลูกต้นรักใหญ่ อยากให้อนุรักษ์ต้นรัก รักษาภูมิปัญญาการเก็บยางรัก และพัฒนาการผลิตภัณฑ์จากยางรัก” และเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2555 ณ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนบ้านหนองแขม หมู่ 11 ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ “การสำรวจเก็บหายางรักมีที่อื่น เช่น ที่จังหวัดลำปางด้วย สำหรับการใช้ประโยชน์จากยางรัก ปัจจุบันมีแต่ผู้สูงอายุ เด็กๆ ไม่มีความรู้ ให้นำเรื่องการใช้ประโยชน์การใช้ยางรักไปสอนเด็กๆ” นอกจากนี้ พระองค์ทรงพระราชทานแนวทางในการจัดการทางด้านอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยทั้งในด้านศิลปหัตถกรรม ซึ่งช่างไทยควรใช้ยางรัก และวิธีลงรักแบบโบราณในการตกแต่ง การปลูกต้นรักใหญ่ และเจาะเก็บยางรัก ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญให้พอเพียงกับการใช้งานภายในประเทศ พัฒนาสายพันธุ์ต้นรักใหญ่ให้ได้ผลผลิตสูง มีปริมาณน้ำยางมาก คุณภาพดีเพื่อทำเป็นสินค้าส่งออก และส่งเสริมและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องรัก เพื่อการส่งออก จำหน่ายไปยังต่างประเทศ เพื่อเพิ่มรายได้แก่ชุมชนและประเทศชาติ โดยมีหน่วยงานที่รับสนองพระราชดำริ ได้แก่ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ร่วมกันจัดทำ “โครงการศึกษายางรักใหญ่ เพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยตามแนวพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” ขึ้น โครงการดังกล่าวเป็นโครงการต่อเนื่อง 4 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 - 2553 ซึ่งอยู่ในแผนงานอนุรักษ์สืบทอดประเพณีวัฒนธรรมที่ดั่งงามและพัฒนาภูมิปัญญา ของกรมศิลปากร

Inheritance to Thai wisdom from conserving species of Lacquer Tree

by Editorial Board

Lacquer varnish is a type of gum which Asian people known generally and were used for art and handicrafts since ancient times such as, wood, basketwork, leather, clothes, metal, earthenware, stone, and so on. There are many kinds of the varnish according to subspecies that results differ in colors and ingredients. For example, *Rhus verniciflua* is a fast growing species of Japan and People's Republic of China. There is a color of the varnish is transparent or pale yellow and be quite liquid to quick dry and could be mixed with the other colors for applied to paint or coating on the materials. In Thailand and nearest countries such as Republic of India and Republic of the Union of Myanmar, mostly used the varnish of *Gluta usitata* that are specific features being dark color and very sticky when dried. It was used as glue and coating surfaces of material because excellent surface adhesion, shiny coating, waterproof, insect prevention, slowly dry and resistant to acid, alkaline, high temperature and corrosion and also used in the decoration when stick with the beautiful substances like as pearl, colorful mirror and shell. Therefore, the varnish is an important material of fine arts in Thailand.

The project of Lacquer varnish study to conserve Thai wisdom under the royal initiative

Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn worried Thai Lacquer craftworks to be gone because mostly varnish that used in handicraft and lacquer craftworks of Thailand in nowadays was imported from the Republic of the Union of Myanmar which has a low quality and contamination from the other substances. In addition, some ingredients of the varnish also cause allergies, rashes and some people may have allergic symptoms in the

respiratory system. So, she had a royal word to the people at Amphoe Omkoi, Chiang Mai Province on August 7, 2009 that "I would like to conserve species of Lacquer Tree, local wisdom of lacquer puncture and developer products from the varnish because nobody want to plant the Lacquer Tree in today" and had a royal word to the people at the Border Patrol Police School of Baan Nhong Kham, Moo 11, Tumbon Muenna, Amphoe Chiang Dao, Chiang Mai Province on January 17, 2012 that "Puncture to storage the lacquer varnish occurred in several areas including of Lampang Province but the knowledge was closed only in elderly. Therefore, please transfer this knowledge to young generation" Her Highness to confer the management guidelines for Thai wisdom conservation in the local knowledge of lacquer craftworks. She recommended the craftsman should use the varnish of Lacquer Tree by traditional techniques of handicrafts and also should be encouraged people to plant, puncture and improved varieties of the Lacquer Tree in order to have the varnish enough for domestic use, to achieve high productivity and good quality for export to other countries which will be increased income to local communities. The organization was executed this royal initiative includes: The Fine Arts Department, Ministry of Culture; Royal Forest Department, Ministry of Natural Resources and Environment and Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry. They joined and founded in the project of "lacquer varnish studies to conserve Thai wisdom under the royal initiative". It is an ongoing project for 4 years since 2007 - 2010 and as part of the conservation planning for the traditional cultural inheritance and wisdom development of The Fine Arts Department.



ไม้สกุลรักใหญ่ (Gluta) ในประเทศไทย

เป็นไม้อยู่ในวงศ์มะม่วง (Anacardiaceae) มีอยู่กันหลายชนิด แต่มีเพียง 2 ชนิด ได้แก่ รักใหญ่ (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) และน้ำเกลี้ยง (*Gluta laccifera* (Pierre) Ding Hou) ที่กรีตยามมาใช้ในการทำเครื่องรัก สำหรับน้ำเกลี้ยงในประเทศไทยพบได้บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ยางรักใช้ทาเคลือบผิวภาชนะที่ทำจากไม้ เครื่องรักพื้นบ้าน ปัจจุบันสูญสิ้นภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องแล้ว จึงเหลือแต่ไม้รักใหญ่ในภาคเหนือที่ยังคงมีภูมิปัญญาการทำเครื่องเงิน มีการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น นับเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ทรงคุณค่า ซึ่งน้ำยางของต้นรักใหญ่นำมาใช้ในการผลิตเครื่องรักประเภทต่างๆ เช่น งานประดับมุก งานลายรดน้ำ ลงรักปิดทอง เครื่องเงิน และใช้ทาเคลือบผิวภาชนะที่ทำจากไม้ แต่ในปัจจุบันเกิดการขาดแคลน ยางรักตามธรรมชาติ ไม่มีขายตามท้องตลาด ทำให้ขาดวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ถ่ายทอดให้สืบศิลปวัฒนธรรมต่อสู่รุ่นลูกหลาน

การกระจายพันธุ์ของไม้รักใหญ่

ต้นรักใหญ่ (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) มีถิ่นกำเนิดในสาธารณรัฐอินเดีย สาธารณรัฐประชาชนบังกลาเทศ สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ราชอาณาจักรไทย (ประเทศไทย) และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในประเทศไทยสามารถพบเห็นต้นรักใหญ่กระจายพันธุ์ในพื้นที่ป่าธรรมชาติได้บริเวณภาคเหนือในพื้นที่ 12 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง พะเยา น่าน ลำพูน อุตรดิตถ์ สุโขทัย ตาก กำแพงเพชร พิจิตร และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เลย อุดรธานี และหนองคาย รวม 16 จังหวัด

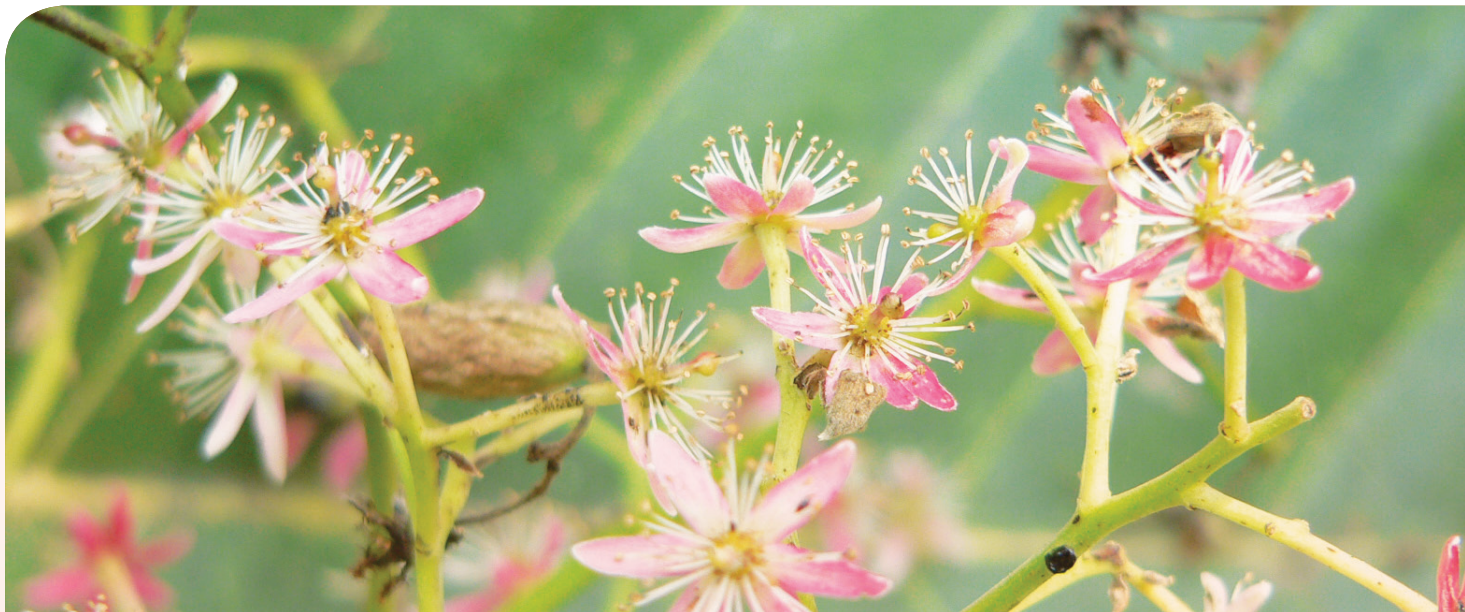
ไม้รักใหญ่ กับการวิจัยและเพาะพันธุ์

ไม้รักใหญ่ เป็นไม้หวงห้าม ประเภท ก (ไม้หวงห้ามธรรมดา) ตามพระราชกฤษฎีกา ไม้หวงห้าม พ.ศ. 2530 และยางรักเป็นของป่าหวงห้าม ตามพระราชกฤษฎีกาของป่าหวงห้าม พ.ศ. 2530 ดังนั้น ในการขออนุญาตเก็บหายางรัก จากต้นรักใหญ่จึงไม่สามารถดำเนินการได้ จึงต้องสั่งวัตถุติดจากประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งปัจจุบันก็ไม่มีการผลิตแล้ว รวมทั้งไม้รักใหญ่ในเขตป่าของประเทศไทย มักถูกตัดทำลาย ประกอบกับภูมิปัญญาการกรีตยามมีอายุมากขึ้น และไม่ได้ถ่ายทอดสู่รุ่นหลัง ทำให้ยางรักเกิดการขาดแคลนจนถึงภาวะวิกฤติ

กรมป่าไม้ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ ได้สนองงานพระราชดำริฯ จึงได้เริ่มโครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมไม้รักใหญ่ โดยศึกษาพัฒนาการปลูก การจัดการเมล็ดพันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ไม้รักใหญ่ เพื่อให้มีแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้รักใหญ่เชิงเศรษฐกิจให้แก่เกษตรกร ซึ่งจะนำประโยชน์มาทั้งต่อระบบเศรษฐกิจในการเพิ่มทางเลือกใหม่ในอาชีพ เพิ่มรายได้ และให้มีวัตถุดิบภายในประเทศรองรับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องรัก รวมไปถึงยังเป็นการอนุรักษ์สืบสานภูมิปัญญาและวัฒนธรรมในเรื่องการใช้ยางรักและวิธีการลงรักแบบโบราณของไทยให้คงอยู่ตามแนวพระราชดำริต่อไปอีกด้วย

โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของไม้รักใหญ่
2. เพื่อศึกษาเทคนิคการเพาะชำ การขยายพันธุ์และการจัดการเมล็ดพันธุ์ไม้รักใหญ่
3. เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ไม้รักใหญ่ให้มีคุณภาพดีขึ้นทั้งเนื้อไม้และการผลิตยางรัก เพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจ
4. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการปลูกสร้างสวนป่าไม้รักใหญ่ในเชิงเศรษฐกิจ โดยการศึกษาหาระยะปลูกที่เหมาะสมของสวนป่า



The species of *Gluta* sp. in Thailand

There are many species in the family of Anacardiaceae in Thailand but has only two species are *Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou and *Gluta laccifera* (Pierre) Ding Hou that were punctured varnish to uses in process of Thai lacquer craftworks. Nowadays, the local wisdom of the lacquer handicrafts from varnish of *Gluta laccifera* has evanesce from the Northeast and the Southern of Thailand, but be left over in the lacquer handicrafts from varnish of *Gluta usitata* in the North of Thailand and inherited to the new generation which showed to a valuable cultural heritage. The Lacquer varnish was used in the production process of Thai lacquer craftworks such as: marquetry, gilded black lacquer or Lai Rod Nam, lacquerware and covering of the wood material. The varnish of *Gluta usitata* is insufficient in nature and not sold at the market now, which resulted in shortage of raw materials to be used in the lacquer handicraft process and cannot transfer cultural inheritance to the next generation.

Distribution of Lacquer Tree

Gluta usitata or Burmese lacquer tree occurs in Republic of India, People's Republic of Bangladesh, Republic of the Union of Myanmar, Kingdom of Thailand and Lao People's Democratic Republic. In the Thailand, it was distributed in twelve provinces of Northern region including; Mae Hong Son, Chiang Mai, Chiang Rai, Lampang, Phayao, Nan, Lamphun, Uttaradit, Sukhothai, Tak, Kamphaeng Phet, Phitsanulok and four provinces of the upper Northeastern region including; Phetchabun, Loei, Udon Thani and Nong Khai.

The research study and propagation of Lacquer Tree

Lacquer Tree is a forbidden woods in type I

(generally forbidden species) according to Council of State Decree of forbidden woods in 1987 and Lacquer varnish is a forbidden forest goods according to Royal Decree of forbidden forest goods in 1987 and resulted we can't puncture varnishes in the natural forest and must order from the neighboring countries which there are produces not enough at present. Then, mostly Lacquer Trees were cut out from the nature forest and the knowledgeable of puncture technique not yet transfer to the new generation. These resulted in the critically shortage of Lacquer varnishes.

Forestry Research and Development Bureau, Royal Forest Department responded the royal idea by setting up the research and development project of the Lacquer Tree. They studied planting, seed stock management and varietal improvement of Lacquer Tree for development guideline to promote tree planting economically for farmers, which will be cause beneficial to the economic system, a new alternative career, increase revenue, produce the domestic raw material to handicraft lacquer work and including to preserving the inheritance Thai wisdom and culture of Lacquer varnishes and traditional lacquer craftwork technique under the Royal Initiative.

Their objectives;

- 1) To study in genetic diversity of the Lacquer Tree.
- 2) To study plants, breeding and seed stock management of the Lacquer Tree.
- 3) To the improvement of Lacquer Tree varieties to provide better quality in both of wood and varnishes products for forest plantation economically.
- 4) To studying in management technique of Lacquer Tree plantation by silvicultural research.



คุณประพาย แก่นนาค
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
หัวหน้าสถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร



คุณแก้วนภา กิตติบรรพชา
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
หัวหน้าสถานีวนวัฒนวิจัยแม่หวด อำเภองาว จังหวัดลำปาง



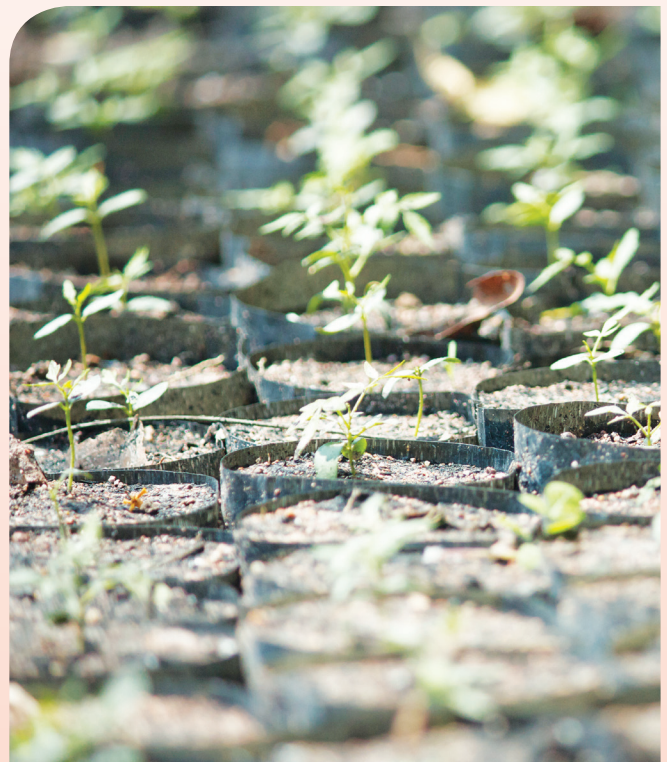
กองบรรณาธิการวารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีโอกาส เยี่ยมชมการวิจัย และเพาะพันธุ์ต้นรักใหญ่ ทั้งในแปลงทดสอบ และป่าธรรมชาติ จากสถานีวนวัฒนวิจัย 2 แห่ง ได้แก่ สถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร ได้รับความอนุเคราะห์จาก คุณประพาย แก่นนาค นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ หัวหน้าสถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร และสถานีวนวัฒนวิจัยแม่หวด จังหวัดลำปาง คุณแก้วนภา กิตติบรรพชา นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ หัวหน้าสถานีวนวัฒนวิจัยแม่หวด อำเภองาว จังหวัดลำปาง

สถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร คุณประพาย แก่นนาค ได้เล่าให้ฟังว่า สถานีฯ ได้เริ่มทำการสำรวจและศึกษาเกี่ยวกับการออกดอกออกผล ของไม้รักใหญ่มาตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 และได้เก็บเมล็ดไม้รักใหญ่มาจากบริเวณป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ระกา บ้านนาเหนือ ตำบลหนองปลิง อำเภอมือง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 20 เมล็ด ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2551 มาทำการศึกษาข้อมูลเมล็ดและทดสอบเพาะ โดยพบว่าเมล็ดไม้รักใหญ่ 1,000 เมล็ดมีน้ำหนักประมาณ 5,700 กรัม (175 เมล็ด / 1 กิโลกรัม) นำเมล็ดมาผึ่งในร่มเป็นเวลา 2 วัน และนำเมล็ดดังกล่าวลงเพาะในทรายละเอียด ให้ได้รับแสงแดดร้อยละ 50 และรดน้ำวันละ 2 ครั้ง ในช่วงเวลาเช้าและเย็น ซึ่งหลังจากการเพาะเมล็ดผ่านไป 18 วัน เมล็ดดังกล่าวจะเริ่มงอก เมื่อเมล็ดงอกเป็นเวลา 10 วัน โดยกล้ามีความสูงประมาณ 5 เซนติเมตร หรือมีใบเลี้ยง 2 คู่ จะถูกย้ายลงถุงเพาะชำขนาด 4x6 นิ้ว ซึ่งมีวัสดุเพาะชำ คือ หนาดิน และขี้เถ้า แกลบ ในอัตราส่วน 2:1 เมื่อระยะเวลาผ่านไป 12 เดือน กล้ารักใหญ่ในถุงเพาะชำจะมีความสูงเฉลี่ย 22.59 เซนติเมตร และมีความโตที่ระดับคอราก (Do) 0.39 เซนติเมตร นอกจากนี้ สถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร ได้ปลูกทดสอบถิ่นกำเนิดไม้รักใหญ่ ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2552 พื้นที่ 18 ไร่ โดยนำเมล็ดมาจาก 7 แหล่ง ได้แก่ 1) อำเภอมืองกำแพงเพชร 2) ตำบลหินลับ จังหวัดกาญจนบุรี 3) ตำบลท่าล้อ จังหวัดกาญจนบุรี



Nature and Environment Journal editorial board have visited the research project and habitat area of Lacquer Tree in both of nursery and the nature at the Kamphaeng Phet Silvicultural Research Station by courtesy of Mr. Prapai Khannak, forestry technical officer, senior professional level or Head of the Kamphaeng Phet Silvicultural Research Station and Mae Huat Silvicultural Research Station, Lampang province by courtesy of Mrs. Keawnapa Kittibanpacha, forestry technical officer, senior professional level or Head of the Mae Huat Silvicultural Research Station.

At Kamphaeng Phet Silvicultural Research Station, Mr. Prapai Khannak said that “We have begun to survey and study on reproductive of the Lacquer Tree since October, 2007 and collected the seeds from the twenty of plant breeders at Mae Raga National Conserved Forest at Baan Na Nua village, Tambon Hnong Pling, Amphoe Muang, Kamphaeng Phet province in March, 2008 for studying seedling biology and experimental planting”. He gave details of planting method by taking the 1,000 seeds of Lacquer Tree (approximate weight 5,700 grams or 175 seeds / kilograms) dried in shade about two days and grow on fine sand to get 50 percent of sunlight, watering twice a day in the morning and evening. The seeds germinated after 18 days and moved to agriculture bag size 4x6 inches when the seedlings are about 10 days (height approx. 5 centimeters or had leaflets 2 pairs). Plant materials are the combination of soil and rice hull ash at ratio 2:1. The seedling height, average 22.59 centimeters and had diameter growth at the hypocotyls (Do) 0.39 centimeters at the age of 12 months. Since July 2009, they were planted the Lacquer Tree in the area of 18 Rai for comparing the seeds from seven habitats of 1) Amphoe Muang of Kamphaeng Phet province 2) Tambon Hinlue of Kanchanaburi province 3) Tambon Ta-low of Kanchanaburi province



4) อำเภอกาว จังหวัดลำปาง 5) จังหวัดขอนแก่น 6) จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ 7) สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (ประเทศเวียดนาม) ผลการประเมินเมื่ออายุ 4 ปี พบว่ากล้าไม้รักใหญ่และรักเวียดนามจากถิ่นกำเนิดประเทศเวียดนามและจังหวัดสุราษฎร์ธานีจะมีอัตราการรอดตายสูงที่สุด โดยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยร้อยละ 81 และ 78.28 ตามลำดับ ส่วนถิ่นกำเนิดที่มีความสูงมากที่สุด ได้แก่ ถิ่นกำเนิดประเทศเวียดนาม และที่มีความสูงรองลงมา ได้แก่ ถิ่นกำเนิดตำบลหินลับ จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีความสูงเฉลี่ย 91 และ 76 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งปัจจุบันการทดลองปลูกของสถานีวนวัฒนวิจัยกำแพงเพชร เข้าสู่ปีที่ 5 แต่พบว่ากล้าไม้ในแปลงทดลองดังกล่าว ยังมีขนาดเล็กและไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากสภาพดินที่ไม่ค่อยดีนัก และอากาศแห้งแล้ง ฝนน้อยและทิ้งช่วงยาวในปี พ.ศ. 2552 และ 2553 อย่างไรก็ตามถ้ามองในแง่การอนุรักษ์พันธุ์ไม้รักใหญ่ เราได้รวบรวมสายพันธุ์ไม้รักใหญ่จาก 7 ถิ่นกำเนิดไว้แล้วและอาจใช้ในการศึกษาวิจัยต่อยอดได้อีก

สถานีวนวัฒนวิจัยแม่หวด คุณแก้วภา กิตติบรรพชา ได้เล่าถึงประสบการณ์การศึกษาต้นรักใหญ่ ที่ได้เริ่มศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 โดยเมื่อได้รับทราบแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทางสถานีวนวัฒนวิจัยแม่หวด เห็นว่าพื้นที่ป่าบริเวณป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่หวดฝั่งขวา ใกล้สถานีมีต้นรักใหญ่ขึ้นตามธรรมชาติเป็นจำนวนมากจึงจัดตั้งแปลงอนุรักษ์พันธุ์ในถิ่นกำเนิดของไม้รักใหญ่จำนวน 600 ไร่ ได้ทำการศึกษาวิจัยไม้รักใหญ่ ตั้งแต่ซีพลักษณ์ และความสำเร็จในการสืบพันธุ์ของไม้รักใหญ่ ศึกษาความมีชีวิตของเรณู สูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงละอองเกสรไม้รักใหญ่ ระบบนิเวศไม้รักใหญ่ในแปลงอนุรักษ์พันธุ์ในถิ่นกำเนิด การขยายพันธุ์ไม้รักใหญ่แบบไม่อาศัยเพศ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เทคนิคการกรีดยางไม้รักใหญ่ เพื่อหาแม่ไม้สายพันธุ์ดี ซึ่งจะนำไปใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ที่มีปริมาณน้ำยางมาก ภายใต้โครงการศึกษาสายพันธุ์กรรมและการปรับปรุงพันธุ์ไม้รักใหญ่ เพื่อการปลูกป่าเชิงเศรษฐกิจ

โดยเมื่อศึกษาซีพลักษณ์ ลักษณะดอก ผล ความสำเร็จในการสืบพันธุ์ และความมีชีวิตของเรณูต้นรักใหญ่ พบว่าต้นรักใหญ่มีลักษณะพิเศษ คือ เกสรเพศเมีย และเพศผู้ จะไม่ผสมพันธุ์ภายในดอกเดียวกัน โดยดอกรักใหญ่จะบานและพร้อมรับการผสมตลอด 24 ชั่วโมง เกสรต้นรักใหญ่สามารถถูกเก็บได้เป็นเวลา 18 วัน ที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส ในพื้นที่สุญญากาศ และแห้ง นอกจากนี้ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการมีชีวิตของเรณูรักใหญ่ คือ แสงสว่าง อุณหภูมิ เวลาที่เก็บเรณูหลังอับแตก อีกทั้งการทดสอบปัจจัยเบื้องต้นที่ทำให้เรณูออกได้โดยใช้สารละลาย พบถึง 16 ปัจจัยที่มีแนวโน้มที่เหมาะสมสำหรับการเพาะเลี้ยงเรณูไม้รักใหญ่ และพบว่าธรรมชาติของเรณูไม้รักใหญ่น่าจะมีอัตราความมีชีวิตต่ำ อีกทั้งยังมีสภาพแวดล้อมที่หลากหลายที่เรณูสามารถออกและมีชีวิตอยู่ได้

การกรีดน้ำยาง

การศึกษาหาวิธีการกรีดยางไม้รักใหญ่ เพื่อหาแม่ไม้สายพันธุ์ดีทำการกรีดยางต้นที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก (1.30 เมตร; GBH) ขนาด 30 เซนติเมตร ขึ้นไป จำนวน 715 ต้น กรีดให้รอยแผลอยู่สูงจากโคนต้น 1 เมตร เป็นรูปเส้นตรงตามแนวตั้ง ยาว 30 เซนติเมตร จำนวน 1 แผล ความลึกถึงเนื้อเยื่อเจริญ เพื่อหาต้นที่ให้น้ำยาง ศึกษาทิศของรอยแผลที่ให้น้ำยาง พบว่าไม้รักใหญ่ทั้งหมดในแปลงมีต้นที่ให้น้ำยางเพียง 6.99 % การเก็บน้ำยางควรเก็บหลังกรีดอย่างน้อย 9 - 10 วัน วันที่ 11 ยางจะเริ่มแห้ง และวันที่ 13 ยางแห้งและไม่ไหล ทิศของรอยแผลที่ควรจะกรีด คือ ทิศตะวันตก โดยพบอีกว่าขนาดของเส้นรอบวง และความสูงของต้นมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำยางที่ไหลอย่างไม่มีนัยสำคัญ และพันธุ์กรรมเป็นตัวกำหนดปริมาณน้ำยาง

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสำรวจหาต้นรักใหญ่ที่ให้น้ำยางมาก ที่ขึ้นอยู่ในป่าธรรมชาตินำมาเป็นแม่พันธุ์ ซึ่งสถานีวนวัฒนวิจัยแม่หวดได้เสนอโครงการสำรวจแหล่งไม้รักใหญ่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เพื่ออนุรักษ์พันธุ์กรรมไม้รักใหญ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดำเนินการในพื้นที่ที่มีการกระจายพันธุ์ในระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นไป โดยจะทำการคัดเลือกต้นแม่ไม้สายพันธุ์ดี เพื่อค้นหาต้นที่ให้น้ำยางปริมาณมาก เพื่อใช้เป็นแหล่งผลิตน้ำยางในระยะเร่งด่วน โดยให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมเพื่อเป็นการสร้างอาชีพ สร้างรายได้แก่ชาวบ้านได้อย่างยั่งยืน และเพื่องานวิจัยต่อไปในอนาคต ได้แก่ สร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์ (Ex - situ. Seedling Seed Orchard, ESSO) หรือแปลงทดสอบสายพันธุ์ (Progeny test: Half sib progeny test) เป็นการเก็บรวบรวมแม่ไม้พันธุ์ดีไว้นอกถิ่นกำเนิด เพื่อผลิตเมล็ดไม้สายพันธุ์ดี และงานศึกษาการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อการสร้างเสถียรภาพทางพันธุ์กรรมให้มั่นคง และการสร้างสวนป่าสายพันธุ์ดีต่อไปในอนาคต ซึ่งจะสามารถดำเนินการส่งเสริมการปลูกป่าไม้รักใหญ่สายพันธุ์ดีทั้งในภาครัฐ เอกชน ได้แก่ กรมป่าไม้ กรมศิลปากร พื้นที่ในความดูแลของทหาร และเอกชนผู้สนใจทั่วไปด้วย



4) Amphoe Ngao of Lampang province 5) Khon Kaen province 6) SuratThani and 7) Socialist Republic of Vietnam (Vietnam). They found that the average survival rate of seedling from Surat Thani and Vietnam are highest at 81 and 78.28 percent, respectively and the tallest seedlings from Vietnam and Tumbon Hinlub at the average height are 91 and 76 centimeters, respectively. Nowadays, they were planted the Lacquer Tree at the Kamphaeng Phet Silvicultural Research Station almost 5 years but not yet successful in the seedling growth because of poor soil and drought in 2009 and 2010. However, they could accumulate varieties of the Lacquer Tree from the seven habitat sites which is very useful for conservation and research in the future.

At Mae Huat Silvicultural Research Station, Mrs. Keawnapa Kittibanpacha described the research story of Lacquer Tree which has been derived from the royal idea of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. In 2008, they found a large amount of the Lacquer Tree growing in the natural forest at Mae Ngao national preserved forest near our station and defined to the native Lacquer Tree conservation area size 600 Rai” After that, they started studying in phenology, reproduction, pollen viability, the recipe for anther culture, ecology in asexual reproduction and tissue culture for select the varieties of good breed and have a lot of varnishes under the project of genetic study and varietal improvement of Lacquer Tree for economic forest plantation.

Results of studies, she found a specific characteristic of Lacquer Tree is the stamen and pistil can not breeding within the same flower. During the breeding season, the flowers of Lacquer Tree will bloom with pollination throughout the 24 hours. Their pollens can be stored for 18 days at a temperature of 7 °C in vacuum and dry. Environmental factors affecting the viability of pollen include light, temperature and time of pollen collected. She also found that there were 16 factors are likely suitable for cultured pollen and the nature of the pollen has viability in low rate under the various environmental factors from preliminary tests to the germination of pollen by used solution.

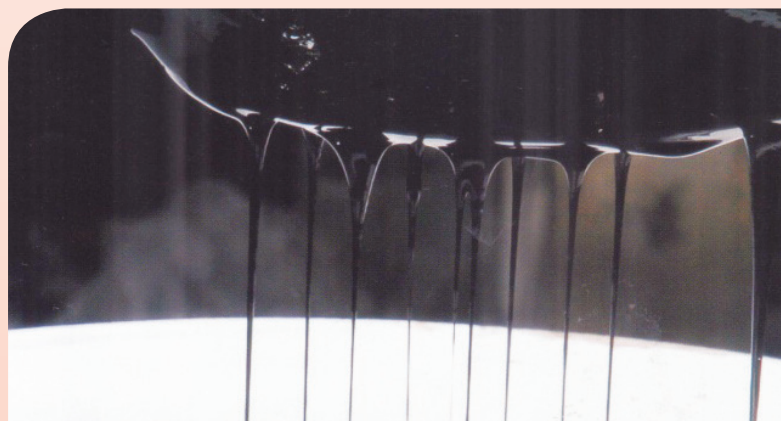
The puncture technique

Study on puncture technique in Lacquer Tree for searching the best varieties of Lacquer Tree that has high productivity and good quality of varnish. The experimental method was punctured on the 715 of Lacquer Trees that has girth at breast height (1.30 meters; GBH) more than 30 centimeters at high from the base trees approximately 1 meters, deep to meristem and has line shape length

30 centimeters. The result shown only 6.99% of total trees has the good varnish. The varnish storage should happen after the punctured about 9 - 10 days because it will be dry up on day 11 and completed on day 13. The direction of the puncture should be the West and quantity of varnish were determined by genetics, but nonsignificant with girth size and height of the tree.

Therefore, it is a necessary to provide the best varieties of Lacquer Tree in the nature for breeders. Mae Huat Silvicultural Research Station offered the project survey of Lacquer Tree habitat in the national preserved forest for the genetic conservation under the royal Initiative for an operational period of three years since 2014. They selected the best varieties of Lacquer Tree to be an emergency source for varnish production by local people participation, which could be helpful in employment creation and sustainable income to local communities in the future. This project consists to create the Seedling Seed Orchard; ESSO or Progeny Test Plantation (Half sib progeny test) for Ex - situ conservation of Lacquer Tree and collected the best breeders to produce better seeds and studying in varietal improvement.

The output of this project can be helpful in providing the genetic stability and support the best variety for promoting planting the Lacquer Tree to public and private sectors such as Royal Forest Department, The Fine Arts Department, areas of military and general public in the future.



อุปสรรคที่สำคัญในการปลูกต้นรัก

การแพ้รักนั้น เป็นปัญหาและอุปสรรคการอนุรักษ์ต้นรักใหญ่มาก เนื่องจากต้นรักใหญ่มีกลุ่มสารที่ทำให้ก่อเกิดอาการภูมิแพ้ และระคายเคืองซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้กูรูหรือปราชญ์ชาวบ้านที่มีภูมิปัญญาเกี่ยวกับการกรีดยางรักในปัจจุบันมีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่มีเชื้อสายมาจากชาวไทยจีน ซึ่งจะไม่แพ้รักใหญ่ โดยมักเข้ากรีดน้ำยางในช่วงฤดูหนาว ซึ่งผู้ที่แพ้รักใหญ่นั้นจะมีลักษณะอาการแพ้ เช่น ระบบหลอดลมบวมเฉียบพลัน ทำให้หายใจไม่ออก หรือมีตุ่มผื่นคันขึ้นบริเวณผิวหนัง โดยผู้แพ้นั้นต้องได้รับการรักษาจากแพทย์ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาและอุปสรรคในการอนุรักษ์ต้นรักใหญ่มาก อีกทั้งประชาชนซึ่งมีต้นรักใหญ่ในพื้นที่ดินของตน จะตัดต้นรักใหญ่ทิ้ง



นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคการอนุรักษ์ต้นรักใหญ่ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ยางรักซึ่งจะมีทุกส่วนของไม้รักใหญ่ และจะขัดขวางการเชื่อมต่อของเซลล์ การออกราก และทำลายเซลล์ของตัวเอง

ซึ่งยางจะออกมาหลังจากเกิดรอยแผล ทำให้ขัดขวางการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ได้แก่ การชำ การติดตา การเสียบกิ่ง การตอน และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไม่ได้ผลโดยเบื้องต้นทางสถานีวิจัยแม่หวดได้แก้ไขปัญหานี้โดยการใช้น้ำตาลทรายแดงผสมน้ำ และนำไปเช็ดบริเวณแผลที่มีน้ำยางไหล เพื่อลดผลกระทบจากยางดังกล่าวและยังอยู่ระหว่างการศึกษาทดลองการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ซึ่งยังไม่ประสบผลสำเร็จ

ก้าวเข้าสู่ความสำเร็จ

การสร้างคุณค่าและความงามทางศิลปะ โดยการเพิ่มปริมาณต้นรักใหญ่ และพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ให้มีน้ำยางคุณภาพดี เพื่อสร้างผลผลิตที่เพียงพอต่อการใช้งานภายในประเทศ และเป็นสินค้าส่งออกต่างประเทศ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศญี่ปุ่น จึงเป็นการขับเคลื่อนงานอนุรักษ์และรักษาพันธุ์ต้นรักใหญ่ที่มีคุณภาพ ซึ่งปัจจุบัน กรมป่าไม้ได้สร้างสวนป่าต้นรักใหญ่ที่จังหวัดเชียงราย สุราษฎร์ธานี และนครราชสีมา อันจะเป็นการอนุรักษ์พันธุ์ต้นรักควบคู่ไปกับการสืบทอดภูมิปัญญาศิลปะงดงามของไทยไปพร้อมกัน

จากจุดเริ่มต้นอันมีฐานรากจากแนวพระราชดำริ ทำให้งานอนุรักษ์พันธุ์ต้นรักใหญ่ เริ่มก่อร่างสร้างฐานให้เห็นความสำเร็จที่รออยู่เบื้องหน้า และเชื่อมั่นว่าจะก้าวสู่ความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมได้ในอีกไม่ช้า เพื่อให้ประเทศไทยได้มีสายพันธุ์ต้นรักใหญ่ที่มีคุณภาพ และเพื่อคงไว้ซึ่งการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในศาสตร์สาขาศิลปหัตถกรรม เช่น การทาหรือเช็ดรัก และการทำเครื่องเงินตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อสนองพระราชดำริ คุณแค้นแก้ว กิตติบรรพชา ได้กล่าวว่า “ข้าพเจ้าจะตั้งใจอนุรักษ์ไม้รักใหญ่สายพันธุ์ดีและสามารถนำมาปลูกสร้างเป็นสวนป่าเพื่อการผลิตน้ำยางให้เพียงพอต่อความต้องการให้จงได้”





The major problem with planting the Lacquer Tree

The allergenic in Lacquer varnish is a main problem for Lacquer Tree conservation because there are some substances that cause of irritation or allergic and also resulted in a shortage of the local mentors with the knowledge of Lacquer puncture today. Most local mentors descended from people of Tai Khoen who wouldn't be allergic the Lacquer varnish and often puncturing in winter. Allergic symptom of Lacquer varnish has tracheal edema or impetigo and people who have allergies must be treated by a doctor immediately. Therefore, when local people found the Lacquer Tree growing up on their land, they will cut off.

In addition, an another problem for the conservation is the varnish that will be flowing out after puncturing. It be stopped the linking of tissue, rooting and destroying cell membranes which will be inhibited asexual reproductive such as; grafting and tissue culture. The staffs of Mae Huat Silvicultural Research Station tried to solve this problem by using brown sugar mixed with water scrubbing on the puncture mark but not successful now.

Beginning to Success

Royal Forest Department tried driving the Lacquer Tree conservation to maintain the value and beauty of art for inherited Thai wisdom. They are varietal Improvement and afforested of Lacquer Tree at Chiang Rai, Surat Thani and Nakhon Ratchasima province for producing the varnishes to suffice in domestic used and exported to China and Japan.

Nowadays, the Lacquer Tree conservation project under the royal initiative become visible to a success in soon. It is helping preserve the best quality of Lacquer Tree

in Thailand and to maintain Thai wisdom in science of arts and crafts such as lacquer craftwork and lacquer ware to respond the royal thought of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn. Mrs. Keawnapa Kittibanpacha said that "she intended to conserved the best variety of Lacquer Tree and afforested forest plantation to provide varnishes to sufficient public demand"



สืบสาน “งานรัก” อนุรักษ์เอกลักษณ์ความเป็นไทย

โดย กองบรรณาธิการ

ประเทศไทยได้รับการยกย่องจากนานาประเทศว่ามีศิลปวัฒนธรรมที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น และเป็นเสน่ห์ให้กับชาติไทย กล่าวได้ว่าความงดงามของศิลปะไทยนั้น ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ละเอียดและประณีต สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาที่ทรงคุณค่า และเอกลักษณ์ของศิลปะไทยทั้งงดงามไม่มีชาติใดเหมือน และงานฝีมือของไทยได้ใช้อย่างจากต้นไม้ชนิดหนึ่งที่ชื่อว่า “ต้นรัก” มาใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะอย่างหนึ่งของไทย ซึ่งมีมาแต่โบราณ “งานรัก” จัดอยู่ในหมวดหมู่ช่างสิบหมู่เพราะสามารถนำไปใช้ได้หลายแขนงและใน “งานรัก” ได้ใช้น้ำยางของต้นรักเป็นวัตถุดิบหลักหรือเป็นวัสดุปัจจัยที่สำคัญ โดยใช้น้ำยางทาเคลือบบนพื้นแล้วตกแต่งด้วยการปิดทองคำเปลว หรือขีดเป็นลวดลาย และฝังสี เขียนสี ประดับมุกหรือกระจกซึ่งมีวิธีการที่แตกต่างกันไป แต่ทุกวิธีการได้แสดงถึงภูมิปัญญาที่น่าคุณสมบัตพิเศษของช่างรักมาใช้ประโยชน์ให้เกิดเป็นงานศิลปะ ซึ่งสืบทอดกันมาตั้งแต่โบราณ และเป็นสิ่งที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทยทั้งงดงามและทรงคุณค่า หนึ่งในมรดกภูมิปัญญาที่นาอนุรักษ์ไว้

ในโอกาสนี้ กองบรรณาธิการวารสารธรรมชาตและสิ่งแวดล้อม ขอขอบคุณ ดร.ศิริชัย หวังเจริญตระกูล ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์ สำนักพิพิธภัณฑสถานกรมศิลปากร ที่ให้เกียรติพูดคุยสัมภาษณ์ เกี่ยวกับการอนุรักษ์งานรักในศิลปะไทย ท่านเป็นเลขานุการคณะทำงานโครงการศึกษาช่างรักใหญ่เพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการอนุรักษ์และวิเคราะห์โบราณวัตถุสถานโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งกองบรรณาธิการขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้ และขอนำสาระจากการสัมภาษณ์มาเรียบเรียงเสนอผู้อ่านต่อไป

ความสำคัญของ “ช่างรัก” กับงานศิลป์ไทย

ช่างรักเป็นช่างไม้ที่ได้จากการเจาะหรือกรีดจากต้นรัก ซึ่งเป็นต้นไม้ในวงศ์มะม่วง มีด้วยกันหลายชนิดช่างรักเมื่อกรีดใหม่น้ำยางจะมีสีน้ำตาลอ่อน ถ้าปล่อยทิ้งไว้ให้ถูกแสงและอากาศ สีจะเข้มขึ้นอย่างรวดเร็วจนเปลี่ยนเป็นสีดำ เนื่องจากน้ำยาง

เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ทำให้น้ำยางรักเป็นสีดำ การใช้ประโยชน์ช่างรักมีมานานแล้ว กว่า 4,000 ปี คนที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคเอเชียได้นำช่างรักมาใช้ประโยชน์ในการเคลือบผิววัตถุเพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อวัสดุผุกร่อนและใช้ในการตกแต่งผิวของวัตถุ ดร.ศิริชัย กล่าวถึงความสำคัญ “ช่างรัก” ในงานศิลป์ไทยว่า

“ประเทศไทยพบหลักฐานใช้ช่างรักในการลงรักปิดทองมาตั้งแต่สมัยทวารวดีสืบเนื่องมาถึงสมัยลพบุรี สุโขทัย อยุธยา ธนบุรี รัตนโกสินทร์ จนกระทั่งปัจจุบันช่างรักเป็น น้ำยางที่ได้มาจากต้นรักใหญ่ ใช้ในการเคลือบผิววัตถุ และตกแต่งเครื่องใช้ต่างๆ ทั้งของใช้ประจำวัน และงานศิลป์หลากหลายลักษณะ เช่น งานทางสถาปัตยกรรม ตกแต่งในพระราชวัง วิหาร และพระอุโบสถ ใช้เป็นกาวในการประดับกระจก ให้มีความงดงามและคงทน และที่สำคัญคือ สะท้อนเอกลักษณ์ทางศิลปกรรมของไทยที่มีคุณค่ายิ่ง”

Ongoing “Lacquer craftwork” to Preserve Thai Folk Culture

by Editorial Board

Thailand has long been internationally admired as an unique and outstanding cultural country attracting foreigners. The exquisite Thai arts are reflects its highly valued folk wisdom and uniquely beautiful characteristic. Certain Thai craftwork using resin from a specific tree called “**ton rak**” (black lacquer tree) has created the art of “**Haan-Luck**” (lacquer craftwork) since the ancient times. The lacquer craftwork is classified into the Ten Crafts because it can apply to several kinds of artworks. It uses resin of black lacquer trees as a mainly raw material or an important factor to coat craftwork’s surface before decorating with gold leaf gilding, etching in patterns, staining or painting with color, or adorning with pearl or tiny mirrors. Although there are vary methods of lacquer handicraft making, every method reflects Thai folk wisdom applied specific quality of black lacquer tree resin using in artwork since the ancient time. This reveals the exquisitely valuable Thai identity and intellectual inheritance worthy of lacquer craftwork that should be preserved.

The editorial board of the Nature and Environment Journal would like to thank **Dr. Sirichai Wangcharoentrakul** who honored us with an interview about Preserving Lacquer craftwork in Thai Art. He is an expert in the field of preservation and analysis of ancient artifacts by scientific method, Office of National Museums, Fine Arts Department, and also a secretary on the work committee for the Lacquer Craftwork Educational Project to Preserve Thai Wisdom following the Royal Idea of H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn.

Importance of “Lacquer Craftwork” in Thai Art

Lacquer resin is a wood resin obtained by tapping or slashing black lacquer trees. This tree is same family of mangoes. When black lacquer trees are newly slashed, its resin presents light brown color. If the resin is left in the sunlight, its color rapidly darkens and then turns to black color. Such resin becomes black color because of an

oxidation reaction process. Asian people have used the resin coating wood and other materials to prevent decomposition and also decorating surfaces of various utensils. As Dr. Sirichai stated the importance of lacquer craftwork in Thai artwork as follows:

“Thailand has found evidence of the lacquer resin utilization in gold leafing since the Dvaravati period through the Lopburi, Sukhothai, Ayudthaya, Thonburi and Rattanakosin periods, until the present day. The resin is extracted from large black lacquer trees and used to coat objects and decorate utensils used in daily life and used in a variety of artworks, such as architectural decorations in palaces, cathedrals and temple halls. The resin is also used as glue in attaching tiny mirrors for good fortune, beauty and durability. Importantly, these works reflect the unique, qualities, and value of Thai artwork.”

จากคุณสมบัติของยางรักนั้น ดร.ศิริชัย เพิ่มเติมว่า “คุณลักษณะของยางรักจะเป็นยางเหนียว มีคุณสมบัติสามารถยึดเกาะและเคลือบพื้นผิวได้ดี ผิวจะมันวาว เมื่อยางรักแห้งแล้ว จะทนต่อสภาพแวดล้อม ทนต่อสารเคมีทั้งกรดและด่าง ทนต่อสิ่งต่างๆ ถ้าจะหาสิ่งใดมาทดแทนยางรักที่มีคุณสมบัติคล้ายหรือเหมือนกันนั้น คงหาไม่ได้หรือไม่มีอะไรที่จะมาทดแทนยางรักได้...” ทำใหยางรักเป็นวัสดุปัจจัยสำคัญของการสร้างสรรค์งานศิลป์ไทยหลายประเภท ทั้งงานสถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม ประณีตศิลป์ และหัตถกรรม ล้วนแล้วแต่เป็นงานประณีตศิลป์ที่สามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น การเขียนลายรดน้ำ การประดับมุก การประดับกระจก และการลงรักเขียนลายกัมลอ เป็นต้น

ความแตกต่างของ “สายพันธุ์และน้ำยางรัก” ประเทศภูมิภาคเอเชีย

ชนชาติในแถบภูมิภาคเอเชียได้รู้จักนำยางรักมาใช้ประโยชน์มานานหลายพันปีมาแล้ว ดังจะเห็นได้จากประวัติศาสตร์ของประเทศจีนที่มีการใช้ยางรักมาตั้งแต่ 7,000 กว่าปี ชาวจีนได้ใช้ยางรักโดยกรีดจากชั้นเปลือกของต้นรักเพื่อนำมาทาเครื่องใช้ ประดับศิลปกรรม เมื่อถึงสมัยราชวงศ์เซี่ย รักสดได้ถูกใช้เป็นเครื่องบรรณาการ และเมื่อสมัยราชวงศ์โจว เริ่มมีการเพาะปลูกต้นรัก โดยผู้ปลูกนั้นต้องเสียภาษีแก่รัฐอย่างมาก ช่วงฝีมือในแต่ละสมัยได้ทั้งผลงานที่ประณีตของตนไว้เป็นหมื่นๆ ชิ้น จนกลายเป็นสัญลักษณ์แห่งวัฒนธรรมประเภทหนึ่งส่วนประเทศญี่ปุ่น งานรักในช่วงแรกได้รับอิทธิพลมาจากประเทศจีน และค่อยๆ พัฒนาฝีมือและประสบการณ์ในแต่ละพื้นที่ จนในสมัยเอโดะ (Edo period) ได้มีการปลูกต้นรักมากขึ้น และงานรักได้ถูกพัฒนาทางเทคนิคต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

ดร.ศิริชัย ได้อธิบายเกี่ยวกับต้นยางรักของแต่ละประเทศว่า “ต้นรักในประเทศจีนและญี่ปุ่นเป็นสายพันธุ์แกนมอ ส่วนประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ต้นรักเป็นสายพันธุ์กูดาส ส่วนคุณสมบัติของน้ำยางประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่น มีโครงสร้างทางเคมีที่ใกล้เคียงกันมาก แต่น้ำยางของประเทศญี่ปุ่นจะแห้งเร็วกว่าและการใช้น้ำยางในงานหัตถกรรม ต้องนำน้ำยางมากรองเพื่อให้ได้น้ำยางที่ไม่มีการเจือปนจากสิ่งต่างๆ เช่น เปลือกไม้ ในการทำหัตถกรรมของประเทศไทย จีน และญี่ปุ่น มีหลักการเหมือนกัน แต่ในส่วนปลีกย่อยจะแตกต่างกัน โดยเฉพาะเรื่องเทคนิค”

ภูมิปัญญาของช่างรักไทยด้านวิทยาศาสตร์

การศึกษายางรักทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ทราบคุณสมบัติที่โดดเด่นและจำเพาะของยางรัก โดย ดร.ศิริชัย เป็นผู้เชี่ยวชาญ และได้ศึกษาด้านนี้โดยเฉพาะ “ตามธรรมชาติของยางรักจะแห้งช้า กระบวนการแห้งของยางรักเกิดจากสารในยางรักทำปฏิกิริยาทางเคมี โดยมีออกซิเจนและความชื้นเป็นตัวเร่ง เกิดเชื่อมต่อกันเป็นโมเลกุลที่มีโครงสร้างใหญ่ขึ้น น้ำหนักโมเลกุลของยางรัก

เพิ่มมากขึ้น จึงทำใหยางรักเปลี่ยนสถานะจากของเหลวหนืดเป็นฟิล์มแข็ง และเกิดเป็นโครงสร้างลักษณะเป็นร่างแห ทำใหยางรักที่แห้งตัวแล้วมีความคงทน ไม่ละลายในตัวทำละลายเป็นคุณสมบัติที่โดดเด่นของยางรัก และถ้าเร่งใหยางรักแห้งเร็วขึ้น จะพบว่าคุณสมบัติในการยึดเกาะเนื้อวัสดุในระยะสั้นจะใกล้เคียงกับยางรักที่แห้งตามธรรมชาติ แต่ในระยะยาวจะไม่ดีเท่าปล่อยให้ยางรักแห้งเองตามธรรมชาติ การที่ยางรักแห้งช้าจะทำให้ยางรักสามารถซึมเข้าไปในเนื้อวัสดุได้มากกว่า เพิ่มแรงยึดเกาะกับเนื้อวัสดุได้มากยิ่งขึ้น”

ถึงแม้ว่ายางรักจะมีคุณสมบัติคงทนต่อสภาพแวดล้อม ทนต่อการกัดกร่อนของกรด และด่าง แต่ก็สามารถเสื่อมสภาพเมื่อถูกแดดถูกฝนเป็นเวลานาน “บางครั้งพบว่าตัวงานรักจะคงสภาพอยู่ได้ แต่วัสดุที่รักทาเคลือบอยู่ เช่น ไม้ ปูน หรือโลหะ จะเกิดการเสื่อมสภาพไป งานรักประกอบด้วยหลายขั้นตอน โดยมีการเตรียมพื้นและลงรักหลายชั้น เพื่อให้ได้พื้นผิวที่เรียบก่อนจะตกแต่งลวดลาย” วิธีการลงรัก ช่างรักจะมีการลงรักอย่างน้อย 4 ชั้น คือ ลงสมุกหยาบ สมุกละเอียดหรือสมุกอ่อน ลงรัก และรักเงา ซึ่งพื้นชั้นแรกๆ จะลงด้วยรักสมุก รักสมุกทำจากการผสมวัสดุเข้าไปในยางรักเพื่อให้มีเนื้อ เช่น ผสมผงซีเถ้าจากการเผาใบตองแห้ง ผงถ่านจากกะลามะพร้าว เป็นต้น “สัดส่วนในการผสมจะขึ้นอยู่กับแต่ละสกุลช่างแตกต่างกันไป ไม่มีการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยตามหลักสากลของการอนุรักษ์ศิลปโบราณวัตถุและโบราณสถาน ต้องคงรูปทรงเดิม ทั้งวิธีการและวัสดุเดิม เมื่อไม่มีการบันทึกไว้จึงเป็นปัญหาที่นักอนุรักษ์ต้องศึกษาเพื่อหาวิธีที่ใช้ในการทำศิลปโบราณวัตถุ”

ดร.ศิริชัย หวังเจริญตระกูล

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์การอนุรักษ์
สำนักพิพิธภัณฑ์สถาน
กรมศิลปากร



On the qualities of lacquer, Dr. Sirichai further added, *"The characteristics of lacquer resin include its viscosity, adhesiveness and varnish. The coated surface shines when dry out and can be resistant in certain environment, both acid and alkaline conditions. Its property cannot replace with anything"* Hence, lacquer is an important material factor in creating many kinds of Thai artworks, including architecture, sculpture, painting, refine arts and handicrafts. These refine artworks are presented in many forms, such as "lai rod nam" (gilded black lacquer), mother-of-pearl inlays, decorative mirrors and Thai line drawings.

Different Varieties of Lacquer Trees and Resin in Asia

People in Asia have known about utilization of lacquer resin for several thousand years. In the history of China, lacquer has been used over 7,000 years. Chinese has slashed resin from the bark of lacquer trees and used to decorate utensils and artworks. During the Xia Dynasty, raw lacquer resin was used as tribute, and during the Zhou Dynasty, people began cultivating lacquer trees and paid high taxes to the government. Handicraftsmen in each era left ten thousand pieces until these pieces become certain cultural symbol. In Japan, early lacquer craftwork was influenced by China and skills were gradually developed, thus it was successful in some areas. Until the Edo period, lacquer trees began cultivated and the techniques of lacquer craftwork were developed.

Dr. Sirichai explained lacquer trees in each country, *"Lacquer trees in China and Japan are the Rhus succedanea L. species, but lacquer trees in Thailand and Republic of the Union of Myanmar are the gluta species. Although quality of lacquer resins in Thailand and Japan is similar in chemical structures, Japanese lacquer resin is faster dry. The use of lacquer resin making handicrafts in Thai, Chinese and Japanese is same principle. That is, lacquer resin needed to filter for getting rid of contaminated things, such as bark debris. However, their principles are different in details of technique."*

Folk Wisdom of Thai lacquer Craftsmen in Aspects of Science

Scientific study of lacquer resin has revealed outstanding and specific properties of lacquer resin. Dr. Sirichai is an expert and special study in Lacquer field. *"Naturally lacquer resin dries slowly. The drying process of lacquer resin is caused by the chemical in lacquer resin reacting with oxygen and moisture. It is catalyzed into linkages form resulting to its larger and heavier molecular structures. Thus, liquid lacquer resin is transformed to solid film with a net-like structure. As a result, solid lacquer resin is durable and insoluble. This is the outstanding property of lacquer resin. In the short-term, lacquer resin that is stimulated for drying quickly has adhesive property on craftwork's surface as well as the property of naturally slowly dried lacquer resin. But, in the long run, craftwork coated with the slowly dried lacquer resin is good quality because it can well absorb into craftwork's texture, thereby its increasing adhesion."*

Despite lacquer resin's properties make it resistant in any condition and corrosive acid and alkaline, lacquer resin can deteriorate when it has being long contact with sunlight and rain. *"Even through lacquer craftwork itself can remain, the material coated by lacquer resin, such as wood, cement or metal will be deteriorated. Lacquer work consists of many steps preparations for multiple bases and lacquer layers in order to achieve a smooth surface before decorating with patterns."* In lacquering method, handicraftsmen do at least four layers consisted of sketching rough patters, detailed sketches with lacquer and varnish. The first layer is lacquered with a sketching substance by using lacquer resin mixing materials. Such mixing material makes from ash of burning dry banana leaves or of coconut shells. *"The mixing ratio depended upon branches of the craftworks. There are no recorded evidence, likely general principle of ancient art preservation in that objects, places, arts, objects and places must retain its original shape, method, and materials. Because of no any record remaining, the problem is that conservationists have to search some methods for creating ancient artworks."*



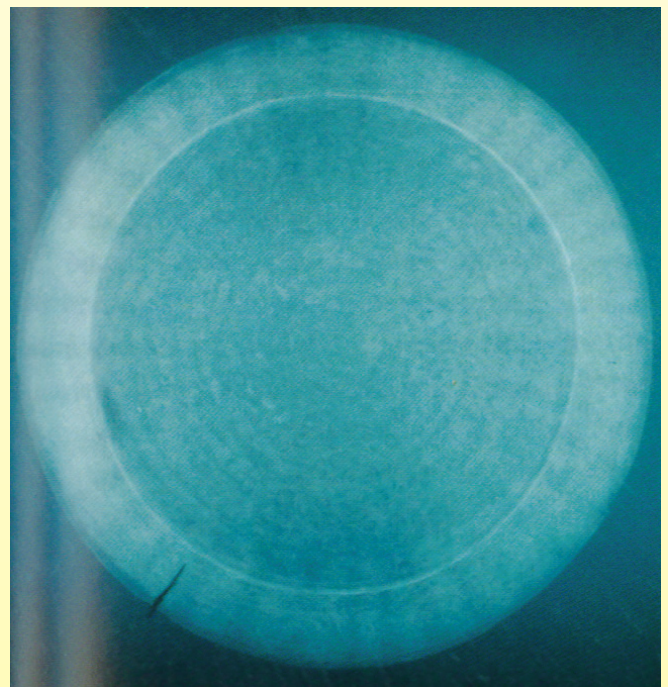
การศึกษาเครื่องเงินเป็นการศึกษาภูมิปัญญาของช่างรักไทยอย่างหนึ่งในงานหัตถกรรม “ในประเทศไทยไม่มีหลักฐานว่าเครื่องเงินทำครั้งแรกในสมัยใด แต่เชื่อกันว่าชาวไทยเงินที่อาศัยอยู่ในฉานตงตอนใต้ของจีนได้อพยพเข้ามาอยู่ในเชียงใหม่ ได้นำเครื่องเงินและวิธีมาเผยแพร่ โดยเทคนิคการทำเครื่องเงินสืบทอดกันมาจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง ไม่มีการบันทึกวิธีการทำที่แน่นอน วิธีการค่อยๆ เปลี่ยนไป ตามปัจจัยต่างๆ เช่น วัตถุดิบที่ใช้ จึงได้ทดลองนำวิธี X-ray วิธี Microscopic analysis และวิธี TGA มาใช้ศึกษาโครงในของเครื่องเงินจำนวนชิ้นที่ล่งรักและวัสดุที่ใช้ผสมในเนื้อรัก”

แสดงให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถศึกษาองค์ประกอบและสาเหตุการเสื่อมสภาพของงานรักเพื่อจะได้หาแนวทางในการอนุรักษ์แล้ว ยังช่วยค้นหาภูมิปัญญาของช่างรักโบราณในการสืบทอดงานรักโบราณจากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้อนุชนรุ่นหลังได้เรียนรู้ถึงภูมิปัญญาที่มีคุณค่า และนำไปปรับปรุงเพื่อพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ อีกทางหนึ่ง

“งานรัก” สืบสานภูมิปัญญาโบราณของไทยจากอดีตสู่ปัจจุบัน

ปัจจุบันงานรักเริ่มสูญหายไปจากช่างศิลป์ไทย จากสาเหตุผู้สืบทอดงานรักมีจำนวนน้อยลง และช่างรักที่ใช้เป็นวัตถุดิบหายากมากขึ้น ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงห่วงใยว่าภูมิปัญญาช่างรักไทยจะสูญสิ้นไป เพื่อสนองพระราชดำริ 3 กระทรวงหลัก อันได้แก่ กระทรวงวัฒนธรรม โดยกรมศิลปากร กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมป่าไม้ และกระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ซึ่งกรมศิลปากรทำหน้าที่สืบสานภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับสาขาช่างรัก กรมป่าไม้เป็นหน่วยงานเกี่ยวกับการปลูกและเพิ่มจำนวนพันธุ์ไม้รักใหญ่ โดยการเพิ่มจำนวนพันธุ์ไม้รักใหญ่นั้น มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มจำนวนน้ำยาง และเป็น การส่งเสริมประชาชนให้เกิดอาชีพ ทั้งจากการปลูกและกรีดยางรักใหญ่

ในขณะที่กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานในการส่งเสริมการสร้างผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ที่ใช้น้ำยางรักใหญ่เป็นส่วนประกอบ เช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทล่งรักปิดทอง รวมถึงผลิตภัณฑ์ฝักมูก เป็นต้น โดยมุ่งหวังให้ประเทศไทยเป็นประเทศส่งออกผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากน้ำยางรักใหญ่



ภาพที่ 1 ภาพฝาบาตร ถ่ายด้วยรังสีเอกซ์
ที่มา : กรมศิลปากร (2551)

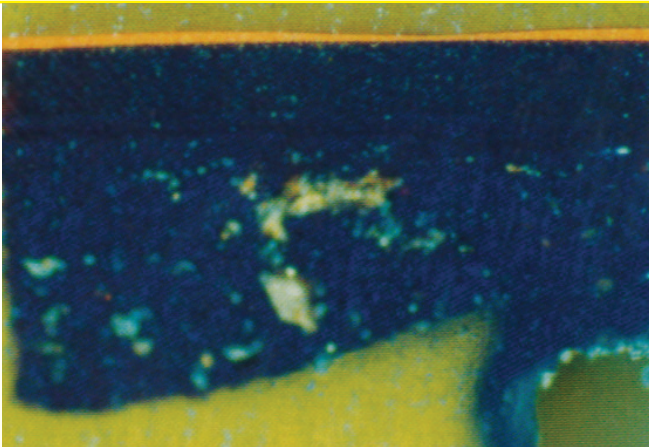


Figure 1 Cross Section
Source : Fine Arts Department (2008)

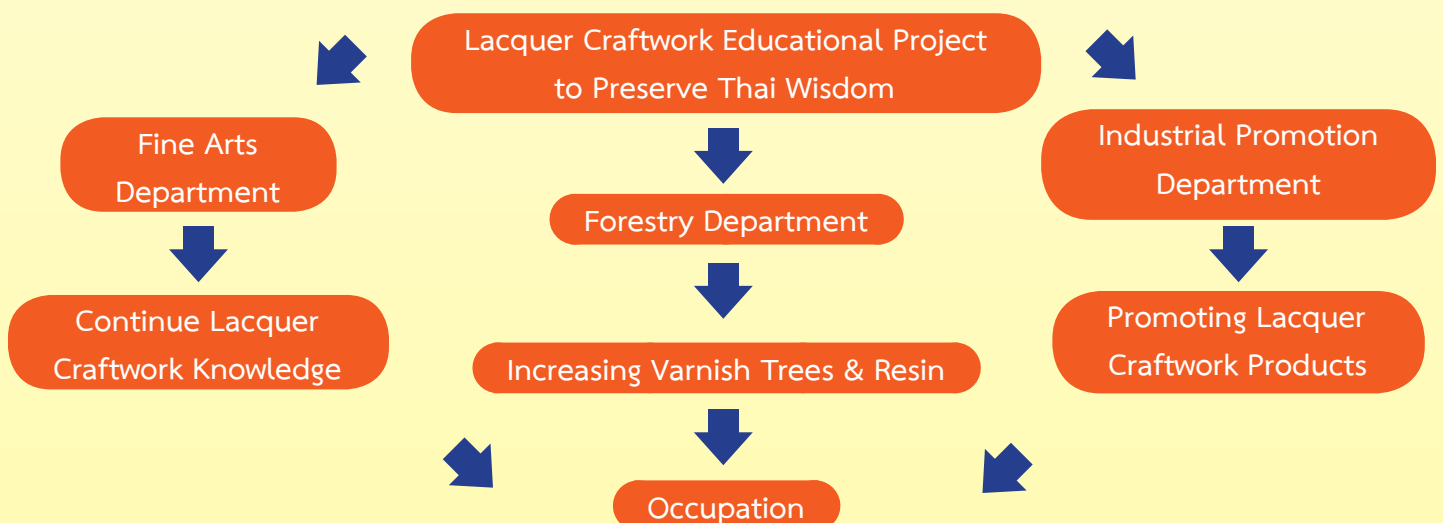
The study of lacquer craftwork is a study of wisdom of Thai lacquer craftsmen. *“In Thailand, evidence has not been presented when lacquer craftwork firstly produced. It is believed that Thai Kheern people living in China’s southern Chantung migrated to Chiangmai and they brought Kheern lacquer craftwork and its making methods. Because techniques of Kheern lacquer craftwork making has been transferred from one generation to another without any record, the methods have been modified based on various factors as raw materials. Therefore, x-rays, microscopic analysis and the TGA method are used to examine structures, lacquered layers and mixed materials of Kheern lacquer craftwork.”*

This indicates that science and technology can study components of lacquer work, the deterioration’s causes and preservation solution. Also it can discover the Thai folk wisdom of ancient craftsmen who inherit

ancient lacquer work from the past to the present. Thai folk wisdom can provides the learning of current and next generations and development of new craftwork innovations.

“Lacquer craftwork” passed down Thai Ancient Wisdom from the Past to the Present

Today, lacquer craftwork may disappear from Thai artistic craftsmen because of the decrease of people who inherit ancient lacquer work, and also rare lacquer resin as raw material that needs to import from oversea. In addition, H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn royally concerned about the disappearance of Thailand’s lacquer craftsmanship wisdom. To response her royal thinking, three main ministries consisted of the Ministry of Culture represented by the Fine Arts Department, Ministry of Natural Resources and Environment represented by Royal Forest Department and Ministry of Industry represented by Department of Industrial Promotion have been cooperated. The Fine Arts Department supports Thai folk wisdom of lacquer craftwork. Royal Forest Department provides plantation and increasing large lacquer wood trees that aims to produce lacquer resin and enhance people’s occupations from lacquer wood trees plantation and its resin collection. Meanwhile the Department of Industrial Promotion upholds handcrafted productions made with lacquer resin, such as gold-gilded products, mother-of-pearl inlay products, etc., and export of Thai lacquer handcraft productions .



ดร.ศิริชัยได้กล่าวในฐานะเลขานุการคณะกรรมการศึกษาแยกรักใหญ่เพื่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี “กรมศิลปากรได้เล็งเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์งานศิลป์ไทยที่จะสืบทอดภูมิปัญญาไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงเป็นห่วงว่าภูมิปัญญาไทยเรื่องของการรัก กำลังจะสูญสิ้นไป เนื่องจากงานรักมีความเกี่ยวข้องและมีความสำคัญต่องานช่างฝีมือของไทยโดยตรง โดยเฉพาะงานช่างประดับมุก งานช่างหัตถ์ทอง งานช่างเขียน และเครื่องเงิน จึงมีพระราชดำริให้กรมศิลปากรอนุรักษ์ภูมิปัญญาสาขางานรัก โดยได้เริ่มต้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550

- ระยะแรก ของการดำเนินงานอนุรักษ์ กรมศิลปากรได้รวบรวมองค์ความรู้ของงานรักในแต่ละด้าน เช่น ด้านวิทยาศาสตร์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการรักลงปิดทอง โดยใช้สีน้ำจากต้นรักใหญ่ และด้านพืชวิทยา เป็นการศึกษาการแพ้ และการแก้แพ้สีน้ำจากต้นรักใหญ่ รวมถึงการสืบทอดภูมิปัญญารักใหญ่ตลอดจนสร้างเครือข่าย แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในการปรับปรุงและพัฒนาการอนุรักษ์สายพันธุ์อย่างรักให้มีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืนมากขึ้น

- ระยะที่สอง ในปี พ.ศ. 2553 มีการประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่อง “ศึกษาแยกรักเพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาไทย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี” (Study of Oriental Lacquer Initiated by H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn for the Revitalization of Thai Wisdom) โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิดการประชุมผลงานวิชาการนานาชาติ เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2553 ซึ่งเป็นการรวบรวมองค์ความรู้ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550 – 2553 เกี่ยวกับการปลูกต้นรักใหญ่ รวมถึงการสืบทอดงานช่างรักเพื่อเผยแพร่ข้อมูลความรู้และสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมด เช่น การสืบทอดงานช่างรักในสาขาต่างๆ การพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ต้นรักใหญ่ การส่งเสริมการตลาดนำผลิตภัณฑ์เครื่องรักจำหน่ายต่างประเทศ และการนำแยกรักมาเป็นยารักษาโรคผิวหนัง”

การพัฒนาและปรับปรุงสีน้ำจากสายพันธุ์รัก

สำหรับแนวทางการดำเนินงานโครงการศึกษาแยกรักใหญ่ฯ “กรมศิลปากรจึงได้ร่วมมือกับกรมป่าไม้เพื่อเพิ่มปริมาณต้นรักใหญ่ และพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์ให้มีสีน้ำจากคุณภาพดี เพื่อสร้างผลผลิตที่เพียงพอต่อการใช้งานภายในประเทศแทน

การนำเข้า และเป็นสินค้าส่งออกต่างประเทศ เช่น จีนและญี่ปุ่น รวมทั้งจะกระตุ้นและแรงจูงใจให้คนไทยหันมาปลูกต้นรักใหญ่ให้มากขึ้น โดยจะมีการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกต้นรักใหญ่ที่ถูกต้องวิธีด้วย โดยกรมป่าไม้ได้สร้างสวนป่าต้นรักใหญ่ที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลำปาง และขอนแก่น แต่ยังไม่สามารถเพิ่มปริมาณแยกรักให้สอดคล้องกับความต้องการได้ ซึ่งในปัจจุบันได้เริ่มมีการนำต้นรักใหญ่ และต้นรักเวียดนาม หรือแกนมอ ไปปลูกในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ จำนวน 5 แห่ง คือ

- 1) อุทยานประวัติศาสตร์ศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย
- 2) อุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย
- 3) อุทยานประวัติศาสตร์พนมรุ้ง จังหวัดบุรีรัมย์
- 4) อุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท จังหวัดอุดรธานี
- 5) อุทยานประวัติศาสตร์เมืองสิงห์ จังหวัดกาญจนบุรี

โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ประชาชนได้รู้จักต้นรัก และเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นรักในบริเวณพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะเริ่มดำเนินการปลูกในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557”

การเพิ่มจำนวนช่างรัก ขยายภูมิปัญญาสาขางานรักโบราณนั้น ดร.ศิริชัย ได้กล่าวว่า “ปัจจุบันกรมศิลปากรทำหน้าที่อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาการลงรักปิดทองทั้งในงานสถาปัตยกรรมและงานหัตถกรรม ช่างไทยควรใช้แยกรักและวิธีลงรักแบบโบราณที่ผ่านมามีกรมศิลปากรได้จัดสอนการลงรักประดับมุก เริ่มตั้งแต่การเตรียมพื้น การฉลุลาย และการประดับมุก โดยได้เปิดอบรมให้กับช่างฝีมือที่สนใจจากหน่วยงานรัฐและเอกชน รวมทั้งสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นที่น่ายินดีที่สามารถขยายองค์ความรู้ไปสู่หน่วยงานอื่นๆ เช่น กรมราชทัณฑ์ได้ส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมฝึกอบรมเพื่อนำไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ต้องขัง เป็นต้น”



ภาพที่ 2 พระพุทธรูปสำริดลงรักปิดทอง สมัยอยุธยา
ที่มา : กรมศิลปากร (2551)

Dr. Sirichai stated on behalf of the Secretary to the Work Committee of the Study Project of Large Lacquer Trees and Preserve Thai Folk Wisdom following the royal thinking of H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn. *"The Fine Arts Department realizes the importance of preserving Thai arts which will continue Thai folk wisdom. Because H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn concerned that Thai folk wisdom about Lacquer craftwork will be diminishing and lacquer craftwork is directly involved with and essential to Thai crafts, especially mother-of-pearl inlaying, Khon head artists, pattern writers and designers for lacquer ward. In 2007, H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn royally ordered the Fine Arts Department to preserve lacquer craftwork folk wisdom."*

In the first stage of preserving lacquer work, the Fine Arts Department collected lacquer craftwork knowledge from vary disciplines, such as the scientific studying on techniques for lacquering and gold leaf gilding by using resin from large lacquer trees, and toxicological studying about allergies and anti - allergies of lacquer resin. In addition, there are many activities for transferring lacquer folk wisdom, and modifying and improving lacquer resin breed and its conservation for further effectiveness and sustainability, such as the formation of networks, exchanging knowledge, and collaborating experience and opinions from experts in the Southeast Asian."

In the second stage in 2010, the Study of Oriental Lacquer Initiated by H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn for the Revitalization of Thai Wisdom international academic conference was held. H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn opened the conference on 20th June 2010. It presented the knowledge concerning large lacquer tree cultivation since 2007 - 2010, distributed lacquer craftsmanship knowledge, and summarized all performance, such as continuing lacquer craftsmanship in various branches, developing and improving large lacquer tree breeds, promoting marketing to export lacquer craftwork products overseas and using lacquer resin as a skin disease treatment."

Development and Modification of Lacquer Tree Breeds

Regarding to carry out the study project of large lacquer trees, *"the Fine Arts Department cooperated with the Royal Forest Department in order to increase a number of large lacquer trees, improve breeds for better qualitative resin, sufficiently use in domestic use, instead of import, export to China and Japan in addition, campaign more plantation of large lacquer trees, and provide knowledge and understanding to farmers in sorts of correct methods of large lacquer trees plantation. The Royal Forest Department planted large lacquer trees at Mae Hong Son, Lampang and Khon Kaen. However, there are unable to support increasing demand of lacquer resin. In June of 2014, large lacquer trees and Vietnamese lacquer trees, or Rhus succedanea L. will plant in five historical parks consisting of Si Satchanalai Historical Park in Sukhothai, Sukhothai Historical Park in Sukhothai, Phanom Rung Historical Park in Buriram, Phuphrabat Historical Park in Udonthani, and Muang Singh Historical Park in Kanchanaburi. This aims to research lacquer tree growth in different areas, and provide raising public awareness of lacquer trees."*

To increase lacquer craftsmen and distribute lacquer craftwork folk wisdom, Dr. Sirichai added, *"Currently the Fine Arts Department has responded to conserve and transfer knowledge of lacquer craftwork and gold leafing in architectural and handicraft fields. Thai craftsmen should use lacquer resin following ancient lacquering methods. So, the Fine Arts Department taught methods for lacquering and mother-of-pearl inlays. Such method started from preparing the ground, patterns and mother-of-pearl inlays. The training was carried out in public and private agencies, and educational institutes. The knowledge extended to other agencies, such as the Department of Corrections, which sent staffs to train and transfer the knowledge to convicts, etc."*

อุปสรรคงานรัก และการต่อยอดภูมิปัญญาช่างรักไทย ในอนาคต

ดร.ศิริชัยมีข้อห่วงใยในงานรักของไทยในปัจจุบันว่า “โดยทุกวันนี้ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เครื่องรักและเครื่องเงินส่วนใหญ่ใช้สารสังเคราะห์แทบทั้งสิ้น เนื่องจากยางรักมีข้อเสียคือ หายาก ราคาแพง และตามธรรมชาติของยางรักจะแห้งช้าทำให้ผู้ประกอบการมักจะหลอกลวงผู้ซื้อว่าใช้ยางรักที่มาจากธรรมชาติ”

ดร.ศิริชัยได้ขยายความว่า “ในปัจจุบันประเทศไทยมียางรักไม่เพียงพอใช้ในงานประณีตศิลป์ ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าน้ำยางรักมาจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา แต่พบว่าน้ำยางรักจากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมามีคุณภาพต่ำ และมีการปลอมปนจากสารสังเคราะห์อื่น ทำให้ไม่เหมาะกับการนำไปใช้ในงานประณีตศิลป์ชั้นสูง ส่งผลให้ช่างรักหันไปนิยมใช้สารสังเคราะห์ประเภทสีโป๊ว และสารเคลือบพลาสติก ซึ่งมีราคาถูกและแห้งเร็วกว่าแทนยางรักธรรมชาติ และบางส่วนได้นำเข้าวัสดุทางเคมีจากต่างประเทศมาใช้แทนยางรัก จึงทำให้เห็นความสำคัญของยางรักน้อยลง หรือแทบจะไม่รู้จักยางรักเลย แต่สารสังเคราะห์เหล่านี้นอกจากไม่มีความคงทนแล้วยังไม่มีคุณค่าและความงดงามทางศิลปะอีกด้วย”

สาเหตุที่ทำให้การใช้น้ำยางรักใหญ่ของประเทศลดจำนวนลง ดร.ศิริชัยให้ข้อสังเกตว่า “สาเหตุหนึ่งเกิดจากช่างรักมีอากรแพ้น้ำยาง แต่ประเด็นที่สำคัญที่ทำให้หัตถกรรมน้ำยางรักใหญ่หายไป คือ ระยะเวลาในการแห้งของน้ำยางใช้ระยะเวลานาน จึงมีการหันมาใช้สีโป๊วแทน วิธีการสังเกตหัตถกรรมจากน้ำยางของแท้คือ หัตถกรรมนั้นจะไม่หลุดร่อน ติดทนนานมาก แต่สีโป๊วนั้นจะหลุดร่อนได้ง่ายกว่าหากเทียบงานศิลป์ของประเทศญี่ปุ่นที่ใช้

น้ำยางรักของแท้ แต่ประเทศไทยใช้สีโป๊ว ทำให้ราคาหัตถกรรมของไทยมีราคาต่ำ แตกต่างจากหัตถกรรมของประเทศญี่ปุ่นที่มีราคาสูง โดยประเทศญี่ปุ่นจะชูประเด็นเรื่องระยะเวลาในการทำหัตถกรรม จึงทำให้หัตถกรรมของประเทศญี่ปุ่นมีคุณค่ามากช่างรักไทยควรทำงานด้วยความจริงใจ ผลงานที่เป็นรักแท้” เป็นสิ่งที่น่ากังวลและเห็นว่าช่างรักไทยต้องมาคิดใหม่ เพื่อสร้างสรรค์งานรักไทยให้คงอยู่ตามวิธีการแบบโบราณดั้งเดิม อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ และสร้างคุณค่าและเป็นเอกลักษณ์อันโดดเด่นของประเทศไทยให้กลับคืนมา

โครงการศึกษาช่างรักใหญ่เพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีจะเป็นประโยชน์อย่างกว้างขวางและเป็นการแก้ต้นเหตุของปัญหาได้ในระยะยาว

ซึ่งเห็นได้ว่า “ต้นรัก” เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ายิ่ง การศึกษาวิจัย การรักษาพันธุ์รักใหญ่ การฟื้นฟู อนุรักษ์ปลุกต้นรักใหญ่ที่ให้น้ำยาง ทั้งการคัดเลือกแม่พันธุ์ในการขยายพันธุ์ต่อไป เป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ล้วนมีความสำคัญยิ่งและในส่วนของภูมิปัญญาช่างรัก ผู้ที่สร้างสรรค์งานรักจะมีเพิ่มมากขึ้น และหวังว่าคนไทยจะเห็นคุณค่าของงานรัก เป็นงานโบราณ เพราะมีคุณค่าในตัวเอง และให้เกิดความภูมิใจในความเป็นไทย

เอกสารอ้างอิง กรมศิลปากร. (2551). สัมมนาวิชาการศึกษาช่างรักเพื่ออนุรักษ์ภูมิปัญญาไทยอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.





Obstacles for Lacquer Craftwork and Extension of Furthering Thai Lacquer Craftwork Wisdom in the Future

Dr. Sirichai concerned about current Thai lacquer work, “almost lacquer craftwork producers currently use synthetic substances instead of natural lacquer resin because the natural lacquer resin has disadvantages in terms of rare, expensive and its naturally slow dry off. Thus, some producers may trick buyers by claiming their productions used natural lacquer resin.

Dr. Sirichai elaborated, “Currently Thailand has insufficient lacquer resin for refine artworks and almost lacquer resins are imported from Republic of the Union of Myanmar. However, the Myanmar lacquer resin has low quality and contaminates with other synthetic substances. So it is unsuitable for refine artworks. Consequently, lacquer craftsmen use synthetic putty substances and plastic coating substances, which are cheaper and dry faster than natural lacquer resin. Some lacquer craftsmen import chemical materials from overseas, instead of lacquer resin. As a result, the lacquer resin becomes less significant or practically unaware at all. However, Such synthetic substances in use are deficient durability, and lack artistic value and beauty.”

In a cause of lacquer resin decreasing, Dr. Sirichai noticed “One reason is because some lacquer craftsmen

are allergic to resin, however, an important reason causing large lacquer resin craftsmanship to disappear is the longtime dry off resin and craftsmen using putty instead. Notably, handicrafts using lacquer resin are durable color for longtime, whereas putty handicrafts fall off more easily in short time. Comparing, Japanese handicrafts using real lacquer resin is high prices, while Thai handicrafts using putty are lower price. Japan craftsmen emphasizes taking time for handicraft making. As a result, Japanese handicrafts are highly valued. So Thai lacquer craftsmen should concentrate craftwork produce by using real lacquer resin”. This is an issue of concern. Dr. Sirichai holds the opinion that Thai lacquer craftsmen have to rethink their methods of lacquer craftwork based on ancient patterns in order to increase the productive value and uphold the value and unique of Thai identity. The Study of Oriental Lacquer Initiated following H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhorn for the Revitalization of Thai Wisdom has wide-ranging benefits and solution of long-term causes of the problem. Obviously, lacquer tree is a highly valuable resource, so study and research of large lacquer tree breeds for increasing economic value, also and preservation of large lacquer trees for gaining resin are mainly important. A number of lacquer craftwork craftsmen should be increasing, and Thais people should recognize the value of ancient craftwork as intrinsic value and pride in “Thai”.



โรคอุบัติใหม่

คนไทยต้องเตรียมพร้อม

โตม ประทุมทอง¹

ในช่วงเวลาเพียงไม่กี่สิบปีที่ผ่านมา คนไทยเริ่มจะคุ้นหูกับคำศัพท์ที่ว่า “โรคอุบัติใหม่” ซึ่งมักปรากฏขึ้นตามสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ หรือในโลกออนไลน์ โดยคำดังกล่าวถูกพูดถึงบ่อยครั้ง เมื่อเกิดเหตุการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโรค ทั้งที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ และเกิดขึ้นกับสัตว์ แต่อย่างไรก็ตามความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ “โรคอุบัติใหม่” สำหรับคนไทยในทุกวันนี้ยังถือเป็นเรื่องใหม่ และยังไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้มากนัก ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่น่าเป็นห่วงไม่น้อยสำหรับสวัสดิภาพทางสุขอนามัย ของประชากรมนุษย์แล้ว “โรคอุบัติใหม่” คืออะไร เราจึงพาคุณผู้อ่านมาทำความเข้าใจและเตรียมตัวรับมือกับโรคเหล่านี้ ให้ทันทั่วทั้ง

เริ่มจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

ในยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดเราปฏิเสธไม่ได้เลยว่ากิจกรรมที่เกิดจากมนุษย์ได้สร้างผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสภาพแวดล้อมโลกโดยเฉพาะการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเกินขอบเขต ในขณะที่เดียวกันก็สร้างมลภาวะเข้าสู่ระบบของสิ่งแวดล้อมจนกระทั่งโลกเริ่มเข้าสู่วิกฤตการณ์ที่เรียกกันว่า “ภาวะโลกร้อน”

ภาวะโลกร้อน คือการที่อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศบนโลกสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอากาศบริเวณใกล้ผิวโลกและน้ำในมหาสมุทร จากข้อมูลของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของสหประชาชาติ (IPCC) ระบุว่า ในช่วงเวลา 100 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกได้เพิ่มสูงขึ้นถึง 0.74 - 1.18 องศาเซลเซียส การที่อุณหภูมิโลกร้อนขึ้นอธิบายได้ง่ายๆ ว่ากิจกรรมมนุษย์ประเภทต่างๆ ส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งก๊าซดังกล่าวจะลอยขึ้นไปรวมตัวอยู่บริเวณชั้นบรรยากาศของโลก ซึ่งเมื่อรังสีดวงอาทิตย์ส่องกระทบพื้นผิวโลก รังสีนี้จะสะท้อนกลับผ่านชั้นบรรยากาศออกไปนอกโลก แต่เมื่อมีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ก๊าซเหล่านี้จะสกัดกั้นรังสีดวงอาทิตย์ ทำให้ไม่สามารถสะท้อนกลับออกไปในปริมาณที่เหมาะสม รังสีดวงอาทิตย์ที่ตกค้างอยู่ในชั้นบรรยากาศจึงส่งผลให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นจากเดิม

ผลกระทบอันดับแรกๆ ที่มนุษยชาติต้องเผชิญจากปัญหาโลกร้อน คือ สภาพการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate

change) โดยเฉพาะความผิดปกติของฤดูกาลอย่างรุนแรง เช่น ฝนตกหนักจนเกิดสภาวะน้ำท่วม เกิดพายุต่างๆ ที่บ่อยครั้งมีความรุนแรงมากกว่าอดีตก่อให้เกิดวาตภัย อุทกภัย ฝนแล้งจัดจนเกิดภัยแล้งที่ยาวนาน เกิดหิมะตกในเขตที่ไม่เคยปรากฏ เช่น ในเขตอบอุ่น สภาพอากาศร้อนจัด ในช่วงฤดูร้อนของเขตนาว เป็นต้น แน่นนอนว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเช่นนี้ย่อมก่อให้เกิดภัยธรรมชาติ และส่งผลกระทบต่อมวลมนุษยชาติ



¹พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ เทคนิธานิ คลองหลวง ปทุมธานี

Emerging Diseases: All Thais Need Preparedness

Dome Prathumthong¹

Only ten years passed, Thai people have become to get used to new terms of diseases “**emerging disease**”. The terms have been announced through TV broadcast, newspapers, and social media particularly during the breakout seasons. These new “**emerging diseases**” can impose on and defect both human health and animals. It is therefore important for human to get to know and understand these “emerging diseases” which are still new for most Thai people. To get a true perception of the “**emerging diseases**” is essential for human, Thai people in particular, to be aware of their health defection that can be imposed from the changing environment. It is therefore the right time for us to introduce you to know the real meaning of “emerging diseases” so as to avoid and be able to cope with their defections.

It all begins with Environmental Issues

We are now moving in an era of a rapidly changing world, it is undoubtedly that human activities have brought about environmental impacts at all levels including global, regional and national scales. Especially, the over-exploitation of natural resources in conjunction with the growing of hazardous wastes and pollutions introduce environmental impacts into ecological system that ruin its balance. The collective impacts of environmental problems enter “**global warming**” into effect.

“Global warming” expresses the unusual change of atmospheric global temperature. An average range of the global temperature has been increasing no matter it is detected from the earth or ocean surface. A recent report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) indicates that the world temperature, during the past 100 years, is expected to increase in an average range of 0.74 – 1.18 °C. This increasing trend of global temperature can be simply explained as a reflection of human activities that are also growing. These activities can accelerate the development of GHG emissions. Whenever the emissions flow upward into the atmosphere, they will get back onto the earth and then get out of the earth surface as the sun’s

radiation reflection on the one hand. On the other hand, GHG emissions accumulated in the atmosphere will detect sun’s radiation not to reflect back and leave the earth at a suitable proportion. The sun’s radiation left at the atmosphere then introduces the increase of global temperature.

In this respect, it would say that humankind is a major cause of the adverse impact of climate change. A crucial error of seasonal period seems to be critical impact. This can be seen from the occurrence of heavy rain, storm surge, floods, and / or drought which are likely more frequent than ever. Event the snowy rainfall can now be seen in some tropical areas or in summer time of the cold region from where should never ever happened before.

It is accepted that the phenomenon of climate change can introduce adverse impacts not only to natural disasters but also on human health. It is therefore unavoidable that the consequence of climate change can bring about various diseases. The changing climate provides new condition for these new emerging diseases which have been developed and dispersed rapidly. Significant symptoms from being imposed by some emerging diseases can be the destruction of human immunity.

¹Natural History Museum National Science Museum Technopolis, Klong Luang, Pathumthani.



อย่างไรก็ตามยังมีภัยคุกคามอีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นผลกระทบจากสภาวะโลกร้อน และดูจะไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันเลย หากแต่หลายคนอาจจะลืมนึกถึงมัน ผลกระทบที่ว่ามันก็คือ โรคติดเชื้อต่างๆ ซึ่งหลายโรคอุบัติขึ้นมาใหม่ และมีความรุนแรงมากขึ้น ด้วยอิทธิพลจากสภาวะโลกร้อน ในขณะที่ร่างกายมนุษย์ที่ต้องเผชิญกับสภาพการณ์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กลับเริ่มมีภูมิคุ้มกันโรคที่อ่อนแอลง พร้อมสวนทางกับความชุกชุมของสัตว์นำโรค พาหะนำโรค การแพร่กระจาย และการขยายพันธุ์ของเชื้อโรคชนิดต่างๆ กลับมีมากขึ้น จึงนับได้ว่าเป็นสิ่งที่น่าวิตกกังวลไม่น้อยในสถานการณ์ดังกล่าว เพราะนั่นหมายถึงโอกาสในการดำรงอยู่ของเผ่าพันธุ์มนุษย์บนโลกใบนี้

ความหมายและความแตกต่าง

หากถามถึงโรคอุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นจากสภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน มีโรคใดบ้าง คงไม่ใช่เรื่องง่ายนักที่จะบอกกล่าวรายละเอียดได้อย่างครบถ้วน แต่อย่างไรก็ดี โรคติดเชื้อที่เป็นผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนในปัจจุบันนั้น เราแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ (Emerging & Re-emerging Zoonotic Disease)

โรคติดเชื้ออุบัติซ้ำ (Re-emerging Infectious Diseases) หมายถึง โรคติดเชื้อที่เคยแพร่ระบาดในอดีตและสงบไปแล้ว เป็นเวลานานหลายปี แต่กลับมาระบาดขึ้นอีก ตัวอย่างโรคติดเชื้ออุบัติซ้ำ เช่น วัณโรค ไข้เลือดออก และมาลาเรีย เป็นต้น

โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (Emerging Infectious Diseases) หมายถึง โรคติดเชื้อชนิดใหม่ๆ ที่มีรายงานผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ในระยะประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา หรือโรคติดเชื้อที่มีแนวโน้มที่จะพบมากขึ้นในอนาคตอันใกล้ รวมไปถึงโรคที่เกิดขึ้นใหม่ในที่ใดที่หนึ่ง หรือโรคที่เพิ่งจะแพร่ระบาดเข้าไปสู่อีกที่หนึ่งและยังรวมถึงโรคติดเชื้อที่เคยควบคุมได้ด้วยยาปฏิชีวนะแต่เกิดการดื้อยา ตัวอย่างโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เช่น โรคเอดส์ ไข้หวัดใหญ่สเปนหรือไข้หวัดนก และวัณโรคดื้อยา เป็นต้น

จากสถิติรูปแบบของโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่เกิดขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2500 ถึงปัจจุบันพบว่า โรคอุบัติใหม่ได้ปรากฏขึ้นมามาก โดยจำนวนโรคอุบัติใหม่ทั้งหมดนี้ประมาณร้อยละ 70 เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน มักมีต้นเหตุมาจากสัตว์ป่า เช่น โรคซาร์ส ไข้หวัดนก

ไข้เลือดออกอีโบล่า เป็นต้น โดยโรคอุบัติใหม่นี้มีผลกระทบหรือสัมพันธ์กับสังคม เศรษฐกิจ สภาพแวดล้อม และปัจจัยทางนิเวศวิทยาอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบว่า พื้นที่ที่อยู่ในเขตร้อนชื้นอย่างในประเทศไทยมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดโรคอุบัติใหม่ที่มีสาเหตุจากสัตว์ป่าหรือแมลงพาหะนำโรคซึ่งจากสถิติการเกิดโรคอุบัติใหม่ ในช่วง 5 ปีหลังที่ผ่านมาพบว่ามีประเทศไทยต้องเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรคดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เช่น การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ 2009 (ในปี พ.ศ. 2552) การระบาดของโรคติดเชื้ออีโบล่า ในปี พ.ศ. 2554 การระบาดของโรคมือ เท้าปาก และโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ ปี 2012 (ปี พ.ศ. 2555) และเมื่อปี พ.ศ. 2556 เกิดการระบาดของเชื้อไข้หวัดนก H7N9 เป็นต้น การแพร่ระบาดของโรคเหล่านี้ นับเป็นปัญหาระดับชาติที่จำเป็นจะต้องได้รับการเฝ้าระวังและป้องกันอย่างจริงจัง ซึ่งปัจจุบันมีหน่วยงานหลักที่ดูแลเฝ้าติดตามเรื่องดังกล่าวอย่างใกล้ชิด คือ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

13 โรคเฝ้าระวัง จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ปัจจัยสำคัญที่เป็นสาเหตุให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดต่ออุบัติใหม่และโรคติดต่ออุบัติซ้ำ ได้แก่ การกลายพันธุ์ของเชื้อโรค การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต พฤติกรรม โครงสร้าง และการเดินทางเคลื่อนย้ายของประชากร การเปลี่ยนแปลงด้านเกษตรกรรม และการผลิตอาหาร การพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์ รวมทั้งการละเลยมาตรการป้องกันและควบคุมโรค ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้แสดงข้อมูลให้เห็นว่า ในช่วงหลังๆ ของศตวรรษที่ 20 มีโรคติดต่ออุบัติใหม่ เกิดขึ้นในทุกภูมิภาคทั่วโลก ในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ประสบกับปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดต่อในกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบัน กรมควบคุมโรค มีการเฝ้าระวัง 13 โรค ที่อาจจะมีการอุบัติขึ้นในประเทศไทยอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ซึ่งมีทั้ง โรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำ ดังนี้

1. โรคไขกัฟหลังแอ่น (Meningococcal Meningitis) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Neisseria meningitidis* เชื้อนี้ติดต่อจากคนไปสู่คนโดยเชื้อจะออกมาทางละอองน้ำมูก น้ำลาย
2. โรคไข้เลือดออก (Dengue fever) หรือไข้เด็งกี เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเด็งกี โรคไข้เลือดออกติดต่อผ่านทางพาหะคือยุงลายสปีชีส์ในจีนัส *Aedes* โดยเฉพาะ *A.aegypti* หรือยุงลายบ้าน
3. โรคติดเชื้อไวรัสนิปาห์และเฮนดรา (Nipah Viral and Hendra Diseases) เป็นไวรัสที่ก่อโรคในสัตว์มีรายงานการติดเชื้อจากสัตว์กลุ่มค้างคาว ม้า หมู มาสู่คนจากการกินสัมผัสหรือหายใจ
4. โรคไข้หวัดนก Avian Influenza (Bird Flu) เป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ คนสามารถติดเชื้อได้จากการสัมผัสสัตว์ป่วยโดยตรง และโดยอ้อมจากการสัมผัสกับสารที่คัดหลั่งจากสัตว์ที่เป็นโรค

Human health can be weakened as a result of the malfunction of their immune system. In addition to the emerging diseases, fragmentation of the carriers can be accelerated the outbreak. This remains a worrisome problem for human survival in general and the existence of new generations in particular.

Meaning of The New Terms

If being asked about new diseases emerged from the changing climate, it may not be so easy to get all details in response to such question. However, we can diagnose diseases resulting from climate change impact in its infectious symptoms. Nowadays, we classify the infectious symptoms of climate change impacts into 2 types - Emerging Disease and Re-emerging Zoonotic Disease.

Re-emerging Infectious Disease refers to as the disease that was widespread in the past then stopped and is now emerging again. Some examples of re-emerging disease are tuberculosis, dengue fever and malaria, etc.

Emerging Infectious Disease means infectious diseases that are newly emerging. This kind of disease influences the growing number of infectious patients at a dramatic trend within the past 20 years. In addition, it also means new types of infectious diseases that can be widespread in a near future, including diseases newly found from place to place. The symptoms of Emerging Infectious Disease that remain in this group are their controllable and uncontrollable functions from antibiotics. Examples are AIDS, avian flu and tuberculosis that are resistant to medication.

Statistics from report on forms of Emerging Infectious Disease since 1957 have proven the occurrence of many new diseases. It is estimated that 70 percent of total new diseases are considered to be infectious. Wild animals become key carriers such as SARS, avian flu, ebola hemorrhagic fever, etc. It is significant that Emerging Infectious Disease proposes adverse impacts that are correlating with social, economic and environmental conditions. In addition to that, geographical location in tropical region like Thailand has shown a high possibility of getting Emerging Infectious Disease carried from wild animals or insects. Statistical factors from the past five years have revealed that Thailand has been encountering the outbreak of Emerging Infectious Disease continually. Some examples include an outbreak of influenza in 2009, invasion of *E-coli* in 2011,

intrusion of Foot and Mouth diseases and the widespread infection of new strain "Corona Virus" in 2012, and the recent outbreak of avian influenza "H7N9". It is important that the invasion of these diseases can be determined as a national threat of which monitoring to mitigate is needed. At present, the aforementioned disease is under the surveillance of the Department of Disease Control, Ministry of Public Health.

Diseases under Surveillance due to Climate Change

There are several factors that can be major causes of the outbreak of Emerging Infectious Disease and Re-emerging Zoonotic Disease. Those factors are epidemics mutation; the change in life-style, human-livelihood and behaviour, population structure and movement; the change in agricultural system and food production; technology development associated with medication; the negligence in disease protection and control. A report of the World Health Organisation (WHO) revealed that new diseases emerged after the year 2000 has dispersed around the world. For Thailand, the infectious diseases have been spread around during 2-3 years. The country is still encountering the outbreak continually.

At present, thirteen diseases are under surveillance of the Department of Disease Control. These diseases are likely to be emerged from the changing climate, which include both Emerging Infectious Disease and Re-emerging Zoonotic Disease as follows:

1) Meningococcal Meningitis: it is originated from a form of bacteria named "*Neisseria Meningitidis*". Its infection is a human-carrier type. The infection can be transferred from one to another via saliva and nasal discharge.

2) Dengue Fever : it is caused by Dengue Virus. Dengue Fever has mosquito as a disease carrier. The one in *Aedes* genus, *A. aegypti* is in particular.

3) Nipah Viral and Hendra Diseases: The disease is potentially imposed on animals. Reports of such diseases revealed that a group of mammals such as bats, horses, and pigs become a major carrier of this disease. Then, these mammal-carriers can bring the infection to human.

4) Avian Influenza (Bird Flu): This kind of disease is occurring as a result of influenza virus. The disease can be transmitted to humans from animals through direct and indirect contact with animals via animal secretions.

5. ไข้เหลือง (Yellow fever) เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีุงเป็นพาหะนำโรคจากสัตว์สู่คน และจากคนสู่คน
6. โรคชิคุนกุนยา (Chikungunya disease) เกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีุงเป็นพาหะนำโรค
7. โรคมือเท้าปาก (Hand, foot and mouth disease) เกิดจากเชื้อไวรัส มีการติดต่อจากคนสู่คนจากการสัมผัสสารคัดหลั่ง เช่น น้ำลายหรืออุจจาระของผู้ป่วยส่วนใหญ่เกิดในเด็ก
8. โรคติดเชื้อสเตรปโตค็อกคัส ซูอิส หรือโรคไขุหัด (Streptococcus suis) เกิดจากเชื้อแบคทีเรียติดต่อกันจากสัตว์เลี้ยงสุคนจากการรับประทานอาหารสุกๆ ดิบๆ
9. โรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงหรือโรคซาร์ส (Severe Acute Respiratory Syndrome : SARS) เกิดจากเชื้อไวรัสแพร่กระจายจากคนสู่คนผ่านทางสารคัดหลั่งของผู้ป่วย
10. โรคทูลารีเมีย (Tularemia) เป็นโรคติดต่อกันจากสัตว์สุคนที่มอันตรายร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต มีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย *Francisella tularensis* โรคนี้ติดต่อกัน โดยถูกเห็บหรือแมลงดูดเลือดกัด สูดดมละอองเชื้อ กินน้ำและอาหารที่มีเชื้อปนเปื้อน
11. โรคเมลิออยโดซิส (Meliodosis) เป็นโรคติดเชื้อซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ *Burkholderia pseudomallei* เชื้อนี้พบได้ในดินและน้ำแพร่เข้าสู่คนทางบาดแผลบนผิวหนัง
12. โรคไลมาเนีย (Leishmaniasis) เป็นโรคติดต่อโดยมี “ริ้นฝอยทราย” เป็นตัวพาหะนำโรคโดยริ้นฝอยทรายดูดเลือดสัตว์เป็นอาหารไปกัดสัตว์ที่มีเชื้อแต่ไม่แสดงอาการจากนั้นนำเชื้อไปสุคน
13. โรควีซีเจดี หรือโรคสมองเสื่อมชนิดใหม่ โรคนี้มีความเชื่อมโยงอย่างชัดเจนว่าเกิดจากการสัมผัสกับสารก่อโรคสมองฝ่อในวัว (BSE) หรือโรควัวบ้า

แนวทางป้องกัน

การรับมือกับสถานการณ์สภาวะโลกร้อน และสถานการณ์โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ ของประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในหลายปีที่ผ่านมาโดยมีเป้าหมายในระดับสูงสุดด้วยการพัฒนาระบบโลก และศักยภาพของประเทศ ให้เพียงพอ

ต่อการป้องกันไม่ให้เกิดโรคติดต่ออุบัติใหม่ หรือโรคติดต่ออุบัติซ้ำ มีการควบคุมการแพร่ระบาดอย่างมีประสิทธิภาพและมีผลกระทบในทางลบต่อประชาชนน้อยที่สุด ซึ่งทั้งหมดมีการแบ่งการเตรียมความพร้อมและศักยภาพของประเทศในภาพรวมออกเป็นสองส่วนคือ

ส่วนที่หนึ่ง การพัฒนาระบบและศักยภาพการป้องกันควบคุมโรคโดยภาครัฐ เพื่อให้รองรับกับโรคติดต่อที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในประเทศและระหว่างประเทศ เน้นการจัดระบบการศึกษาวิจัย ติดตามวิเคราะห์ และจัดการความเสี่ยง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคระบาดชนิดใหม่ขึ้นในประเทศ รวมทั้งป้องกันไม่ให้โรคแพร่ระบาดเข้ามาจากต่างประเทศและให้มีการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานและบุคลากรให้เข้มแข็งทั้งทางด้านระบาดวิทยา การชันสูตรโรคทางห้องปฏิบัติการ การวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการรักษาพยาบาล และควบคุมการติดเชื้อในสถานพยาบาลให้เท่าเทียมมาตรฐานสากล

ส่วนที่สอง การพัฒนาศักยภาพของประชาชนและชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองด้านสุขอนามัยได้เป็นอย่างดี มีความรู้และเข้าใจปัญหาโรคระบาด จนนำไปสู่การมีพฤติกรรมที่ช่วยป้องกันโรค ตระหนักต่อการมีส่วนร่วมในการป้องกันโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งจะก่อประโยชน์โดยตรง ต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติโดยรวมอย่างยั่งยืน

อย่างไรก็ดี หากพลเมืองของประเทศยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดตอดังกล่าว และที่สำคัญยังขาดความตระหนักที่จะรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นแล้วนั้น นอกจากต้องรับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน และภัยธรรมชาติที่ทั้งรุนแรงและเกิดบ่อยครั้งขึ้น มนุษยชาติยังต้องเผชิญกับความเสียหายอันเกิดจากโรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำอย่างไม่วันสิ้นสุด ด้วยนโยบายของภาครัฐที่กำกับดูแลกับปัญหาเหล่านี้ อาจจะไม่เพียงพอ หากขาดความร่วมมืออย่างจริงจังจากทุกภาคส่วนของประเทศ โดยเฉพาะประชาชนทุกคน ซึ่งคุณก็คือ หนึ่งในนั้นที่กำลังตกอยู่ในสภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อระบาดจากโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำเหล่านี้



5) Yellow Fever: This disease is emerged from an infectious virus which can be transmitted via animal to human and human to human.

6) Chikungunya disease : It is occurring from a type of viruses where mosquito is a key carrier.

7) Hand, Foot and Mouth Disease: The symptom is existed as a result of a type of viruses. The disease embedded in saliva or feces can be transmitted to human, by individual interaction via physical touch. Children are prone to such disease.

8) Streptococcus Suis: This disease can be infected from animals to human. Consumption behavior of an unwell-cooked food is a means to get defected.

9) Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS): It is emerged as a result of virus which can be transmitted from human to human via patients' secretions.

10) Tularemia: This infectious disease is originated from bacteria, *Francisella Tularensis*. The critical symptom can cause death. The main carriers are ticks or blood-sucking insects. Infection can get effect through inhalation, drinking and eating.

11) Melioidosis: This infectious disease is caused by bacteria *Burkholderia Pseudomallei*. The disease can be found from sand-soil and water ways then be able to transmit to humans via body skins or wounds.

12) Leishmaniasis: This is another infectious disease that has "sand flies" as a key carrier. This carrier is a blood-sucking insect from which its infection can be transmitted to humans.

13) VCJD or a new strain of Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE). It can be so-called in common name as mad cow disease which is emerged as a result of contact with cattle.

Prevention Guidelines

Thailand has embarked mitigation measures in response to climate change impacts which include the alleviation of Emerging Infectious Disease and Re-emerging Zoonotic Disease. The measures have been conducted on a continual basis over the past several years. The ultimate goal is to develop national mechanism and capability to effectively prevent the mentioned diseases in a sufficient manner. An efficient control of the outbreaks and for negative impacts at a minimal scale has also been applied.

On the whole, there are two main parts being prepared and enhance national capability:

Part I : Development of national system and capability to encounter and control by the government itself. This part has been set as a national caution for future preparedness of the outbreaks that could be emerged. The effective control has been designed in conjunction with the development of data-sharing and networking world-widely provided along national, regional and global levels. An emphasis has been put upon re-arrangement of research system. Research results associated with the control of disease outbreaks need effective analysis and evaluation. Revision of hypotheses concerning risk assessment should be done in conforming to international methodologies. Capacity buildings on human resources and relevant organizations should be done to enhance their strengths.

Part II : Enhancement of human capability and social community. In order to strengthen social community to become self-dependent in respect of health care, the philosophy of self-reliance must be boosted. To achieve this, the virtue of knowledge and understanding of health protection against infectious diseases should be therefore raised. Right perception of health safeguard and protection will support the change in people's attitudes and their responsive behaviours as a consequence. In fact, benefits of health care getting from the achievement of Part II 's implementation would be seen in both direct and indirect outcome which would ultimately return to public, private and the country as a whole.

To this point, it is a caution that for those of you, who are still lacking in true knowledge and well understanding about the necessity of clean environment, would get most suffered from the adverse impacts of climate change. The occurrence of natural disasters imposed from climate change will likely be more frequent than ever. It is apparent that humankind would be facing with new types of Emerging Infectious Disease and Re-emerging Zoonotic Disease. To this end, it is ascertain that health care policy proposed by the government might not be enough to encounter the risks. Announcement of public collaboration is then required. You are also the one who are taking risk of getting infected by those diseases. Therefore, let's make those risks resolved through the health care cooperation programmes.

เมืองศรีมโหสถ

จังหวัดปราจีนบุรี

สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมที่ควรได้รับความคุ้มครอง

กลุ่มงานจัดการสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

สำนักจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม¹

เมืองศรีมโหสถตั้งอยู่ที่บ้านโคกวัด ตำบลโคกปึก อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี เป็นเมืองโบราณสมัยทวารวดีขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นรูปไข่ หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมน เนื้อที่ประมาณ 700 ไร่ มีคูเมืองและคันดินกำแพงเมืองรอบคูน้ำ ภายในเมืองมีโบราณสถาน เนินดิน สระน้ำ และบ่อน้ำ กระจายอยู่ทั่วไปกว่า 100 แห่ง หลักฐานส่วนใหญ่ที่พบมักจะเกี่ยวเนื่องกับศาสนาพราหมณ์ หรือฮินดู เช่น เทวาลัย เทวรูป และศิวิลิ่ง โบราณสถานที่สำคัญในเมืองศรีมโหสถประกอบด้วย กลุ่มโบราณสถานกลางเมืองอายุราวพุทธศตวรรษที่ 18 เป็นหมู่เทวาลัย โบราณวัตถุที่ขุดพบ ได้แก่ เทวรูปต่างๆ และเศษเครื่องปั้นดินเผาสมัยลพบุรี สุโขทัย อยุรยา และรัตนโกสินทร์ ภูเขาทอง เป็นเจดีย์รูปกลม ลักษณะเหมือนโอคว่ำ สมัยทวารวดี และในบริเวณใกล้เคียงยังปรากฏ โบราณสถานสระแก้ว เป็นโบราณสถาน ที่เป็นสระน้ำโบราณ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ นอกเมืองศรีมโหสถ สันนิษฐานว่าเป็นสระน้ำศักดิ์สิทธิ์ที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา อายุราวพุทธศตวรรษ ที่ 6-11 ดังนั้น ในพื้นที่เมืองศรีมโหสถทั้งในเมืองและนอกเมืองจึงปรากฏหลักฐานชัดเจนว่าเป็นเมืองโบราณที่มีความเจริญรุ่งเรืองในอดีต นับได้ว่าเป็นแหล่งศิลปกรรมที่มีคุณค่าความสำคัญพื้นที่หนึ่งของประเทศไทย ควรค่าแก่การอนุรักษ์เป็น แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมสืบทอดให้เยาวชนรุ่นหลังได้ภาคภูมิใจ

ปัจจุบันถึงแม้ว่าโบราณสถานในพื้นที่เมืองศรีมโหสถ และที่อยู่นอกเมืองโดยรอบได้ขึ้นทะเบียนโบราณสถานแล้วก็ตาม แต่สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมทั้งที่อยู่ภายในเมืองและนอกเมือง มีสภาพเสื่อมโทรม ทั้งยังประสบกับปัญหาการบุกรุกพื้นที่โบราณสถาน และการใช้ประโยชน์เป็นที่อยู่อาศัยโดยรอบ ขาดการวางแผน การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างสมคุณค่า อีกทั้งยังขาดการดูแลรักษา สภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสม จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้อง สร้างเครื่องมือและกลไกในการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2553 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงดำเนินโครงการบูรณาการเพื่อจัดทำแนวเขตและมาตรการ กำหนดเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม เมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อให้ได้แนวเขต มาตรการ และแผนที่ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมจากประชาชนและทุกภาคส่วน ที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอน และเพื่อให้เกิดการดำเนินงานต่อเนื่อง อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น จึงสมควรดำเนินการประกาศเขตพื้นที่ และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อให้สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมในพื้นที่ดังกล่าวได้รับการอนุรักษ์ และคุ้มครองต่อไป



Muang Srimahosot, Prachinburi Province

Cultural Heritage that should be conserved

Cultural Environment Management Section
Natural and Cultural Environment Management Bureau¹

Muang Srimahosot is located at Ban Kokwat, Kokpip Sub - district, Srimahosot District, Prachinburi Province. Muang Srimahosot is a large oval – shaped ancient city from the Dvaravati period with an area of approximately 700 Rai. The ancient city has a moat and an earthen wall surrounding the ditch. Inside the city you will find hundreds of archaeological sites, reservoirs and pools scattered all over the place. The physical remnants are mostly related to Brahmanism and Hinduism e.g. places of worship, graven images and Shivalingas. Important archaeological sites are a group of ancient temples with an age around the 18th Buddhist Era. The artifacts are different kinds of graven images, broken ceramics from Lopburi, Sukhothai, Ayutthaya and Rattanakosin periods and Golden Mount which was a round pagoda in the shape of bell in Dvaravati period. In addition, Srakaew was an ancient pool is located on the Southwest outside of the city. It was assumed that the pool was used to conduct sacred religious ceremonies and was expected to be built during B.E. 600 – 1100. The archaeological remnants from inside and outside of the city are indicated that Muang Srimahosot was an ancient city that thrived and an important source of valuable cultural environment of Thailand. The city is deserving to be reserved as a cultural heritage for the younger generations.

At present, although archaeological sites in Muang Srimahosot and its vicinity have already been registered as a historical site, these cultural heritages are deteriorated, some of the areas around the city have been encroached for settlement. In addition, there is no effective management plan for appropriate maintenance. Therefore, it is necessary to develop tools and mechanisms for effective conservation. Hence, in 2010, the Ministry of Natural Resources and Environment by Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP),

initiated an integrated project to determine boundaries and measures to declare environmentally protected area of Muang Srimahosot in order to obtain boundaries, measures and map through cooperation of the public and all related sectors as well as to maintain continuous operation in more concrete aspect. Therefore, it is recommended that the Muang Srimahosot, Prachinburi Province, Should be declared as an environmentally protected area so as to conserve and protect cultural environment in the area on sustainable basis.



¹Office of Natural Resources and Environment Policy and Planning

เมืองศรีมโหสถ เป็นโบราณสถานที่ได้รับการขึ้นทะเบียนตามกฎหมายโบราณสถาน ซึ่งประชาชนทราบดี แต่พื้นที่บริเวณโดยรอบนั้นมิได้มีผู้ครอบครอง มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ด้วยเหตุนี้การดำเนินการใดๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากเจ้าของพื้นที่ ดังนั้น กระบวนการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นจึงมีความสำคัญ เนื่องจากผลที่จะตามมาจากการประกาศพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม หรือว่ามาตรการต่างๆ ย่อมกระทบต่อการใช้พื้นที่บริเวณโดยรอบและเช่นเดียวกับหลายๆ โครงการของภาครัฐ หากประชาชนไม่เข้าใจถ่องแท้ ย่อมได้รับการคัดค้านจากประชาชนในพื้นที่ ชาวศรีมโหสถจำนวนหนึ่งคัดค้านการประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองดังกล่าว อย่างไรก็ตามในช่วงระยะเวลา 2 ปี ถัดมา นับตั้งแต่ พ.ศ. 2554-2556 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เข้าร่วมชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้นำชุมชนโดยมีนายอำเภอศรีมโหสถเป็นผู้ประสานงาน รวมทั้ง จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่รวมแล้วกว่า 10 ครั้ง เพื่อให้เข้าใจว่าแนวคิดในเรื่องของการประกาศพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เป็นกฎหมายเฉพาะที่ให้ท้องถิ่นสามารถออกกฎหมายในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ของตนเองได้ และในขณะเดียวกันข้อกฎหมายดังกล่าวจะต้องเกิดจากความคิดของคนในท้องถิ่น ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงน่าจะเป็นในเชิงบวก แต่จะเป็นในเชิงลบเฉพาะกับนายทุนหรือบุคคลภายนอกที่หวังมาลงทุนกอบโกยผลประโยชน์ออกจากพื้นที่มากกว่า จึงได้ร่างประกาศพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมเมืองศรีมโหสถโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เสนอคณะกรรมการภายใต้คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ คือ คณะอนุกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม

และคณะอนุกรรมการพิจารณาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เจตนารมณ์ของการประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมตามนัยมาตรา 43 และมาตรา 45 ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

- เพื่อป้องกันพื้นที่ที่มีลักษณะเฉพาะตามธรรมชาติหรือมีคุณค่าทางธรรมชาติ ศิลปกรรม ที่ยังไม่มีกฎหมายในเรื่องของการอนุรักษ์เข้ามาคุ้มครองดูแลพื้นที่จากการถูกทำลายหรือได้รับผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ หรือ ควบคุมและแก้ไขปัญหาคูณภาพสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเข้าขั้นวิกฤตในพื้นที่ที่มีกฎหมายต่างๆ ควบคุมอยู่แล้วให้กลับคืนสู่สภาพเดิม

- เพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาคูณภาพสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเข้าขั้นวิกฤตในพื้นที่ให้กลับคืนสู่ปกติภายในกำหนดระยะเวลา ตลอดจนควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี ให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ โดยส่งเสริมให้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปในแนวทางการเป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่สามารถอำนวยประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจของชุมชนในท้องถิ่นได้

ปัญหาคูณภาพสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงเข้าขั้นวิกฤตที่สำคัญได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโบราณสถาน สิ่งก่อสร้างรุกล้ำบดบังโบราณสถาน การขุดหาโบราณวัตถุ การขุดตักดินลูกรังเพื่อการค้า สถานการณ์ดังกล่าวล้วนเป็นปัจจัยของการเสื่อมสภาพของโบราณสถาน และนำมาซึ่งปัญหาด้านมลพิษ นับเป็นปัญหาหลักของการอนุรักษ์พื้นที่เมืองศรีมโหสถ



สภาพแหล่งศิลปกรรมในเมืองศรีมโหสถ



รอยพระพุทธรูปเก่าแก่ที่สุดในสยามในเมืองศรีมโหสถ

Muang Srimahosot has been registered as a historic site under historical site law, which is known by the public. However, areas surrounding the archaeological site are and occupied by local people. So, any activities in the city should obtain cooperation from the occupants because the declaration of the area as environmentally protected area or measures would inevitably affect them. This case is similar to many government projects. If the local people do not understand and willing to cooperate, they would oppose the declaration. Evidently, a number of people who live in Srimahosot have already opposed the initiation. Nonetheless, in two years later from 2011 to 2013, ONEP has been conducting the meeting and discussing with community leaders to clarify on the issue through coordination of Chief District Officer of Srimahosot District. In addition, more than 10 meetings were held to explain and create understanding among the local communities that the concept of declaration of the area as an environmentally protected area is a specific law which can be issued and enforced by the local administration and the declaration has to come from initiation of the local people. Hence, the declaration should yield positive impact to the local but negative effect on capitalist or a third party who are looking to exploit the lands. Regarding this, ONEP drafted a statement to declare Muang Srimahosot as an environmentally protected area and proposed the draft to Natural and Cultural Environmental Conservation Subcommittee and Environmental

Management in Environmentally Protected Area Subcommittee which are under the National Environment Board.

Objectives of the Declaration of Environmentally Protected Area according to Section 43 and Section 45 of the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act 1992 are as follows:

- To protect areas with unique or valuable natural characteristics or cultural environment that have not yet been protected by any conservation law and have been damaged or inversely affected by human activities or severe environmental problems in the areas;

- To control, solve and restore severe environmental problems which are in critical level to its normal condition within prescribed period; control utilization of natural and environmental resources of Muang Srimahosot in Prachinburi province and conform to potential of the area by promote usage of natural and environmental resources as a protected area which can facilitate economic system of the local communities.

Severe environmental problems which are in critical level including exploitation of land surrounding the archaeological sites, buildings encroaching on archaeological sites, unearth for artifacts, excavation of lateritic soil for commercial purpose, etc. These are example of factors which lead to deterioration of archaeological sites and visual pollution problem.



หลักการสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม คือ ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศรอบๆ ตัวศิลปกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องและมีความสัมพันธ์กันทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของการกำหนดขอบเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเมืองศรีมโหสถ จึงเห็นว่าการกำหนดขอบเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมควรกำหนดขอบเขตให้ครอบคลุมโบราณสถานในพื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาลตำบลโคกปึก และองค์การบริหารส่วนตำบลโคกปึก มีพื้นที่ 3.4 ตารางกิโลเมตร

ร่างประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมเมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี จะผ่านคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและคณะรัฐมนตรี เพื่อมีผลประกาศใช้ต่อไป

นอกจากนี้แล้ว ในปี พ.ศ. 2556-2557 สำนักงานฯ ได้ดำเนินการส่งเสริม กระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ศิลปกรรม เมืองศรีมโหสถ โดยดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ โครงการทำทางเชื่อมได้ร่มไม้เพื่อเป็นเส้นทางจักรยานเมืองศรีมโหสถ (Green corridor) ค่ายศิลปะเยาวชน การสนับสนุนให้มีผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่มีความสืบเนื่องจากภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อเป็นต้นแบบในการเรียนรู้สำหรับพื้นที่อื่นๆ ทั้งยังเป็นการสร้างภาคีเครือข่าย และส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน

การประกาศเขตพื้นที่สิ่งแวดล้อมเมืองศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี จึงมิได้เป็นเพียงการอนุรักษ์พื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์เท่านั้น แต่ยังเป็นการส่งเสริม สร้างสรรค์ให้คนในท้องถิ่นได้ตระหนักรู้ถึงความสำคัญในสมบัติทางวัฒนธรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาที่เป็นไปอย่างสมดุล เหมาะสม ผลประโยชน์สุดท้ายจะเกิดกับประชาชนในพื้นที่เอง



Important principles of cultural environment conservation are to conserve environment and surrounding areas which are directly or indirectly connected and related to the archaeological sites. Therefore, in order to conform with the objectives of the Declaration, it is reckoned that the declaration should cover archaeological sites under responsibility of Kokpip Sub - district Municipality and Kokpip Sub - district Administrative Organization over an area of 3.4 square kilometers.

It is expected that the draft of the declaration of Muang Srimahosot to be environmentally protected area will be approved by the National Environment Board and the cabinet to enact effectively.

In addition, during the year 2013 - 2014, ONEP has initiated a campaign to promote and raise awareness on conservation of cultural environment of Muang Srimahosot. The campaign consisted of activities including green corridor for bicycle land, Youth Art Camp, supporting local products of indigenous knowledge, local arts and culture as learning model for other areas, as well as establish network and promote community economy.

The declaration of Muang Srimahosot, Prachinburi province, as an Environmentally Protected Area does not only to conserve the important historical areas but also to encourage the locals to recognize the importance of their cultural heritages and sustainable development which will lead to benefits of the local people.



คอร์รัปชัน

ระบบอุปถัมภ์และความขัดแย้ง ด้านสิ่งแวดล้อม

ดร.วรศักดิ์ พ่วงเจริญ¹

All that is essential for the triumph of evil is that good men do nothing.

Edmund Burke (January 12, 1729-July 9, 1797)

1. คอร์รัปชันในสังคมไทย

คอร์รัปชันเป็นปัญหาที่ฝังรากลึกอยู่ในสังคมไทย มาอย่างช้านาน² ดังจะเห็นได้จากข้อความที่ปรากฏในโครงการแข่งน้ำ ที่เป็นวรรณคดีเก่าแก่สมัยอยุธยาตอนต้น ที่สาปแช่งผู้คิดคดทรยศต่อบ้านเมืองอย่างรุนแรง (รูปที่ 1)



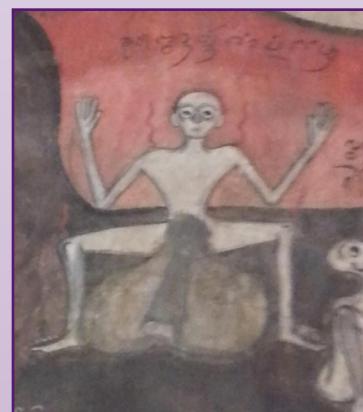
รูปที่ 1 “โครงการแข่งน้ำ”. (ไมเคิล ไรท์, 2000)

นอกจากนี้ ลา ลูแบร์ เอกอัครราชทูตผู้มีอำนาจเต็มของพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ประเทศฝรั่งเศสได้ประพันธ์จดหมายเหตุพระราชพงศาวดารพระราชอาณาจักรสยาม ในราวปี พ.ศ. 2231 โดยชี้ให้เห็นถึงปัญหาการทุจริตคดโกงของข้าราชการในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชที่กล่าวจาบจ้วงพระราชอำนาจของพระมหากษัตริย์ ไว้อย่างชัดเจน ดังนี้

“...แม้รู้อยู่ว่าเป็นภัยแก่ตนเองอยู่ก็ตาม ดังเรื่องเจ้าพนักงานพระคลังมหาสมบัติของสมเด็จพระเจ้ากรุงสยามผู้หนึ่งได้ทำการลักพระราชทรัพย์ไป สมเด็จพระเจ้ากรุงสยามจึงมีพระบรมราชโองการให้ประหารชีวิตขุนนางผู้ทุจริตคนนั้นเสีย

โดยกรอกให้กลืนน้ำเงินที่หลอมเคี้ยวละลายคว้างน้ำหนักราว 3 หรือ 4 อองซ์ลงในลำคอ ครั้นแล้วก็มีเรื่องเกิดขึ้นว่าบุคคลผู้มีหน้าที่ล้วงคอผู้ตายเพื่อนำเงิน 3 - 4 อองซ์ ส่งคืนพระคลังหลวงนั้น ได้ยักยอกเอาเนื้อเงินไปเสียส่วนหนึ่ง เมื่อความทราบถึงพระเนตรพระกรรณสมเด็จพระเจ้ากรุงสยาม จึงทรงมีพระราชดำรัสให้ประหารชีวิตบุคคลผู้นั้นเสียโดยทำนองเดียวกัน เจ้าพนักงานคนที่สามซึ่งมีหน้าที่ควักเนื้อเงินออกจากลำคอของผู้ตายคนหลังนั้น ก็ยังบังอาจยักยอกเอาเนื้อเงินไปเสียส่วนหนึ่งอีกจนได้ จนในที่สุดสมเด็จพระเจ้ากรุงสยามจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานอภัยโทษให้” (ลาลูแบร์, 2548, หน้า 232 - 233)

ในขณะที่สุนทรภู่ก็ได้กล่าวถึงการคอร์รัปชันของข้าราชการสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ไว้ในนิราศหลายเรื่อง เช่น นิราศสุพรรณ ที่ได้ประณามตุลาการที่ไม่รักษาความยุติธรรมเพียงได้รับเงินทองก็สามารถเอนเอียงเข้าข้างคนผิดได้ นอกจากนี้ ตัวอย่างของผลกระทบที่ความไม่เที่ยงตรงดังจะเห็นได้จากภาพจิตรกรรมฝาผนังวัดภูมิรินทร์ จังหวัดน่าน (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ผลของการตัดสินใจไม่เที่ยงตรง

¹นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

²คำจำกัดความเกี่ยวกับคอร์รัปชันสามารถสืบค้นเพิ่มเติมได้ใน Phongpaichit and Baker (1998, 2000), Phongpaichit and Piriyanrangan (1994)

Corruption, Patronage System and Environmental Conflicts

Dr. Warasak Phuangcharoen¹

All that is essential for the triumph of evil is that good men do nothing.

Edmund Burke (January 12, 1729-July 9, 1797)

1. Corruption in Thai Society

Corruption is a problem that has been deeply embedded in Thai society for a long period of time² as evident in an article “Ong - kan Chaeng Nam” or Curse on the Water of Allegiance appearing in early Ayutthaya literature invoking a severe curse on people who betray their country (Figure 1).

Furthermore, Simon de La Loubère, a French ambassador sent to Siam by King Louis XIV, clearly wrote in an archive on Siam in 1688 (B.E. 2231), pointing out corruption by civil servants who dared to violate the King’s power during the reign of King Narai as follows:

“...even with the knowledge that corruption can pose critical danger to self as in the matter involving a treasurer who embezzled from the King’s treasury. The King ordered the treasurer to be executed by pouring

three to four ounces of molten silver down the servant’s throat. Apparently, the person in charge of retrieving the silver from the executed treasurer kept some of the silver for himself. When this matter was made known to the King, he was ordered to be executed in the same way. A third person in charge of retrieving silver from the second person also dared to steal some of the silver. Lastly, the Siamese King granted this person a pardon” (de La Loubère, 2005, pp. 232 - 233).

Sunthornphu, a Siamese poet, portrayed corruption by civil servants in his poem during the early Rattanakosin Era, condemning unfair judges who were ready to be render biased verdicts if paid to do so. The fate of unfair verdicts can be clearly seen in the moral painting of Wat Phumin, Nan Province (Figure 2).

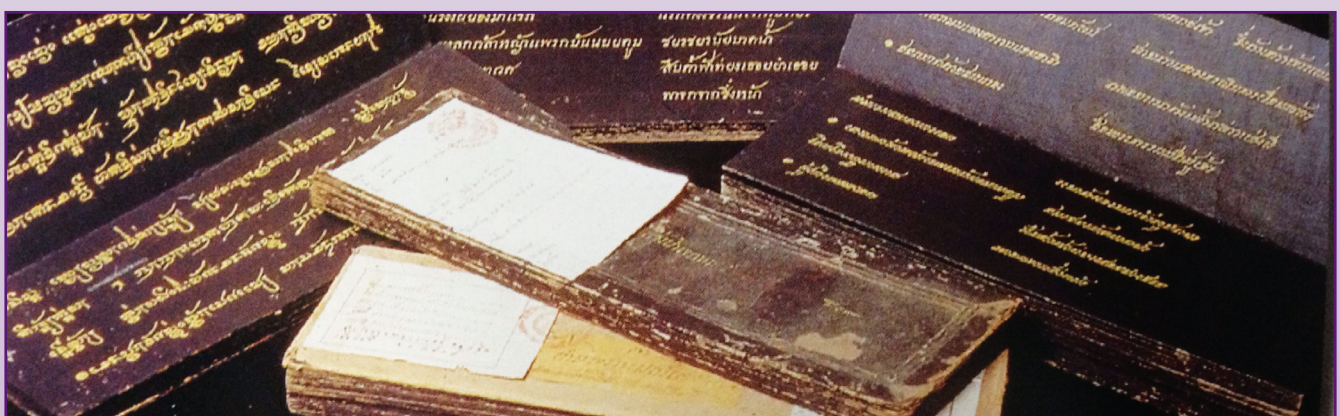


Figure 1 The Curse of the Water of Allegiance (Micheal Wright, 2000)

¹Environmental Official, Senior Professional Level, Natural Resources and Environmental Management Coordination Division.

²Search for additional definitions related to corruption in Phongpaichit and Baker (1998, 2000), Phongpaichit and Piriyaangsan (1994).

อย่างไรก็ตาม การคอร์รัปชันในระบบราชการนั้นบางครั้งอาจถูกมองว่าเป็นเรื่องเล็กน้อย เช่น เจ้าหน้าที่รับเงินเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้มาติดต่อราชการ แต่ในบางกรณีข้าราชการบางคนก็รู้เท่าไม่ถึงการณ์ว่าการกระทำดังกล่าวนับได้ว่าเป็นการคอร์รัปชัน ดังเช่น การนำรถยนต์ คอมพิวเตอร์ วัสดุสำนักงาน ซึ่งเป็น “ของหลวง” ไปใช้เพื่อประโยชน์ส่วนตัว หากไม่มีการทักท้วง ตักเตือน หรือร้องเรียนปัญหาดังกล่าวก็นับได้ว่าเป็นการจนกลายเป็นความเคยชินและสุดท้ายก็นำไปสู่การปฏิบัติจนเป็นนิสัยที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการคอร์รัปชันในระบบราชการจะพบว่าสาเหตุสำคัญหลายประการด้วยกัน อาทิเช่น ค่าตอบแทนของข้าราชการต่ำเกินไป³ ระบบการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งที่ไม่มีความเป็นธรรม รวมทั้งผู้บังคับบัญชาขององค์กรไม่เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา นอกจากนี้ ยังมีเรื่องของความสัมพันธ์แบบพึ่งพาระหว่างเจ้านายกับลูกน้องที่สามารถแบ่งปันผลประโยชน์กันได้อย่างลงตัวจึงเป็นการยากที่จะแยกปัญหาการคอร์รัปชันออกจากระบบราชการได้

2. คอร์รัปชันกับระบบอุปถัมภ์

เนื่องจากสังคมไทยเป็นสังคมที่เน้นความแตกต่างระหว่างฐานะ คนที่มีตำแหน่งและสถานภาพทางสังคมสูงกว่ามีเงินทอง รวมทั้งอำนาจมากกว่าจะถูกเรียกว่าเป็น “ผู้อุปถัมภ์ (Patron)” ผู้ที่มีฐานะต่ำกว่า ไม่มีทรัพย์สินเงินทองและอำนาจจึงต้องอยู่ในฐานะที่ต้องพึ่งพาอาศัยและขึ้นตรงต่อผู้อุปถัมภ์ ในฐานะของ “ผู้รับการอุปถัมภ์ (Client)” ระบบอุปถัมภ์จึงเป็นความสัมพันธ์ในแนวดิ่ง เป็นความสัมพันธ์เชิงอำนาจ ระบบอุปถัมภ์ที่มีอยู่เดิมในสังคมนั้นเป็นระบบเจ้าขุนมูลนาย และกลายมาเป็นระบบราชการที่สืบทอดค่านิยมดังกล่าว⁴ ดังจะเห็นได้จากการที่ข้าราชการผู้น้อยพยายามสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเจ้านายเพื่อประโยชน์ในเวลาเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ผู้ใต้บังคับบัญชาที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ “ทุกเรื่อง” จะถูกผลักดันแบบก้าวกระโดดให้ขึ้นมาอยู่ในตำแหน่งที่สูงขึ้น ในขณะที่ระบบคุณธรรมถูกละเลย ผู้ที่เพิกเฉยไม่ตอบสนองหรือต่อต้านต่อการกระทำหรือข้อสั่งการที่ไม่ถูกต้อง ผิดศีลธรรมหรือขัดต่อกฎหมายก็จะถูกเพ่งเล็งจากผู้บังคับบัญชาและอาจถูกเบียดขับให้กลายเป็นข้าราชการชายขอบ

ขององค์กร การไม่ให้ความสำคัญต่อระบบคุณธรรมนอกจากจะก่อให้เกิดความแตกแยก แบ่งพรรคแบ่งพวกแล้วยังส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการประสานความร่วมมือภายในองค์กรในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับประชาชน

ในขณะเดียวกัน ก็ไม่อาจปฏิเสธได้ว่าอีกวิธีการหนึ่งในการก้าวขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นของข้าราชการ คือ การแอบอิงนักการเมืองที่กำลังกับหน่วยงาน ยอมเสียเกียรติและศักดิ์ศรีของการเป็นข้าราชการในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รวมทั้งยอมทำงานเพื่อสนองความต้องการรายวันของนักการเมืองมากกว่าที่จะใช้ความรู้ความสามารถในการสร้างประโยชน์ให้เกิดแก่ภาคราชการและประชาชนเจ้าของประเทศเพียงเพื่อแลกกับความก้าวหน้าในหน้าที่การงานเท่านั้น การซื้อตำแหน่งโดยการจ่ายเงินให้กับนักการเมืองจึงเป็นทางลัดในการเดินขึ้นสู่จุดที่ต้องการได้รวดเร็วขึ้น⁵ ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจึงนำไปสู่การฉ้อฉลและกอบโกยผลประโยชน์จากโครงการพัฒนาต่างๆ

3. คอร์รัปชันกับความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาจากรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทุจริตในแวดวงราชการแล้ว พบว่า การคอร์รัปชันในโครงการพัฒนาขนาดใหญ่มีจุดเริ่มต้นตั้งแต่การจัดทำข้อกำหนดโครงการ การคัดเลือกบริษัทที่ปรึกษาโครงการ จนกระทั่งถึงการก่อสร้างและการตรวจรับงาน เป็นที่แน่นอนว่าทุกขั้นตอนของการทุจริตดังกล่าวเกิดจากการประสานความร่วมมือของนักการเมือง ข้าราชการ และผู้รับเหมาก่อสร้าง ถึงแม้ว่า ในอดีตที่ผ่านมา ความสัมพันธ์ของทั้ง 3 ฝ่าย จะมีการต่อรองและร่วมมือกันเป็นระยะ อย่างไรก็ตาม สถานการณ์บ้านเมืองในช่วงที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่าภาคราชการที่เคยแข่งขันต่อรองกับนักการเมืองนั้น นอกจากจะไร้อำนาจในการต่อรองแล้วยังถูกรบงการโดยนักการเมืองอย่างสิ้นเชิง จึงไม่น่าแปลกใจที่เห็นว่า นักการเมืองที่คอร์รัปชันจะเร่งรัดผลักดันโครงการที่ให้ผลตอบแทนเป็นตัวเงินต่อตนเอง รวมทั้งผู้อยู่ภายใต้การอุปถัมภ์ ซึ่งบางส่วนก็คือข้าราชการที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแล มากกว่าโครงการที่ให้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนโดยรวมของประเทศ (สังคีต , นวลน้อย และนพนันท์, 2547)

³Mauro. (2006) กล่าวไว้อย่างชัดเจนว่า “...corruption is more likely to take place when civil servants are paid very low wages and often must resort to collecting bribes in order to feed their families.”

⁴ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน เสรี พงศ์พิศ. (2547)

⁵สังคีต นวลน้อย และนพนันท์. (2547) ได้นำเสนอไว้ในหนังสือ เรื่อง คอร์รัปชัน: นักการเมือง ข้าราชการ และนักธุรกิจ ว่า ผู้นำองค์กรของหน่วยราชการแห่งหนึ่งต้องซื้อเก้าอี้ในราคา 65 ล้านบาท ข้อมูลดังกล่าวได้รับการยืนยันจากผู้รับเหมาก่อสร้างว่า จำนวนเงินดังกล่าวมาจากการลงขันของผู้รับเหมาก่อสร้าง แต่ผู้รับเหมาก่อสร้างระบุว่าจำนวนตัวเลข 65 ล้านบาทนั้น น้อยกว่าความเป็นจริง



Figure 2 The fate of unfair verdicts

However, corruption in a bureaucracy is viewed as a trivial matter, e.g., officials grasping some money in exchange for facilitating people appearing for public matters. In some cases, civil servants do not realize that acts like taking public property such as cars, computers or offices supplies for personal use are also corruption. If there is no objection or complaint, the aforementioned matters will be overlooked in what becomes a custom and eventually turn to be habitual practice that cannot be changed.

When the causes for corruption at the civil servant level are considered, we find a number of reasons such as low remuneration³, unfair promotion systems, commanding officers who are not good examples for subordinates. In many circumstance, the “**symbiosis relationship**” between high rank officials and their servants also contribute to the problem, thereby making it difficult to separate corruption from bureaucratic system

2. Corruption and Patronage System

Thai society is focused on social classes. The mutually obligatory between people who has high social position, wealth and power (Patron) and poor and low social status person (Client) who benefits from and relies mainly on patron’ support and influence will be easy existed. The patronage system is, therefore, a vertical power relationship. The original patronage system existing in society was feudalism and transformed into government systems inheriting the aforementioned values⁴, as evident in the fact that junior government officials attempt to build good relationships with superiors (bosses) for the benefit of promotion. Therefore, it is no surprise that low rank government officials who are capable of responding to

“everything” will be promoted to higher positions in leaps and bounds as the virtue system is neglected. Individuals who fail to respond or refuse to follow unjust actions or orders that are immoral or in violation of the law are targeted by superiors and may be pushed into becoming government officials at the outer fringes of the organization. By not giving importance to the virtue system, apart from causing destruction of friendly relationship among government officials and playing favoritism, the effects are reflected in the lack of cooperation within organizations in resolving issues related to the benefit of people.

At the same time, it cannot be denied that another method of moving forward to higher positions for government officials is to attach themselves to politicians controlling their departments, sacrificing the honor and dignity of a civil servant under His Majesty the King, and performing work in response to the daily needs of politicians rather than using skills and knowledge to benefit the government sector and the people of the country in exchange for nothing more than work advancements.⁵ Therefore, buying positions through payments to politicians has been used as a vehicle to get desired positions.

3. Corruption and Environmental Conflicts

When considering reports on corruption in the government sector, we find corruption in large scale projects starting from the formation of Terms of Reference (ToR) to the selection of companies as project consultants and performance of construction and acceptance inspections. Every step of corruption in government organization is definitely caused by the cooperation of politicians, government officials and contractors. Although the previous relationships of all three factions included occasional negotiations and cooperation, the recent situation has clearly indicated that government sectors used to compete and bargain with politicians are not only completely dominated by politicians, but also having no bargaining power. Therefore, it is not surprising to see corrupt politicians quickly push for projects offering monetary rewards for personal gain and in the interests of patronized individuals rather than fostering projects that will generate some benefits for the people and the country (Sangsit, Nuannoi and Noppanan, 2004).

³ Mauro (2006) clearly stated, “...corruption is more likely to take place when civil servants are paid very low wages and often must resort to collecting bribes in order to feed their families.”

⁴ See additional details on Patron - client relationship in Seri Pongpis (2004)

⁵ Sangsit, Nuannoi and Noppanan (2004), in civil Servants, Politicians and Business People, state that a leader of government organization spent 65 million baht to buy position. This information was confirmed by construction company. However, it was mentioned that the correct amount of money is higher than 65 million baht.

ในช่วงที่ผ่านมา สังคมไทยได้รับรู้ถึงกระแสการต่อต้านอย่างรุนแรงที่มีต่อโครงการพัฒนา (Large Scale Development Project) ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ถูกผลักดันโดยนักการเมืองเพื่อผลประโยชน์ของคนกลุ่มน้อยแต่ส่งผลกระทบต่อคนส่วนใหญ่อย่างต่อเนื่องหลายๆ โครงการนำไปสู่ปัญหาความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสร้างความแตกแยกและนำไปสู่การปะทะกันของคนในสังคมทั้งในเชิงหลักการ ผลประโยชน์ และข้อเท็จจริง อย่างไรก็ตาม เพื่อสร้างความชอบธรรมในการดำเนินโครงการ วาทกรรมที่ถูกนำมาใช้โดยนักการเมืองอยู่เป็นประจำ⁶ คือ เพื่อผลประโยชน์ของชาติและประชาชน ขณะเดียวกัน ผู้ที่คัดค้านก็จะถูกประณามว่า ขัดขวางความเจริญของประเทศ รวมทั้งรับเงินจากต่างชาติมาคัดค้านโครงการ

ไม่อาจปฏิเสธได้ว่า ปัญหาความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมาจากการที่กลไกภาครัฐเพิกเฉยและไม่สนใจที่จะผลักดันให้เกิดกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามที่ได้บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 รวมทั้งไม่ใช้กฎหมายซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อุบัติการณ์ของความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมจึงปรากฏขึ้นในสังคมอยู่เนืองๆ ดังจะเห็นได้จากโครงการที่มีแนวโน้มจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมทั้งในระยะสั้นตั้งแต่เริ่มก่อสร้างโครงการ จนกระทั่งระยะยาวหลังจากที่โครงการได้ดำเนินการแล้วกลับได้รับการผลักดันทั้งๆ ที่ได้รับการคัดค้านจากประชาชนที่จะได้รับผลกระทบในเรื่องดังกล่าว

ความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมนอกจากจะมีสาเหตุมาจากปัญหาดังกล่าวข้างต้นแล้ว ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ไม่สามารถมองข้ามได้ รวมทั้งยังเป็นตัวเร่งให้สถานการณ์ความขัดแย้งยืดเยื้อหรือรุนแรงยิ่งขึ้น คือ วิธีการที่ใช้ในการยุติปัญหาความขัดแย้ง เป็นที่น่าสังเกตว่ารูปแบบของการจัดการปัญหาร้องเรียนของประชาชนที่คัดค้านโครงการพัฒนาที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคมของชุมชนท้องถิ่นในช่วงที่ผ่านมา มีทั้งการใช้ความรุนแรงทางตรง อันประกอบด้วย การข่มขู่ ทำร้ายร่างกาย รวมทั้งการฆ่าตัดตอนเพื่อยุติบทบาทของนักเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม⁷ ปัญหาดังกล่าวมีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้นเมื่อเจ้าหน้าที่ของรัฐเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้ความรุนแรงในการยุติความขัดแย้งระหว่างภาคเอกชนกับชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการพัฒนา การเลือกข้างที่ชัดเจนดังกล่าวจึงนำไปสู่ความแตกแยกและความ

ไม่ไว้วางใจของประชาชนต่อหน่วยงานภาครัฐ นอกจากนี้ การใช้ความรุนแรงในการสลายมวลชนกลับเป็นสาเหตุให้เกิดการตอบโต้ด้วยการใช้ความรุนแรง (Violence breeds violence)⁸ จากผู้คัดค้านโครงการมากยิ่งขึ้น

ความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมจึงมิได้ดำรงอยู่เพียงมิติเดียว แต่เกิดจากมูลเหตุสำคัญหลายประการ โดยมีประเด็นปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งและแยกไม่ออกจากสังคมไทย คือ ปัญหาการคอร์รัปชันที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นวัฒนธรรมที่ฝังรากลึกและมีความสัมพันธ์อันลึกซึ้งกับระบบอุปถัมภ์ในสังคมไทยมาอย่างช้านาน โดยมีตัวละครสำคัญประกอบด้วย ข้าราชการ นักการเมือง และผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้นหากข้าราชการไม่เข้าไปมีส่วนร่วมในวงจรอุปาทน เช่น การละเว้นที่ใช้อำนาจหน้าที่ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด หรือการอำนวยความสะดวกให้กับนักการเมืองและภาคเอกชนในการผลักดันโครงการที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. บทสรุป

ปัญหาการคอร์รัปชันในสังคมไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทุจริตคดโกงในโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ นอกจากจะส่งผลกระทบต่อประชาชนในชาติแล้ว ยังเป็นสาเหตุสำคัญของความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาดังกล่าวต้องเริ่มจากข้าราชการเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่เกรงกลัวต่ออิทธิพลของนักการเมือง ไม่เห็นแก่ผลประโยชน์ที่ถูกหีบยัดให้โดยภาคเอกชน เช่น บริษัทที่ปรึกษา บริษัทรับเหมาก่อสร้าง ถึงแม้ว่าในช่วงที่ผ่านมาจะมีความพยายามจากหลายภาคส่วนในการติดตามปัญหาการคอร์รัปชันในแวดวงราชการและตีแผ่ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อสาธารณชนอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะต้องจับตามองอย่างใกล้ชิด คือ ทิศทางการพัฒนาประเทศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต รวมทั้งการลงทุนในโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ที่จะนำไปสู่ปัญหาความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ที่กล่าวเช่นนี้ก็เพราะสาเหตุสำคัญของปัญหาความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาเดิมๆ ยังคงยังไม่ได้รับการแก้ไข เช่น โครงสร้างของการตัดสินใจยังคงเป็นแนวตั้ง กระบวนการตัดสินใจยังคงขาดการมีส่วนร่วมของประชาชน ภาวราชการที่พร้อมจะถูกขึ้นำโดยนักการเมือง รวมทั้งเครื่องมือในการยุติปัญหาความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยยังมิได้รับการพัฒนา ปัญหาเหล่านี้เกี่ยวข้องและสอดคล้องกันอย่างเหนียวแน่น การแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงเป็นเรื่องยากและท้าทายผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างยิ่ง

⁶รายละเอียดเรื่องวาทกรรมด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Discourse) ดูเพิ่มเติมได้ที่ Dryzek (1997).

⁷ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เสียชีวิตและสูญหายสามารถสืบค้นเพิ่มเติมได้ในรายงานพิเศษ “ประตูปะโหว่ในโลกา”, ฟ้าเดียวกัน ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 (ตุลาคม-ธันวาคม 2547), หน้า 42-87

⁸ศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นนี้ได้ใน Galtung (1969, 1990, 1997)

In recent years, Thai society has perceived resistance against various large scale development projects involved in managing natural resources and environment pushed by politicians for the benefits of small interest groups, but with tremendous and ongoing impacts on the majority. Many projects have led to environmental conflicts, focusing mainly on principle, benefits and facts. Nevertheless, in order to create legitimacy to proceed with projects, the discourse regularly employed by politicians is in the interests of the nation and People.⁶ At the same time, opponents will be denounced as obstructing national growth and accepting foreign funds to oppose the projects.

It cannot be denied that environmental controversies are caused by development projects, partly by the fact that the government not only ignore, but also unwillingness to allow public involvement in decision making process as stipulated in the Constitution of Thailand 2007 and failure enforce laws that are important tools effectively. The occurrence of environmental conflicts, therefore, makes frequent appearances in society as can be seen in projects leaning toward changes in natural resources, environment, economy and society both in the short term from the initiation of construction projects and the long term after the projects are carried out and have been executed, despite protests from the people likely to be impacted from development Projects.

In addition to being caused by the aforementioned problems, environmental conflicts also involve another important factor that cannot be overlooked as a catalyst in prolonging or escalating conflicts. That is the method used to end conflicts. It should be noted that the conflict resolution method employed to manage the petitions by opponents to development projects affecting the ways of life, economy and society of local residents in recent times, is direct violence, such as threats, physical assaults, murders and dismemberment to end the active roles of environmental activists⁷. The problem is exacerbated when government officials are involved in the use of violence to end conflicts between the project proponent and the people affected by development projects. Therefore, the choosing of sides leads to separation and creating distrust of the people regarding government organizations.

Furthermore, the use of violence to disperse crowds has ignited more violent retaliation (Violence breeds violence)⁸ from project opponents.

Environmental conflicts, therefore, do not exist in one dimension, but are caused by multiple reasons with one essential issue that is inseparable from Thai society, namely, corruption. It can be said that corruption is deeply rooted in Thai culture and has been closely related to the patronage system in Thailand for a long time with the key figures made up of government officials, politicians and entrepreneurs. However, the aforementioned issues would not have occurred if government officials had taken no part in the vicious cycle, e.g. by not strictly exercising duties and responsibilities in compliance with the law or by facilitating politicians and the private sector in pushing for projects with impact on natural resources and environment.

4. Summary

Apart from its impact on the nation's citizens, the problem of corruption in Thailand, especially corruption in large development projects, also contribute to environmental conflicts. Controversy resolution must begin with government officials, particularly by not fearing the influence of politicians and not looking at the benefits given by the private sector such as consultant and construction companies. Although recent efforts have been exerted by various sectors toward continuously tracking corruption in government circles and exposing the issues occurring with the public, the area requiring intensive monitoring is the direction of future national development as well as investments in large development projects leading to greater environmental conflicts. This is because the main causes of environmental controversies are still persisted, for example the unchanged vertical decision-making structure, decision-making processes continuing to keep the people at periphery, government sectors ready to be directed by politicians and instruments for ending environmental conflicts concurrent with the context of Thai society, which remains undeveloped. These problems are tightly intertwined and related. Hence, resolving the aforementioned problems is an extremely difficult and challenging task for the people involved.

⁶ See Dryzek (1997) for more information on Environmental Discourses

⁷ For more information related to dead and missing persons in the spatial report "Pradab Wai Nai Roka Vol.2, No.4 (Oct - Dec. 2004) pp42 - 87.

⁸ For further study on this topic, see Galtung (1969, 1990, 1997).

หนังสืออ้างอิง

ขวัญสรวย อดิโพธิ. (28 ธันวาคม 2549). ขุนกวานขึ้นชื่อ. มติชน.

ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร. (2547). “ความขัดแย้ง/การต่อต้านขัดขืน: “คิดใหม่ ทำใหม่” (Rethinking conflict/ Rethinking Resistance)” *วารสารสังคมศาสตร์*, 8(1), 256 – 303.

นิธิ เอียวศรีวงศ์. (2545). *สุนทรภู่ มหากวีกรุงศรีอยุธยา*. กรุงเทพฯ: พิษณุต พรินติ้ง เซ็นเตอร์.

ไมเคิล ไรท์. (2543). *โครงการแข่งขันน้ำ*. กรุงเทพฯ: พิษณุต พรินติ้ง เซ็นเตอร์

ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. (2547). “รายงานพิเศษ: ประดับไว้ในโลกา”. *ฟ้าเดียวกัน*, 2(4), 42 – 87.

ลาอุแบร์, ซิมอน เดอ. (2548). *จดหมายเหตุ ลาอุแบร์ ราชอาณาจักรสยาม*. นนทบุรี: ศรีปัญญา.

สังคิต พิริยะรังสรรค์, นวลน้อย ตริรัตน์ และพนันท์ วรรณเทพ. (2547). *คอร์รัปชัน : ข้าราชการ นักการเมือง และนักธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: พี เพรส.

เสรี พงศ์พิศ. (2547). *100 คำที่ควรรู้*. กรุงเทพฯ: พลังปัญญา.

Bangkok Post. (2002, 21 December).

Dryzek, J. (1997). *The Politics of the Earth: Environmental Discourses*. Cambridge and New York: Oxford University Press.

Galtung, J. (1969). ‘Peace and peace research’. *Journal of Peace Research*, 6, 167 – 191.

Galtung, J. (1990). ‘Cultural violence’. *Journal of Peace Research*, 27, 291 - 305.

Galtung, J. (1997). *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict*. London: Development and Civilization, Sage Publication.

Muaro, P. (2006). Corruption: Causes, Consequences, and Agenda for Further Research. Retrieved March 23, 2006 From <http://www.worldbank.org/fandd/english/0398/articles/010398.html>

Phongpaichit, P. and Baker, C. (1998). *Thailand Boom and Bust*. Chaingmai: Silkworm Books.

Phongpaichit, P. and Baker, C. (2000). *‘Chao Sua, Chao Pho, Choo Thi: lords of Thailand’s transition*. Singapore: Silkworm Books.

Phongpaichit, P. and Piriyaangsan, S. (1994). *Corruption and Democracy in Thailand*. Bangkok: The Political Economy Center, Faculty of Economics, Chulalongkorn University.

Phuangcharoen, W. (2004). *Controversy in Thailand over Natural Gas Pipeline Construction*. Doctoral dissertation, University of New South Wales.

References

- Atibodhi, K. (2006, 28 December). Khun Kwan: Corrupt official. *Mathichon*, p. 2 – 79. (in thai)
- Bangkok Post. (2002, 21 December).
- Charoengsinolarn, C. (2004). “Rethinking conflict/ Rethinking Resistance”. *Journal of Social Studies*, 35 (1), 256 – 303. (in thai)
- Dryzek, J. (1997). *The Politics of the Earth: Environmental Discourses*. Cambridge and New York: Oxford University Press.
- Eawsiwong, N. (2002). “Sunthornpu: The Great Bourgeois Poet”. (in thai)
- Galtung, J. (1969). ‘Peace and peace research’. *Journal of Peace Research*, 6, 167 – 191.
- Galtung, J. (1990). ‘Cultural violence’. *Journal of Peace Research*, 27, 291 - 305.
- Galtung, J. (1997). *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict*. London: Development and Civilization, Sage Publication.
- La Loubère, S. (2005). *Du Royaume de Siam*. Nonthaburi: Sripanya. (in thai)
- Muaro, P. (2006). *Corruption: Causes, Consequences, and Agenda for Further Research*. Retrieved March 23, 2006. From <http://www.worldbank.org/fandd/english/0398/articles/010398.html>
- No Author Specified. (2004). Special report: Pradab Wai Nai Roka. *Blue sky*, 2(4), 42 – 87. (in thai)
- Phongpaichit, P. and Baker, C. (1998). *Thailand Boom and Bust*. Chaingmai: Silkworm Books.
- Phongpaichit, P. and Baker, C. (2000). *‘Chao Sua, Chao Pho, Choo Thi: lords of Thailand’s transition*. Singapore: Silkworm Books.
- Phongpaichit, P. and Piriyaangsan, S. (1994). *Corruption and Democracy in Thailand*. Bangkok: The Political Economy Ceter, Fauculty of Economics, Chulalongkorn University.
- Phuangcharoen, W. (2004). *Controversy in Thailand over Natural Gas Pipeline Construction*. Doctoral dissertation, University of New South Wales.
- Piriyaangsan, S., Trirat, N. and Wannatthep, N. (2004). *Corruption: Civil Servants Politicians and Business People*. Bangkok: P – Press. (in thai)
- Pongpis, S. (2004). *100 Words to know*. Bangkok : Palang Panya.
- Wright, M. (2000). *Ong kan Chaeng Nam (Curse on the Water of Allegience)*. Bangkok: Pikanes Printing Ceter. (in thai)

ชุมชนป่าเต็ง

เปลี่ยนความมืดเป็นความสว่าง จากพลังงานทดแทน

พิธีฐ อินพานิช¹

ชุมชนป่าเต็งเครือข่ายรวมใจตามรอยพ่อ ตำบลป่าเต็ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่บางส่วนติดต่อกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดเพชรบุรี โดยชุมชนป่าเต็งมีจำนวน 10 หมู่บ้าน และในจำนวนนี้มี 5 หมู่บ้าน ที่ระบบไฟฟ้ายังเข้าไม่ถึง เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ได้แก่ หมู่ที่ 1 8 9 10 และชนเผ่าปกากะญอ โดยมี 5 หมู่บ้านคือ หมู่ 2 3 4 5 6 ตั้งอยู่ในโครงการหมู่บ้านสหกรณ์ห้วยสัตว์ใหญ่ป่าเต็ง – ป่าละอู อันเป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งเมื่อช่วง 30 ปีก่อนได้มีการส่งเสริมให้เลี้ยงโคนม จึงทำให้มีวัตถุดิบเพียงพอที่จะนำมาผลิตพลังงานทดแทน โดยเริ่มต้นจากการทำแก๊สชีวภาพใช้เอง

จากนั้นในปี พ.ศ. 2555 ได้มีการต่อยอดโดยขอทุนสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (GEF/SGP) UNDP ขอบข่ายการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ (Climate Change) โดยมีสำนักงานพลังงานจังหวัดเพชรบุรีเป็นที่ปรึกษา เพื่อนำทุนดังกล่าวไปทำโครงการครัวเรือนต้นแบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน 100 เปอร์เซ็นต์ ดังเช่น

นายสมพร พรหมอิวัฒน์ เลขที่ 152 หมู่ที่ 8 บ้านป่าเต็ง สามารถผลิตพลังงานกระแสไฟฟ้า โดยใช้ระบบแก๊สชีวภาพแบบถูหมัก PVC ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร หมักด้วยมูลโค เศษอาหาร

และหญ้าเนเปียร์ ซึ่งแก๊สที่ได้จากการหมักจะถูกนำมาผ่านการกรองไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) ด้วยถ่านไม้และฟอยเหล็ก แก๊สที่ได้จะเป็นแก๊สชีวภาพคุณภาพสูง เทียบเท่ากับการผลิตแก๊ส LPG 1.84 กิโลกรัม/วัน เป็นการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งเป็นการลดภาวะโลกร้อนได้ 5.4 กิโลกรัม/วัน โดยแก๊สชีวภาพที่ผลิตดังกล่าวได้นำมาใช้ประโยชน์ 3 ประการ ดังนี้

ประการที่ 1 การนำมาใช้เพื่อเป็นพลังงานทดแทน ซึ่งเป็นการทดแทนการใช้น้ำมันเบนซินสำหรับเดินเครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 2.5 กิโลวัตต์ โดยสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อใช้ในครัวเรือนได้ติดต่อกันวันละ 6 - 8 ชั่วโมง ประหยัดน้ำมันเบนซิน 4 ลิตรหรือเท่ากับ 180 บาทต่อวัน

ประการที่ 2 การนำมาใช้เพื่อเป็นแก๊สหุงต้มทดแทนแก๊ส LPG โดยสามารถทดแทนได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ลดค่าใช้จ่ายได้เดือนละ 300 บาท

ประการที่ 3 มูลลันซึ่งได้จากการหมักแก๊สชีวภาพสามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยบำรุงพืชไร่ ปุ๋ยข้าวโพด หญ้าเนเปียร์ ผลิตอาหารสัตว์ เป็นการลดค่าใช้จ่ายเรื่องปุ๋ย และเป็นการลดสารเคมีตกค้าง ซึ่งเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยการใช้ประโยชน์จากแก๊สชีวภาพของนายสมพร พรหมอิวัฒน์ เป็นแบบอย่างของครัวเรือนต้นแบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างแท้จริง

¹ผู้ประสานงานโครงการวางแผนพลังงานชุมชน สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน



Pa - Teng community

changed the darkness to the lightness by Renewable Energy

Phirat Inphanich¹

Pa - Teng community changed the darkness to the lightness by Renewable Energy: Pa - Teng community is the network of the group who follows the King. Pa - Teng community is Tambon Pa - Teng, Amphoe Kaeng - Krachan, Phetchaburi Province. Some Pa - Teng community is next to Kaeng - Krachan National Park which consists of 10 villages. In these villages, there are 5 villages didn't have the electricity because the villages located on the National park as Moo 1, 8, 9, 10 and Pgazkoenyau Community. The 5 villages are Moo 2, 3, 4, 5, 6 which are in Royal Initiatives Project. 30 years ago, they have been raising cattle so there are sufficient raw materials to generation the renewable energy. First: They made biogas for using in their homes.

After 2012, they derived the fund under climate change framework from Global Environment Facility (GEF/SGP) UNDP. Phetchaburi provincial energy office is mentor for making 100 % renewable energy for consuming in their household.

Such as Mr. Somporn Phromthiwat who lives in House No. 152 Village No. 8 Ban - Pa -Teng sub - district. He produce selectrical energy by biogas

system, Biogas system composites fermentation bag PVC (size 8 m³). Gas was taken cow excrement, food scraps and Nepia grasses. When the gas flows, it will flow through the charcoal and steel wool filter which Hydrogen Sulfide (H₂S) were removed. The biogas was produced by biogas system, the quality is equal to LPG 1.84 kg/day and it reduce carbon dioxide (CO₂ cause of global warming) 5.4 kg/day. The advantages of biogas have 3 kinds.

1. The biogas is the renewable benzene fuel as engine fuel for producing electric current 2.5 kW. Electricity has been being produced by biogas system that is consuming in the household all day about 6 – 8 hours/day which saving benzene fuel 4 liters or be equal to 180 baht/day.

2. Using biogas to be cooking renewable gas as LPG 100 % which saving the expenditure 300 baht/month.

3. The manure from fermentation of biogas is utilized the fertilizer for plants and crop including saving the expenses and diminishing the chemical substances which will lead to consequence good environment. Actually, this example is 100 % renewable energy.

¹Energy Community Project Coordinator, Strategy Policy and Strategy Coordination Office



คุณวิสูตร จันทรประไพ เลขที่ 135 หมู่ที่ 1 บ้านป่าแดง เล่าให้ฟังว่า ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากแก๊สชีวภาพในครัวเรือน มีค่าการก่อสร้างระบบไฟฟ้าจากแก๊สชีวภาพรวมทั้งสิ้นประมาณ 50,000 บาท (เครื่องยนต์ผลิตกระแสไฟฟ้า ราคา 18,000 บาท) ไฟฟ้าที่ผลิตได้สามารถนำไปใช้สำหรับดวงไฟส่องสว่าง 2 ดวง และเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น โทรทัศน์ เครื่องเสียง และหุงต้มอาหาร เมื่อนำมาคำนวณเป็นตัวเลขแล้วสามารถประหยัดเงินที่จะนำไปซื้อ เชื้อเพลิง สำหรับนำมาเดินเครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้า และหุงต้ม ได้รวม 67,500 บาท ต่อปี โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แก๊ส LPG สำหรับหุงต้ม (ถังขนาดความจุ 15 กิโลกรัม ราคา 300 บาท ใช้หุงต้มได้ 2 เดือน) ประหยัดได้ปีละประมาณ 1,800 บาท

2. น้ำมันเบนซิน 95 สำหรับเดินเครื่องยนต์ผลิตไฟฟ้า (วันละ 4 ลิตร ราคาลิตรละประมาณ 45 บาท รวมวันละ 180 บาท) รวมทั้งปีประหยัดค่าน้ำมันได้ปีละ 65,700 บาท กรณีนี้ สามารถ คำนวณเงินที่ประหยัดได้เพียง 1 ครัวเรือนเท่านั้น ซึ่งจริงๆ แล้ว ระบบดังกล่าวสามารถนำไปใช้งานได้ถึง 3 ครอบครัวย โดยจะสามารถ ประหยัดเงินได้ถึง 202,500 บาท และเมื่อนำไปใช้แค่เพียงปีเดียว ก็สามารถคืนทุนค่าก่อสร้าง และกำไรถึง 3 เท่า

ปัจจุบันได้มีการขยายผลการส่งเสริมพลังงานทดแทนบ้าน ป่าแดงเพิ่มเติมดังนี้

- 1) บ่อหมักแก๊สแบบครอบลอย จำนวน 20 บ่อ
- 2) สำนักงานพลังงานจังหวัดสนับสนุนแบบฝึกโดมขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ ขนาด 2 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 7 บ่อ ซึ่งจะนำบอลูนจำนวน 12 บ่อ เข้าไปให้กำลังติดตั้ง
- 3) แก๊สซีฟเอร์ 2 เครื่อง
- 4) เตาชิมวูล โดยแจกจ่ายไปแล้วจำนวน 30 เต้า และ กำลังทยอยทำเพิ่มเรื่อยๆ



5) พลังงานอื่นที่มีอยู่อย่างละ 1 ชุด ได้แก่ เครื่องผลิตไบโอดีเซล ขนาด 10 ลิตร กังหันลมสูบน้ำหมุนรอบทิศทางเครื่องตะบันน้ำขนาด 2 นิ้ว เครื่องสูบน้ำจากโซล่าเซลล์ ขนาด 1 นิ้ว

ทั้งนี้ แม้องค์การบริหารส่วนตำบลป่าเต็งจะไม่ได้สนับสนุนด้านการเงิน แต่ก็เป็นผู้ประสานงานและอำนวยความสะดวกได้เป็นอย่างดี และชุมชนป่าเต็งได้มีหน่วยงานที่เป็นที่ปรึกษาอย่างเช่น มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สำนักสงฆ์งานพระราชดำริกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานพลังงานจังหวัดเพชรบุรี สำนักงานการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี มูลนิธินโยบายสุขภาวะ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ศูนย์พลังงานทั้ง 4 ภาค หรือแม้แต่กระทรวงพลังงาน รวมถึงผู้ให้ความรู้หลายๆ ท่าน อีกทั้งยังมีเครือข่ายต่างๆ หลายเครือข่ายที่นำองค์ความรู้มาแลกเปลี่ยนกันเรื่อยมาเป็นอย่างดี เช่น เครือข่ายที่ติดตามมาตลอดที่ตำบลเขากระปุก เครือข่ายจากตำบลป่าเต็ง ศูนย์ประชาชนบ้านดอนผิงแดด เครือข่ายจากต่างจังหวัดเช่น จังหวัดยโสธร สุรินทร์ และเพชรบูรณ์

นอกจากความสำเร็จทางด้านพลังงานทดแทนที่เปลี่ยนความมืดเป็นความสว่างจากการพึ่งพาตนเองแล้ว ยังเกิดความสำเร็จทางด้านสังคมที่เครือข่ายรวมใจตามรอยพ่อได้พัฒนาขึ้น (ปาณิศา แก้วสวัสดิ์ และคณะ, 2556) คือ

1. การรวมกลุ่มของประชาชน โดยมีการประชุมเครือข่ายทุกวัน ที่ 16 ของทุกเดือน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและลงมติ

ก่อนการดำเนินงานต่างๆ มีการช่วยเหลือกันด้านแรงงานในการผลิตอุปกรณ์ด้านพลังงาน

2. ชุมชน และประชาชนชาวบ้าน ซึ่งเกิดจากการที่ได้ปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองจนเกิดทักษะความชำนาญด้านพลังงาน สามารถถ่ายทอดความรู้ด้านพลังงานทางเลือกให้กับบุคคลอื่นที่สนใจทั้งภายในและภายนอกเครือข่ายได้

3. กองทุนหมุนเวียนด้านพลังงาน เป็นความร่วมมือเพื่อช่วยเหลือตนเองด้านแหล่งเงินทุนสำหรับการสร้างอุปกรณ์ด้านพลังงาน ซึ่งเป็นการรวบรวมเงินเป็นรายเดือนจากสมาชิกที่สนใจแล้วสมทบคืนกลับมาให้กับเครือข่าย เช่น สมาชิกที่ได้รับการสนับสนุนเรื่องแก๊สชีวภาพ จะต้องสมทบคืนคืน ร้อยละ 20 สมาชิกที่ได้รับการสนับสนุนเตาเผาถ่าน จะต้องคืนถ่านให้กับเครือข่ายจำนวน 1 กระสอบ โดยมีกรรมการฝ่ายพลังงานของเครือข่ายเป็นผู้ควบคุมเงิน และมีระบบบัญชีเพื่อให้เกิดความโปร่งใส และเมื่อมีงบประมาณที่เหมาะสมก็จะสนับสนุนงบประมาณให้กับสมาชิกรายต่อไป

บ้านป่าเต็ง คือ สัญลักษณ์แห่งการต่อสู้เพื่อเอาชนะข้อจำกัดด้านพลังงานสิ้นเปลือง ด้วยพลังงานทดแทนพึ่งตนเองโดยชุมชน เพื่อชุมชนอย่างแท้จริง สามารถเชื่อมโยงสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตแบบองค์รวม โดยมีเป้าหมายสูงสุดอยู่ที่เครือข่ายสามารถลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ครอบครัวยุติความยากจนพื้นฐานความพอเพียง และรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



สนใจติดต่อ

โกศล แสงทอง ประธานเครือข่าย รวมใจตามรอยพ่อ ตำบลป่าเต็ง อำเภอกำแพงกระเจาน จังหวัดเพชรบุรี โทร 085 – 271 – 9262

อ้างอิง

ปาณิศา แก้วสวัสดิ์ และคณะ. (2556). โครงการเพื่อขอการสนับสนุนงบประมาณหมู่บ้านแม่ข่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556. วันที่ค้นข้อมูล 16 พฤษภาคม 2557, จาก เครือข่ายความร่วมมือเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีสู่ชุมชน คลินิกเทคโนโลยี หมู่บ้านแม่ข่าย วท.อ.สวท. เว็บไซต์ <http://www.clinictech.most.go.th/online/usermanage/torfile/20131281125371.pdf>



5) There are another energy. It consists of biodiesel fuels machine (size 10 liters), wind – air compressor- water pumping, hydraulic ram pump (size 2 inch), water pump from solar cell (size 1 inch)

Although, Subdistrict Administrative Organization (SAO) doesn't support fund but they are good coordinator. Moreover, Pa - Teng community derived good guidance from Phetchaburi Rajabhat University, Office of the Royal Development Project, Board provincial energy, Office of agriculture Cooperative Provincial Ministry of Energy and Khao - Kra - Puk network not only Pa - Teng network but also Soon - Prat - Ban - Don - Ping - Daed. These networks come from the other provinces such as Yasotorn, Surin and Petchaboon. They shared the knowledge to each other very well.



Interested: contact with Mr. Koson Saeng-Tong Tel: 085 – 271 – 9262

การปลูกไฟ :

ทางเลือกหนึ่งของการปลูกป่าเพื่อแก้ปัญหาก็แล้ว

สาธิต สังข์แก้ว^{1,2}

เมื่อฤดูแล้งย่างเข้ามา หลายๆ หน่วยงานของภาครัฐ มักจะออกมาแนะนำ และให้บริการประชาชนในภาคส่วนต่างๆ ถึงวิธีการในการรับมือภัยแล้งเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2557 นี้ มีการรายงานว่าประเทศไทยจะประสบกับปัญหาภัยแล้งหนักที่สุดในรอบ 10 - 15 ปี หลายฝ่ายจึงมีความเป็นห่วงต่อสถานการณ์ภัยแล้งเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม การให้ข้อแนะนำต่างๆ ที่มีการนำเสนอออกมาส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่เราควรจะต้องปฏิบัติกันอยู่เป็นประจำอยู่แล้ว ไม่ใช่เพิ่งมาทำเอาตอนหน้าแล้ง หรือบางข้อเสนอแนะก็เป็นการแก้ปัญหาในระยะสั้นเท่านั้น เช่น การเตรียมกักเก็บน้ำสะอาดเพื่อการบริโภค ให้เพียงพอ การขุดลอกคูคลองและบ่อน้ำบาดาลเพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บน้ำ การวางแผนใช้น้ำอย่างประหยัดเพื่อให้มีน้ำใช้ตลอดช่วงฤดูแล้ง การใช้น้ำเพื่อการเกษตรควรใช้ในช่วงเช้าและเย็นเพื่อลดอัตราการระเหยน้ำ การอาบน้ำจากฝักบัวจะประหยัดน้ำมากกว่า การกำจัดวัสดุเชื้อเพลิงรอบที่ปักเพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้ และมักจะดับท้ายด้วยการเตรียมหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่อการขอรับน้ำบริโภค เป็นต้น แต่สิ่งที่จะต้องทำควบคู่กันไปหรือควรจะทำกันมาตั้งนานแล้วนั่นก็คือ การแก้ปัญหาในระยะยาว ซึ่งหนึ่งในนั้นคงไม่มีวิธีการไหนดีไปกว่าการปลูกต้นไม้หรือการปลูกป่าเพื่อแก้ปัญหาก็แล้ว เพื่อที่จะทำให้ประเทศของเรากลับมาเป็นดังสำนวนไทยที่ว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” ไม่ใช่ “ในน้ำไม่ค่อยมีปลา และ ในนามีข้าวแห้งตาย” อย่างที่กำลังเป็นอยู่

หลายคนอาจยังสงสัยอยู่ว่าทำไมไม่มีการช่วยบรรเทาปัญหาภัยแล้งได้อย่างไร ดร. พงษ์ศักดิ์ วิทวัสสุติกุล จากส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้ให้ข้อมูลไว้ว่า เมื่อพิจารณาวัฏจักรของน้ำแล้วจะพบว่า น้ำที่ไหลในลำธารนั้นเกิดจากปริมาณและลักษณะการตกของฝนเป็นปัจจัยที่นำน้ำเข้าสู่ระบบนิเวศของป่าต้นน้ำ โดยป่าไม้จะทำหน้าที่แบ่งน้ำฝนที่ตกลงมาแต่ละครั้งออกเป็น น้ำผิวดินและน้ำใต้ผิวดิน โดยมีลักษณะ

ภูมิประเทศทำหน้าที่ควบคุมการไหลของน้ำผิวดิน ขณะเดียวกัน ชนิดดินและความลึกของชั้นดิน จะทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนตัวของน้ำใต้ผิวดิน และในที่สุด ทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ผิวดินจะไหลและเคลื่อนตัวลงมารวมกันเป็นน้ำท่า (น้ำที่ไหลในแม่น้ำลำธาร) ไหลลงลำธาร โดยทั่วไปแล้วป่าต้นน้ำจะให้น้ำท่าไหลในลำธารตลอดทั้งปี โดยจะสังเกตได้ว่าถ้าต้นน้ำใดมีความสมบูรณ์สูง เช่น ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest) และป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) น้ำฝนที่ตกลงมาเป็นจำนวนมากในช่วงต้นฤดูฝนจะถูกเก็บกักไว้ในชั้นดินเป็นส่วนใหญ่ และมีบางส่วนที่ถูกต้นไม้ดูดกลับขึ้นไปใช้ในการเจริญเติบโตและการคายน้ำ และปล่อยให้น้ำฝนที่เหลือจากการดูดยึดของดินและการใช้น้ำของต้นไม้ ระบายให้กับลำธารในลักษณะที่ค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ตาม เมื่อฤดูแล้งเริ่มขึ้น ระดับของน้ำท่าในลำธารลดลง ความแตกต่างของระดับน้ำท่าในลำธารกับระดับน้ำในชั้นดิน จะเป็นตัวผลักดันให้น้ำในดินระบายลงสู่ลำธารอย่างต่อเนื่อง

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินของป่าชนิดต่างๆ ทั่วประเทศพบว่าป่าไม้ที่มีลักษณะชุ่มชื้นไปจนถึงป่าไม้ที่มีลักษณะแห้งแล้ง คือ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) ป่าเบญจพรรณหรือป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest) และป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) ของประเทศไทย มีระดับความลึกของชั้นดินเฉลี่ย 82 เซนติเมตร (ช่วงระหว่าง 30 เซนติเมตร ของป่าเต็งรัง ถึง 150 เซนติเมตร ของป่าดิบเขา) มีค่าเฉลี่ยความพรุนของดิน หรือปริมาณช่องว่างภายในดินเท่ากับ 49.61 เปอร์เซ็นต์ (ช่วงระหว่าง 43.53 เปอร์เซ็นต์ ของป่าเบญจพรรณ ถึง 63.17 เปอร์เซ็นต์ ของป่าดิบแล้ง) มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความสามารถเก็บกักน้ำได้สูงสุดมีค่าเท่ากับ 687.84 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ (ช่วงระหว่าง 230.64 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ ของป่าเต็งรัง ถึง 1,516.08 ลูกบาศก์เมตร/ไร่ ของป่าดิบเขา)

¹ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ

²ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไม้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ



Bamboo planting : alternative solution of forestation to cope with drought

Sarawuth Sungkaew^{1,2}

When the dry season is approaching, government agencies normally advice general public on how to prepare themselves cope with drought that occurs every year. Especially in 2014, it has been reported that Thailand will faced with the worst drought in the last 10 - 15 years. Hence, many related parties are seriously concerned on the situation. Nonetheless, most of the recommendations are general practices which have been applied on regular basis not only during the dry season. In addition, some suggestions tend to solve the problem only for short term such as reserve of clean water for sufficient consumption, dredge up the canals and wells, plan for water - saving activities during the dry season, farmers should water their crops in the morning and evening in order to reduce evaporation rate, take a bath by using ceiling shower instead of water tap, eliminate of flammable materials around the properties to avoid fire and prepare emergency phone number for water consumption request, etc. However, long term solution should also be concerned. One of the most effective solutions is reforestation in order to regain Thailand's abundant of natural resources (as in old Thai proverb which stated that "Thailand has fishes in water and rice in paddy fields").

Many people may wonder how forests alleviate drought problem. Dr. Pongsak Witthawatutikul from Watershed Research Division, Watershed Conversation and Management Office, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation explained that, in water cycle, water flow in waterway is occurred by quantity and characteristics of rain water which provide water into forest ecosystem. Forests ecosystem will absorb rain water and gradually release into surface water and groundwater. Geographical characteristics will control the surface water flow. Meanwhile, soil type and soil depth will control the

movement of groundwater. Eventually, both surface water and groundwater will flow and cause surface runoff into streams. Generally, forest at the watershed will provide water into streams throughout the year. It is observed that if the watershed is high abundance with forest such as hill evergreen forest and tropical rain forest, there will be high amount of rainfalls at the beginning of rainy season that will be stored as ground water. Some of this rainwater will be absorbed by plants for photosynthesis and transpiration process. The remaining rain water would be discharged into streams in gradual manner. However, when dry season begins, surface runoffs will be reduced. The differences level of runoff water in streams and groundwater will push the groundwater to be discharged into streams continuously.

Results from soil analysis in different types of forests across the country indicated that evergreen forest is the most moist forest follow by hill evergreen forest, tropical rain forest, dry evergreen forest, mixed deciduous forest and dry dipterocarp forest is less moist. The average soil depth is 82 centimeter (between 30 centimeter of dry dipterocarp forest and 150 centimeter of hill evergreen forest). The average soil porosity is 49.61% (between 43.53% of mixed deciduous forest and 63.17% of dry evergreen forest). Hence, the average water retention is 687.84 cubic meters /Rai (between 230.64 Cubic Meters/Rai of dry dipterocarp forest and 1,516.08 Cubic Meters/Rai of hill evergreen forest).



¹Department of Forest Biology, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkaen, Bangkok

²Center for Excellence in Bamboos, Kasetsart University, Bangkaen, Bangkok



หากเอาตัวเลขพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งปัจจุบันเหลืออยู่ประมาณ 31.57 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ประเทศ (ประมาณ 102,120,417.98 ไร่) คุณเข้าไป จะพบว่าป่าไม้ในประเทศไทยสามารถกักเก็บน้ำไว้ได้ประมาณ 70,242,508,303.36 ลูกบาศก์เมตร (ประมาณ 5 เท่าของความจุของเขื่อนภูมิพล) และเมื่อพิจารณาปริมาณการใช้น้ำประปาของกรุงเทพมหานคร เฉลี่ยอยู่ที่ 1.81 ลูกบาศก์เมตร/คน/วัน เป็นเกณฑ์ และประชากรของประเทศไทยมี 65 ล้านคน เราจะมีน้ำใช้ในปริมาณดังกล่าวได้ถึงประมาณ 600 วัน จะเห็นได้ว่าป่าไม้มีส่วนช่วยในเรื่องของการสำรองน้ำและปลดปล่อยน้ำออกมาให้เราใช้

อย่างไรก็ตาม ยังมีพื้นที่ป่าที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าหรือเป็นป่าเสื่อมโทรมอยู่อีกมากที่ยังไม่สามารถเอื้อประโยชน์ให้แก่มนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้อย่างเต็มศักยภาพ พื้นที่ป่าเหล่านี้ควรจะต้องมีการปลูกป่าขึ้นมาให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ว่าจะเป็นการปลูกป่า (Afforestation) ที่หมายถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินที่ดำเนินการโดยมนุษย์ จากพื้นที่ที่ไม่เคยเป็นป่ามาก่อนในระยะเวลา 50 ปี ให้กลายเป็นป่า หรือการฟื้นฟูป่า (Reforestation) ที่หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินที่ดำเนินการโดยมนุษย์ จากพื้นที่ที่ครั้งหนึ่งเคยเป็นป่า แต่ถูกแปลงสภาพไปใช้ประโยชน์อื่น ให้กลับกลายเป็นป่าอีกครั้ง

ปัจจุบันพบว่ามีการปลูกป่ากันอยู่บ่อยๆ แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร หลายครั้งมักจะมีการจัดกิจกรรมการปลูกป่ากัน ช่วงที่จะเข้าหน้าแล้ง หรือเลือกพรรณไม้ปลูกที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งผลที่ตามมาคือ โอกาสรอดของต้นไม้ที่ปลูกก็จะน้อย และโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความเสื่อมโทรมมากๆ ซึ่งค่อนข้างยากที่จะหาต้นไม้ชนิดไหนไปปลูกให้รอดได้ ทำให้หลายๆ ครั้งที่พื้นที่เดียวกันแต่มีกิจกรรมปลูกป่ามาหลายรอบแล้วแต่ไม่ประสบผลสำเร็จเสียที ทำให้สูญเสียงบประมาณเป็นจำนวนมาก ลักษณะพื้นที่วิกฤตแบบนี้ “ไฟ” น่าจะเป็นตัวเลือกหนึ่งที่ตอบโจทย์ได้ดีในเรื่องการปลูกป่า เนื่องจากเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ในสภาพอากาศต่างๆ ไม่ต้องดูแลรักษามากนัก มีรอบเก็บเกี่ยวสั้น ไม่ค่อยมีโรคและแมลงรบกวน และใช้ประโยชน์

ได้หลากหลายรูปแบบ และแพร่กระจายพันธุ์อยู่ทั่วทุกภาคของประเทศ ในแทบทุกประเภทของป่า ด้วยเหตุผลนี้ จึงสามารถเลือกชนิดไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกป่าได้ค่อนข้างง่าย

ประโยชน์จากไฟ เมื่อกล่าวถึงประโยชน์ในด้านนำมาเป็นอาหารแล้ว หน่อไม้ ซึ่งเป็นลำต้นที่ยังอ่อนของไม้ จัดได้ว่าเป็นอาหารยอดนิยมในอันดับต้นๆ ของอาหารไทย หลายคนอาจยังไม่รู้ว่า หน่อไม้นั้นถือเป็นอาหารบำรุงสุขภาพอย่างหนึ่ง หน่อไม้มีส่วนช่วยลดการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่ ป้องกันอาการท้องผูก ช่วยย่อยอาหาร เพราะหน่อไม้เป็นอาหารที่ให้เส้นใยสูงจึงช่วยกระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ นอกจากนี้ยังช่วยขับพิษได้ผิวหนังและแก้กระหาย ขับปัสสาวะ ละลายเสมหะ แก้ไอ บำรุงกำลัง เป็นต้น

ยิ่งไปกว่านั้น หน่อไม้เป็นอาหารที่กินแล้วไม่ทำให้อ้วน เพราะมีน้ำตาลอยู่น้อยมาก มีปริมาณกาฬสูงทำให้อิ่มง่ายจึงไม่อ้วน แต่หลายๆ ท่านอาจจะมีความกังวลเรื่องที่ว่าในหน่อไม้มีสารอันตรายคือ ไซยาไนด์ แต่สารดังกล่าวนี้จากการศึกษาพบว่าหากต้มในน้ำเดือดประมาณ 30 นาที ไซยาไนด์ก็จะสลายตัวไปหมด



If the total forested area (currently constitute of about 31.57% of the total land area or approximately 102,120,417.98 Rai) is multiply by the average water retention, it showed that forest area in Thailand can retain water up to 70,242,508,303.36 cubic meter (approximately 5 times the storage capacity of Bhumibol dam). Considering the amount of water consumption rate in Bangkok (average of 1.81 cubic meters/person/day) multiply by the thai population which is around 65 million people, the amount of water would be sufficient consumption for 600 days. This shows that forests are sources of water reservation.

However, there are a lot of vacant lands and degraded forested that are insufficient use by humans and the environment. These areas should be improved by using appropriate academic theory such as afforestation (which refers to the direct human-induced conversion of land that has not been forested for a period of at least 50 years to forested land) or reforestation (which refers to intentional restocking of existing forests and woodlands that have been depleted, usually through deforestation).

Presently, many reforestation projects are conducted, but they are not successful as it is expected. One of unsuccessful due to such activities are conducted during dry season. Sometimes the planting trees are not suit with the surrounding environment. As a result, the survival rate of plants is low, especially in the severe degraded forest areas which is difficult to find appropriate plants. Despite



repeated reforestation activities in degraded forest which spend a large amount of budget, bamboo planting should be an alternative solution. Bamboo can grow in various climates and does not require much attention, it has short harvesting period, less susceptible to pests or diseases. It can be used in various purposes and can thrive in any region across the country, in all types of forests. As a result, we can easily and conveniently choose the type of bamboo for the forestation project area.

Bamboo has various benefits. For instance, in food aspect, bamboo shoot or bamboo sprout is a popular ingredient in Thai food. Many people may not know that bamboo shout is considered as healthy food. Bamboo shoot helps to prevent colon cancer, constipation and stimulate digestive system. It has high fiber and stimulates intestinal peristalsis. In addition, it also helps to boost eliminate toxin under the skin, quench thirst, boost urination, dissolve phlegm, alleviate cough symptom, revitalize the body etc.



สำหรับประโยชน์ในเรื่องการใช้เป็นวัสดุก่อสร้างที่อยู่อาศัยนั้น เป็นเรื่องที่เห็นได้ชัดเจนแก่สายตาผู้คนทั่วไปอยู่แล้ว จนกระทั่งได้รับการขนานนามว่าเป็น “ไม้ซุงของคนจน” ส่วนเรื่องการใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบสำหรับการทำเครื่องนุ่งห่มนั้นมีกันมานานแล้ว โดยเฉพาะในประเทศจีนและญี่ปุ่น ปัจจุบันในประเทศไทยก็มีการใช้เส้นใยไผ่ทอเป็นเสื้อผ้า หรือเครื่องนุ่งห่มต่างๆ ไป และการใช้ส่วนต่างๆ ของไผ่เป็นยารักษาโรคนั้นในบ้านเราอาจยังไม่เห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนมากนัก แต่ในประเทศจีนและอินเดียมีการใช้ประโยชน์ในทางยาและมีผลการศึกษาวินิจฉัยสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ในบ้านเรานั้นเป็นที่ทราบกันว่ารากไผ่เป็นยาแก้โรคไตพิการ ขับปัสสาวะ ใบไผ่เป็นยาขับพอกล้างโลหิต ระบุที่เสีย หน่อไผ่มีเส้นใยสูง ช่วยนำกากและสารพิษออกจากร่างกาย ช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ เป็นต้น

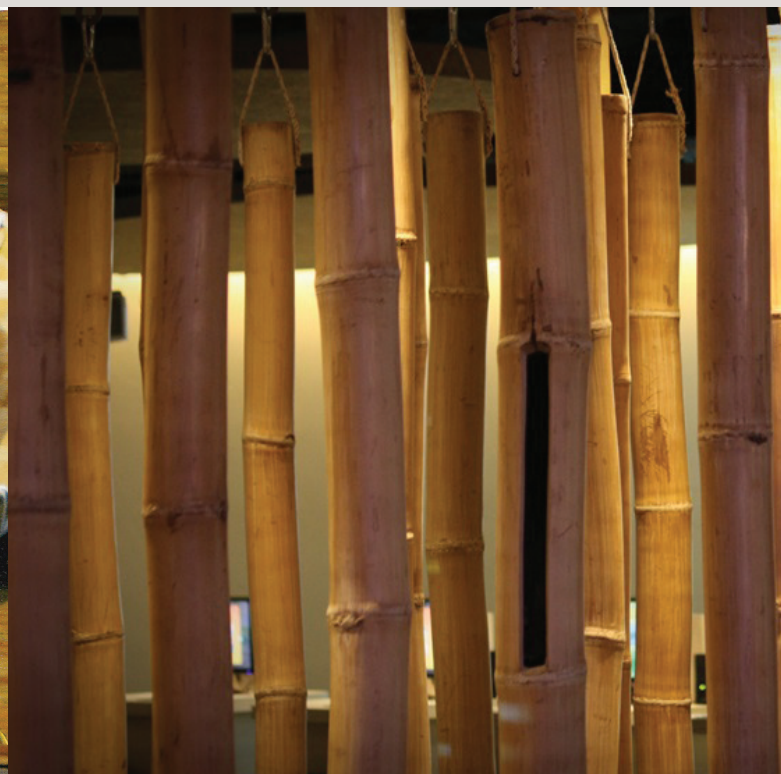
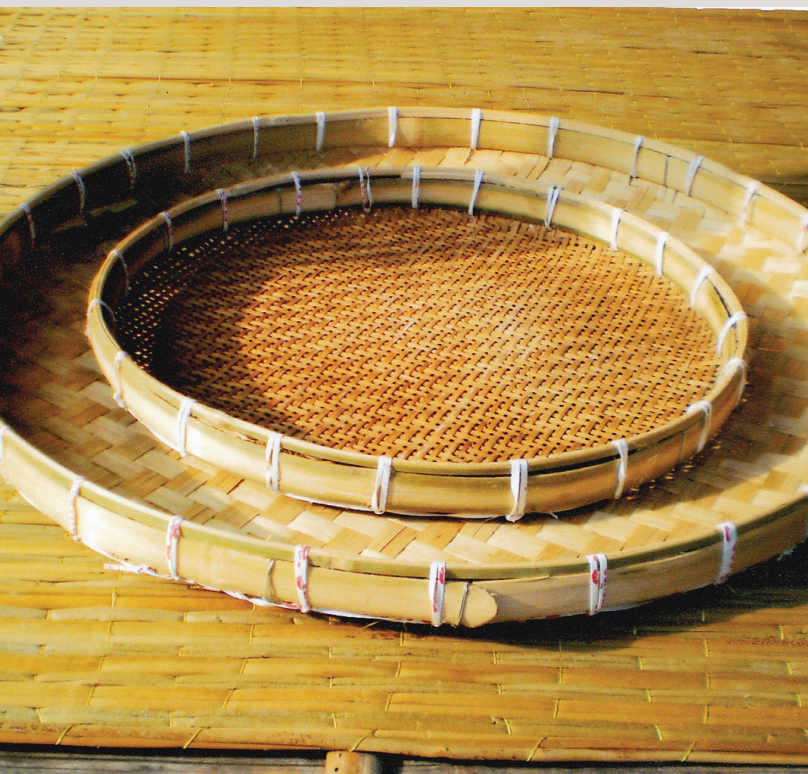
ดังนั้น การเลือกใช้ไผ่เป็นตัวช่วยในการปลูกป่า จึงไม่ใช่ได้ป่าเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในระหว่างที่รอให้ป่าเจริญเติบโตอุดมสมบูรณ์พอที่จะยังประโยชน์ให้แก่มนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้เต็มที่ เราก็ได้รับประโยชน์จากไผ่ไปพลางๆ ด้วยแล้วในระหว่างที่รอ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการอนุรักษ์ดินและน้ำ ไผ่ยังสามารถอำนวยประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้ครบทั้งปัจจัย 4 ไม่ว่าจะเป็น อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค นับได้ว่า “ไผ่” เป็นพืชเอกประสงค์ที่สามารถตอบโจทย์การปลูกป่าเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งในระยะยาวได้อย่างแท้จริง



Moreover, bamboo shoot is a diet food as it has low sugar content and high fiber. Nonetheless, many people may have concerns that bamboo contains cyanide, which is a dangerous substance. The study showed that if bamboo shoot is boiled in boiling water for about 30 minutes, cyanide will disappear.

In construction aspect, bamboo can be used as construction materials. Bamboo is recognized as “the poor man’s timber”. In clothing aspect, bamboo has been used as raw material for making cloth for a long time, especially in China and Japan. Presently, Thailand is also using bamboo fiber for making cloths and other apparels. In medical aspect, unlike China and India, the utilization of bamboo as medical properties is not widespread in Thailand. Nonetheless, there have been continuous studies which support medical benefit of bamboo. In Thailand, it has been known that bamboo root can be used to treat kidney failure, stimulate urination and purify blood during menstruation. Bamboo shoots have high fibers that help to eliminate waste and toxins from our body and prevent colon cancer, etc.

Therefore, bamboo is not only a suitable plant for reforestation but also provide various benefits to humans and the environment. Apart from soil and water conservation, bamboo provides four fundamental needs of human including food, shelter, clothing and medicine. Bamboo is considered as versatile plant for forestation that can solve drought problem in the long term.





แผนที่ความชื้น จากข้อมูลดาวเทียม

ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ
สำนักประยุทธิ์และปฏิบัติการภูมิสารสนเทศ¹

ในช่วงฤดูร้อนของทุกปี คำถามที่มักจะถูกถามอยู่บ่อยๆก็คือ “ปีนี้จะแล้งไหม” หรือไม่ว่า “อุณหภูมิจะสูงแค่ไหน” สิ่งนี้ข้อมูลจากดาวเทียมที่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) ดูแลและให้บริการอยู่มีศักยภาพและสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้

ความแห้งแล้ง ข้อมูลจากดาวเทียมบอกได้หรือไม่ ?

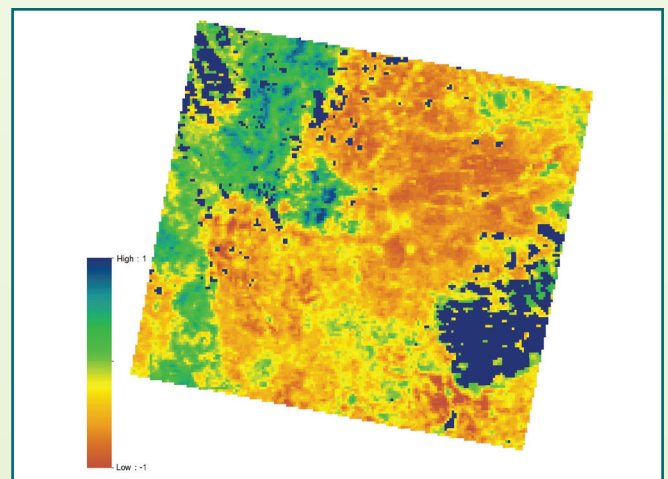
ข้อมูลจากดาวเทียมเป็นเพียงข้อมูลหนึ่งในการสนับสนุนและชี้วัดว่าในพื้นที่นั้นๆ มีแนวโน้มจะเกิดภัยแล้งทางกายภาพมากน้อยแค่ไหนในรูปแบบของแผนที่ความชื้น โดยใช้ดัชนีภัยแล้ง (Drought Indices) มาวิเคราะห์ร่วมกับการสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลปริมาณความชื้นในดินโดยปริมาตร (เปอร์เซ็นต์) จากเครื่องมือ W.E.T Sensor Kit ข้อมูลจากดาวเทียมที่นำมาวิเคราะห์และติดตามสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในด้านทรัพยากรธรรมชาติและภัยพิบัติ ส่วนใหญ่จะเป็นดาวเทียมระบบเชิงแสง ซึ่งมีหลักการเดียวกันกับกล้องถ่ายรูป และมีรายละเอียดข้อมูลที่แตกต่างกันในแต่ละดาวเทียม โดยข้อมูลที่น่ามาใช้นี้ได้แก่ ข้อมูลจากดาวเทียม TERRA และ AQUA ระบบ MODIS ข้อมูลนี้ นั่นคืออะไร?

ข้อดีของข้อมูลจากดาวเทียม TERRA และ AQUA ระบบ MODIS คือ

1. ดาวเทียมโคจรถ่ายภาพในพื้นที่ประเทศไทย อย่างน้อย 4 ครั้งต่อวัน ซึ่งเป็นผลมาจากการที่มีดาวเทียมถึง 2 ดวง ในระบบ คือ TERRA และ AQUA ที่สามารถโคจรซ้ำใกล้เคียงพื้นที่เดิม 2 ครั้งต่อวัน จึงทำให้เราสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างทันทั่วทั้งและใกล้เคียงกับเวลาจริง

2. ในการถ่ายภาพ 1 ครั้งจะครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องจากมีความกว้างของแนวถ่ายภาพถึง 2,330 กิโลเมตร ส่งผลให้เรามองเห็นภาพรวมของพื้นที่และสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

3. การบันทึกข้อมูลได้ถึง 36 ช่วงคลื่น (ระหว่าง 0.4 - 1.4 ไมโครเมตร) และมีความละเอียดภาพตั้งแต่ 250 เมตร ถึง 1,000 เมตร ระบบ MODIS จึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมทั้งบนบก และในทะเล



แผนที่ระดับค่าดัชนีความแตกต่างของความชื้น (NDWI) เดือนเมษายน 2556
วิเคราะห์จากดาวเทียมระบบ MODIS

¹สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)



Moisture Map from Satellite Image

Environment and disaster division

Geo - Informatic Application and Services office¹

The questions that are often asked in the summer every year are “Is this year under drought condition? Or how high is the temperature in this year? Satellite images from GISTDA can provide answers for those questions.

Can satellite data indicate drought condition?

Satellite data is one of various dataset that can be used to support and indicate areas which are prone to drought. Drought areas are identified by the moisture map. This map is created by calculating drought Indices and collecting field soil moisture data by W.E.T Sensor Kit. Most of the satellite data, analyzed and used for natural resource and disaster monitoring, are optical remote sensing. The principle of optical remote sensing is similar to a camera system but each satellite has different image resolution. MODIS-TERRA and AQUA were used in this research. What are the advantages of MODIS images?

The benefit of MODIS-TERRA and AQUA:

1. The orbit of this satellite allows it to capture images in the same area at different times of the day (at least 4 times per day in Thailand). This is because there are two satellites, TERRA and AQUA, which can revisit the same area at two times of the day. These characteristics of MODIS satellite is useful for near real time monitoring.
2. Due to 2,330 kilometers of image swath, one scene of MODIS covers Thailand and neighbor countries leading to easily see the overview of study area and the location and surroundings of situation taking place.
3. Radiometric sensitivity with 36 bands (0.4-1.4 micrometer) and spatial resolution ranging from 250 meters to 1,000 meters provide the benefit for environmental study in both onshore and offshore.

¹Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)

ดัชนีความแห้งแล้งคืออะไร?

ดัชนีความแห้งแล้ง คือ ดัชนีที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่ส่งผลต่อความชื้นที่มีอยู่ภายในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีค่าน้อยจนทำให้ขาดแคลนน้ำในการใช้ประโยชน์ จากการศึกษาในเรื่องราวของดัชนีความแห้งแล้งที่ผ่านมา และได้ทำการรวบรวมพิจารณาจัดกลุ่มดัชนีความแห้งแล้งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยมีดัชนีที่ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกล (Indices based on remotely sensed information) เป็นหนึ่งในดัชนีที่มีความสำคัญ ซึ่งดัชนีจากข้อมูลดาวเทียมที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำหรือระดับความชื้นในทวีปซีกเหนืออย่างเห็นได้ชัดเจนนั่นคือ ดัชนีความแตกต่างของความชื้น

ดัชนีความแตกต่างของความชื้น (Normalized Difference Water Index) หรือ NDWI เป็นดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบระดับความชื้นในดินหรือพืชพรรณจากปริมาณรังสีของดวงอาทิตย์ที่สะท้อนมาจากดินหรือพืชพรรณในช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (NIR) และอินฟราเรดคลื่นสั้น (SWIR) ทั้งนี้ หากมีปริมาณน้ำในดินหรือพืชพรรณมาก จะทำให้รังสีในช่วง SWIR ถูกดูดซับมากและมีการสะท้อนรังสีออกมาน้อยลง ส่งผลให้ดัชนี NDWI ที่คำนวณได้มีค่าสูงขึ้นตามไปด้วย

เมื่อได้ข้อมูลดัชนีจากดาวเทียมแล้ว เราจะรู้ได้อย่างไรว่าพื้นที่นั้นเสี่ยงต่อภัยแล้งหรือไม่

พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งจากข้อมูลดาวเทียมเป็นเพียงข้อมูลทางกายภาพเท่านั้น โดยนำค่าความชื้นในดินหรือพืชพรรณที่ได้จากการออกสำรวจเก็บข้อมูลพื้นที่จริง จังหวัดนครราชสีมาและนครสวรรค์ด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เรียกว่า เครื่อง W.E.T Sensor Kit

เครื่อง W.E.T Sensor Kit เรานำไปใช้งานอย่างไร?

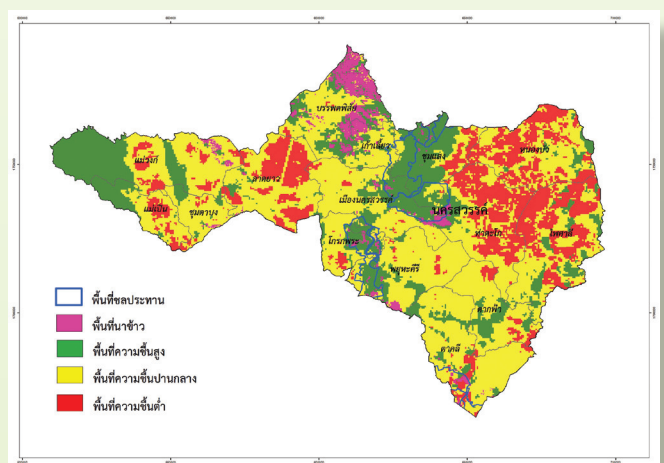
เครื่อง W.E.T Sensor Kit เป็นชุดเครื่องมือเพื่อใช้เก็บข้อมูลปริมาณความชื้นในดินโดยปริมาตร (เปอร์เซ็นต์) ซึ่งวัดค่าโดยตรงจากดินที่ระดับความลึก 0 - 10 เซนติเมตร แปลงละ 6 - 8 จุด โดยสุ่มเลือกแปลงจำนวน 60 แปลงใน 2 จังหวัด ซึ่งแปลงตัวอย่างจะเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วหรืออยู่ระหว่างการเตรียมเพาะปลูกในฤดูกาลต่อไป เพราะทีมสำรวจได้ลงพื้นที่แปลงตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม นับว่าเป็นช่วงที่แห้งแล้งที่สุดของประเทศเรา

เมื่อได้ข้อมูลปริมาณความชื้นในดิน (Soil moisture content) แล้วเราจะนำไปใช้อย่างไรต่อ

ณ ปัจจุบัน สทอภ. มีชุดข้อมูลค่าดัชนีความชื้นจากภาพถ่ายดาวเทียม และเปอร์เซ็นต์ปริมาณความชื้นในดินที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่จริง ซึ่งพบว่าข้อมูลทั้งสองมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ ค่าดัชนีความชื้นจากภาพถ่ายดาวเทียมมีค่าสูง เปอร์เซ็นต์ปริมาณความชื้นในดินก็สูงตามไปด้วย ดังนั้นเมื่อเราทราบค่าดัชนีความชื้นจากภาพถ่ายดาวเทียม เราก็สามารถคาดการณ์ปริมาณความชื้นในดินได้จากนั้น

ก็ดำเนินการแบ่งช่วงชั้นเปอร์เซ็นต์ปริมาณความชื้นในดิน ตามเกณฑ์ของ Skye Instruments Ltd (1999) และสร้างเป็นแผนที่ระดับความชื้นจากข้อมูลดาวเทียม แบ่งออกเป็นพื้นที่ที่มีระดับความชื้นสูง กลาง และต่ำ ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่เหล่านี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อหน่วยงานของรัฐและเกษตรกร โดยสามารถนำข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันมาซ้อนทับกับข้อมูลพื้นที่ที่มีความชื้นในระดับแตกต่างกัน เพื่อตรวจสอบว่าพื้นที่เกษตรกรรมที่เกษตรกรกำลังจะเพาะปลูกหรือเพาะปลูกไปแล้วอยู่ในเขตพื้นที่ความชื้นต่ำหรือไม่ หากพบว่าพื้นที่ที่กำลังจะเพาะปลูกนั้นอยู่ในเขตดังกล่าวก็ควรหลีกเลี่ยงการเพาะปลูกในช่วงเวลานั้นหรือหากต้องการเพาะปลูกก็ควรที่จะเลือกปลูกพืชใช้น้ำน้อยหรือพืชทนแล้ง รวมทั้งวางแผนจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอตลอดฤดูกาล ส่วนในพื้นที่ที่เพาะปลูกไปแล้วก็ควรประสานงานกับหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือเพื่อจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอต่อการเกษตรและอุปโภคบริโภคด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้ สทอภ. ได้ส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมปฏิบัติการในศูนย์เฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ไฟฟ้าและหมอกควันส่วนหน้า ณ จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2557 และดำเนินการฝึกอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการติดตามสถานการณ์ไฟฟ้าและภัยแล้งจากข้อมูลดาวเทียมในพื้นที่นำร่อง 9 จังหวัด ในระหว่างวันที่ 3 - 14 มีนาคม 2557 ซึ่งการอบรมในครั้งนี้มุ่งเน้นการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์พร้อมทั้งการถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐในระดับจังหวัดและท้องถิ่น รวมถึงประชาชนที่ให้ความสนใจ พร้อมทั้งการออกสำรวจพื้นที่ไฟฟ้าและภัยแล้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์โดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยงไฟฟ้า การอบรมในครั้งนี้มีเจ้าหน้าที่เข้าร่วมประมาณ 230 คน จาก 90 หน่วยงาน ด้วยการตอบรับเป็นอย่างดีจากผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทุกคน สทอภ. ได้วางแผนการดำเนินงานจัดทำพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง พร้อมขยายการอบรมในภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศต่อไปในปี พ.ศ. 2558 นี้



แผนที่ระดับความชื้นจากข้อมูลดาวเทียม ด้วยดัชนีความแตกต่างความชื้น (NDWI) เดือนเมษายน ปีพ.ศ. 2556 จังหวัดนครสวรรค์

What is the drought index?

Drought index is the index which has relationship with moisture factors (water content) in environment and the value is very low leading to water shortage. From literature review, this study has classified the similar drought indices into the same group. Drought indices based on remotely sensed information is one of the important indices. The study found that the drought indices derived from satellite image that have the strong relationship with water content or moisture of vegetation is Normalized Difference Water Index (NDWI).

Normalized Difference Water Index (NDWI) is used to measure water content in soil or vegetation by using sun radiation that reflects from soil or vegetation in NIR or SWIR bands. If the quantity of water content in soil or vegetation is high resulting in the high absorption and low reflection in the SWIR band leading to high NDWI.

When we obtain drought indices derived from remotely sensed information, how do we know those areas are risk of drought?

Drought risk area estimated from satellite data is only the physical data. We need field data which is obtained by using W.E.T Sensor Kit measuring moisture (water content) from soil and vegetation in Nakorn Ratchasima and Nakorn Sawan

How do we use W.E.T Sensor Kit for a drought index?

W.E.T Sensor Kit is tool set for collecting soil water content by volumn (percent). This tool directly measures soil water content at 0 - 10 centimeters depth. This study collected 6 - 8 points per an experimental site and 60 experimental sites from 2 provinces were the group of sample. Most of the study areas are the areas of economic crops, i.e., rice, sugar cane and cassava. Experimental sites are harvested areas and preparing for in the next growing season. The sampling data were collected from March to May, which is the driest season in Thailand.

When we have soil moisture content, how do we use it?

At present, GISTDA has NDWI dataset and percent of soil moisture content that is obtained from field survey. The data from field survey was strongly correlated with NDWI; high NDWI showed a correspondence with high percent of soil moisture. Therefore, if we know NDWI, we can estimate soil moisture content. The NDWI was classified into different levels based on the criteria of Skye Instruments

Ltd (1999). This criterion is used to create soil moisture maps: low, medium, and high soil moisture. These maps can be overlayed with land use map to provide the area of different soil moisture levels indicating the agricultural areas which are located in low soil moisture. If we found cultivated land that will start growing season on low soil moisture, it should be warning and avoided for growing crops or select drought resistant crops (xerophytes) instead. In addition, water resource planning for the whole duration of the growing season is very important. If a farmer have already cultivated in sensitive areas, government and local organizations should help to seek water resource for both consumption and for agriculture areas.

GISTDA sent the staff to work at Center for Forest Fire and Smoke Monitoring and Surveillance in Lam Pang Province from February to May 2014; additionally, GISTDA has set up training course on Drought and Forest Fire Monitoring from satellite Images in 9 pilot provinces on 3rd - 14th March 2014. The objective of this course was to apply satellite images for forest fire and drought as well as to transfer this technology and exchange ideas between provincial staff, local administration staff, and general public. In addition, field survey is also included in this course for accuracy assessment of forest fire risk map. There were 230 persons from 90 organizations participating in this course and GISTDA got positive feedback from this course. As a result, GISTDA has a plan to process drought risk areas and also extend the training course to other regions in 2015.



วันสำคัญที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (มกราคม – มีนาคม)



ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม – มีนาคม มีวันสำคัญที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่หลายวัน ซึ่งในแต่ละวันสำคัญล้วนมีจุดประสงค์เดียวกัน คือ เพื่อสร้างจิตสำนึกที่ดีให้กับประชาชน และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยใน ปี พ.ศ. 2557 มีกิจกรรมดังนี้

วันสำคัญ

14 มกราคม วันทรัพยากรป่าไม้แห่งชาติ

ความสำคัญ

คณะรัฐมนตรีมีมติกำหนดให้วันที่ 14 มกราคม ของทุกปี เป็นวันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชาติ

ในปี พ.ศ. 2557 ได้เข้าสู่ปีที่ 24 ซึ่งกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จัดกิจกรรมวันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชาติปี พ.ศ. 2557 โดยจัดนิทรรศการเกี่ยวกับการป้องกันป่าไม้และโครงการพระราชดำริในการฟื้นฟูอนุรักษ์ป่า อีกทั้งเครือข่ายราษฎรอาสาสมัครพิทักษ์ป่า ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ป่าไม้กว่า 100 คน ร่วมพิธีกล่าวคำปฏิญาณและเดินสวนสนาม ก่อนปล่อยแถวปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ทั่วประเทศ



วันสำคัญ

2 กุมภาพันธ์ วันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก

ความสำคัญ

ประเทศไทยร่วมลงนามเป็นภาคีในอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ หรืออนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) เป็นลำดับที่ 110 ซึ่งมีผลบังคับใช้วันที่ 13 กันยายน 2541 และทุกวันที่ 2 กุมภาพันธ์ของทุกปี สำนักเลขาธิการอนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำ กำหนดให้เป็นวันพื้นที่ชุ่มน้ำโลก และขอความร่วมมือภาคีจัดกิจกรรมในวันดังกล่าว



ในปี พ.ศ. 2557 ได้จัดกิจกรรมขึ้นภายใต้หัวข้อ พื้นที่ชุ่มน้ำและการเกษตร: คู่หูสู่ความเจริญ (Wetland & Agriculture: Partner for Growth) เนื่องจากพื้นที่การเกษตรต้องพึ่งพาและมีความสัมพันธ์กันในการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำ เพราะเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของแร่ธาตุในดิน และทรัพยากรน้ำ นอกจากนี้ระบบการทำเกษตรที่ขาดประสิทธิภาพก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีลงสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เป็นมลพิษและเสื่อมโทรมเป็นผลให้ความสมดุลของระบบนิเวศเกษตรและพื้นที่ชุ่มน้ำได้รับผลกระทบที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน

วันสำคัญ

3 มีนาคม วันอนุรักษ์สัตว์ป่าโลก (World Wildlife Day)

ความสำคัญ

องค์การสหประชาชาติ ได้กำหนดวันอนุรักษ์สัตว์ป่าโลกขึ้น ซึ่งวันดังกล่าวเกิดจากการยอมรับการใช้ประโยชน์ The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) ในปี ค.ศ. 1973 สำหรับประเทศไทย ในวันที่ 3 มีนาคม 2556 ได้มีการจัดการประชุม The Conference of the Parties to CITES (CoP16) ขึ้น ณ กรุงเทพมหานคร เพื่อประชุมผลลัพธ์ของ CITES CoP16 แก่องค์การสหประชาชาติ



ในปี พ.ศ. 2557 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้มีจัดงาน World Wildlife Day ขึ้น ณ เขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี และร่วมกิจกรรมปล่อยสัตว์ป่าคืนสู่ธรรมชาติ ทำโปงเทียม ปลุกพืชอาหารสัตว์ป่า ดูแลสุขภาพสัตว์ป่า และเสวนาทางวิชาการในหัวข้อ “พัฒนาการ การจัดการพื้นที่อนุรักษ์ในประเทศไทย : มาตรฐานไทยสู่มาตรฐานสากล” เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ป่าและพืชป่า

วันสำคัญ

14 มีนาคม วันหยุดเขื่อนโลก (International Day of Action for Rivers and Against Dams)

ความสำคัญ

วันหยุดเขื่อนโลก เกิดจากการรวมตัวกันเป็นเครือข่ายระดับโลกของประชาชน เพื่อต่อต้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเขื่อน

ในปี พ.ศ. 2557 ภาคเครือข่ายประชาชนลุ่มน้ำภาคเหนือ (คปน.) ได้จัดกิจกรรม “นิเวศวิทยา เดินป่า ลุ่มน้ำจากบ้านสบลานถึงบ้านแม่ขนิลใต้” อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อรณรงค์ต่อต้านเขื่อนและโครงการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ



วันสำคัญ

13 มีนาคม วันช้างไทย

ความสำคัญ

วันช้างไทย เกิดจากการริเริ่มของคณะกรรมการประสานงานการอนุรักษ์ช้างไทย ดังนั้น คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเห็นชอบให้ วันที่ 13 มีนาคม ของทุกปีเป็นวันช้างไทย

ในปี พ.ศ. 2557 หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ได้จัดกิจกรรมมากมาย เช่น กิจกรรมการจัดชุดโตกช้าง เป็นต้น โดยจังหวัดสุรินทร์ ได้มีการจัดกิจกรรม โดยมีขบวนแห่คุณูปการช้างสารไทย ซึ่งประกอบด้วยขบวนช้างเทพพระเกียรติ ขบวนช้างศึกและขบวนโลกของช้าง ภายในงานมีช้างร่วมกิจกรรมกว่า 88 เชือก ส่วนที่ศูนย์อนุรักษ์ช้างไทย จังหวัดลำปาง ได้จัดกิจกรรม “วันช้างไทย สานสายใย คนรักช้าง” ร่วมปกป้องเจ้าแห่งป่า บูชาเทพแห่งช้าง รำลึกบุญคุณช้างไทย



วันสำคัญ

21 มีนาคม วันป่าไม้โลก (World forestry day)

ความสำคัญ

องค์การสหประชาชาติ กำหนดให้วันที่ 21 มีนาคม ของทุกปี เป็นวันป่าไม้โลก

ในปี พ.ศ. 2557 ได้กำหนดหัวข้อ คือ “Women as agents of change for forests and sustainable development” สำหรับประเทศไทย กรมป่าไม้ได้จัดงานวันป่าไม้โลก เพื่อกระตุ้นให้ประชาคมโลกเห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ ภายในงานมีกิจกรรม “บวชไม้พะยุง” เพื่อประชาชนเห็นความสำคัญของไม้พะยุง



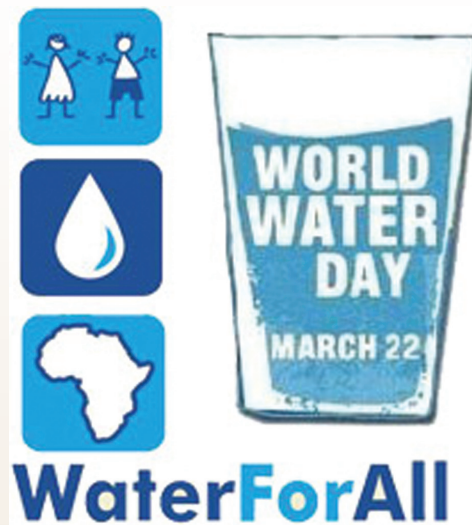
วันสำคัญ

22 มีนาคม วันอนุรักษ์โลก และวันน้ำโลก (World Water Day)

ความสำคัญ

องค์การสหประชาชาติกำหนดให้ทุกวันที่ 22 มีนาคม เป็นวันน้ำโลก ประเทศไทยได้มีมติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้สัปดาห์ที่ตรงกับวันที่ 22 มีนาคม ของทุกปี เป็น “สัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติ”

ในปี พ.ศ. 2557 องค์การสหประชาชาติได้กำหนดหัวข้อ (Theme) ของวันน้ำโลก คือ “Water and Energy” และกรมทรัพยากรน้ำกำหนดจัดนิทรรศการ “น้ำกับพลังงาน” เนื่องในสัปดาห์อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำแห่งชาติและวันน้ำโลก ในวันที่ 21 - 22 มีนาคม 2557 ณ แฟชั่นฮอลล์ ชั้น 1 ศูนย์การค้าสยามพารากอน กรุงเทพมหานครโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำ และรณรงค์ให้ทุกภาคส่วนตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำ



วันสำคัญ

23 มีนาคม วันอุตุนิยมวิทยา

ความสำคัญ

สหประชาชาติได้ร่วมกันก่อตั้ง องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก WMO - WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION เมื่อวันที่ 23 มีนาคม ค.ศ. 1873 (พ.ศ. 2416) และกำหนดให้ทุกวันที่ 23 มีนาคม ของทุกปี เป็นวันอุตุนิยมวิทยาโลกด้วย โดยประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นหนึ่งในสมาชิกองค์การ WMO เมื่อปี ค.ศ. 1950 (พ.ศ. 2493)

ในปี พ.ศ. 2557 องค์การอุตุนิยมวิทยาโลก ได้กำหนดหัวข้อ (Theme) ของวันอุตุนิยมวิทยา คือ “Weather and climate: engaging youth” โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เยาวชนในปัจจุบันได้รับประโยชน์ จากการพยากรณ์สภาพภูมิอากาศของโลก และในขณะเดียวกัน เพื่อให้เยาวชนได้รับประสบการณ์และความรู้เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน