

การเสวนา

งานอนุกรมวิธานและความร่วมมือกับภาคเอกชน

รศ.สมศักดิ์ ปัญหา¹, รศ.เสาวภา อังสุภาณิช², ดร.อาภารัตน์ มหาจันทร์³ และคุณดำรงฤทธิ์ มาฉวนพัฒน์⁴

¹ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ²ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ³ศูนย์วิจัยจุลินทรีย์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และ ⁴บริษัท

West Field Manufacture of Quality Jewelry

สมศักดิ์ ปัญหา : จากการประมวลผลงานทางวิชาการของโครงการ BRT พบว่างานในระยะแรกของ BRT งานทางด้านอนุกรมวิธานเป็นตัวขับเคลื่อน มีผลงานเป็นกลุ่มเป็นก้อน มีการผลิตบัณฑิตทั้งในระดับปริญญาโทและเอกมากพอสมควร แต่มีประเด็นสนทนาเกิดขึ้นว่านักอนุกรมวิธานจะหยุดแค่นี้หรือเปล่าหรือนักอนุกรมวิธานจะใกล้สูญพันธุ์ (endanger species)

ผมจบการศึกษาปริญญาเอกจากต่างประเทศเมื่อปี 2531 ทำงานในสิ่งที่ตัวเองรักอยู่ตลอดเวลา นั่นคืองานด้านอนุกรมวิธานเรื่องหอย ในปี 2533 คุณประยูร ปัญญาวงศ์ เจ้าของคอลัมน์ขบวนการก้าวหน้าในหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ โทรศัพท์มาบอกว่าไม้ดอกไม้ประดับมีปัญหาการส่งออก คือพบว่ามีหอยตัวเล็กๆ ที่เรียกว่าหอยข้าวสารกินยอดอ่อนและดอก ซึ่งในที่สุดก็พบว่าหอยชนิดนี้เป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (alien species) มีถิ่นกำเนิดแถวหมู่เกาะทะเลใต้ (south pacific) เข้ามาพร้อมกับธุรกิจส่งออกไม้ดอกไม้ประดับที่มีการนำเข้ามาจากหมู่เกาะโพลีเนเซีย (Polynesia) ในที่สุดก็แก้ปัญหาได้ระดับหนึ่ง โดยการสเปรย์ด้วยน้ำเกลือที่ความเข้มข้นต่างๆ หลังจากนั้นผมทำวิจัยเรื่องหอยต่อ แต่การที่จะเลี้ยงดูหอยก็ต้องมีการสร้างอาหารสำเร็จรูป (artificial diet generation) ปรากฏว่ามีคนได้หันสนใจมาขอสูตรอาหาร หลังจากนั้นก็มีประเทศญี่ปุ่นเข้ามาเช่นกันเขานำไปพัฒนาเป็นอาหาร นอกจากนี้ยังมีบริษัทภาคเอกชนต่างๆ ติดต่อมาเรื่อยๆ แล้วก็ห่างหายไป จนกระทั่งปัจจุบัน คุณดำรงฤทธิ์ มาฉวนพัฒน์ ซึ่งทำธุรกิจเครื่องประดับส่งออกเข้ามาให้ช่วยบอกชนิดหอย เพราะการนำเข้าส่งออกจะมีปัญหาเรื่องการปลอมปนซึ่งจะมีผลกระทบสูง

เสาวภา อังสุภาณิช : อยากจะช่วยกระตุ้นให้นักวิจัยทั้งรุ่นพี่รุ่นน้องและรุ่นเดียวกันดึงเสน่ห์ของตัวเองออกมาให้ได้ เสน่ห์ในที่นี้ไม่ใช่เสน่ห์ทางหน้าตา แต่เสน่ห์ที่ว่านี่ก็คือเสน่ห์ความรู้ทางอนุกรมวิธาน ที่ว่ากันว่าเราอยู่เบื้องหลังนั้น ถึงเวลาแล้วที่เราจะต้องงัดออกมาใช้ประโยชน์

ตัวอย่างที่นำเสนอต่อไปนี้ส่วนมากจะเกี่ยวกับสัตว์น้ำเพราะทำวิจัยด้านนี้ เช่น แมงดาที่มีทั้งหางกลมและหางเหลี่ยม มีพิษ ไม่มีพิษ บ้านเราจะบอกว่าแมงดาจานหางเหลี่ยมไม่มีพิษ แมงดาถ้วยมีพิษหางกลม แต่บางทีมันสับสนเพราะว่าจะกลมๆ เหมือนกันพอไปใช้กลับกันจำผิด บางทีก็หางหลุด เพราะถ้าดูจากภายนอกจะคล้ายกันมากต้องดูที่หางถึงจะรู้ อย่างตุ๊กที่สีแตกต่างกันเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังมีข้อมูลต่างๆ ที่ทำให้สับสน เช่น ข้อมูลจากเว็บไซต์ที่ว่าสิงคโปร์จะกลับกันกับบ้านเรา บางบอกว่าแมงดาไม่มีพิษแต่สิ่งที่แมงดากินเข้าไปต่างหากที่ทำให้เกิดพิษทำให้เกิดความสับสน เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลการส่งออก ส่วนใหญ่รับประทานกันเองในประเทศไทย และระยะหลังมีชาวออกมาว่าทานแล้วไม่สบาย ต้องระมัดระวัง

อีกตัวอย่างหนึ่งคือ ปลาปักเป้า หรือที่ประเทศญี่ปุ่นเรียก ฟูกุ นั้นบ้านเราไม่นิยมรับประทานแต่ประเทศญี่ปุ่นนิยมรับประทานโดยให้พิษติดอยู่เล็กน้อย ถ้าไม่มีพิษไม่กิน ดูจากลักษณะภายนอกจะคล้ายกันมาก ถ้าใช้ความรู้คุ้นเคยในการจัดจำแนกอาจจะมองพลาดได้ เพราะฉะนั้นเรื่องการใช้อนุกรมวิธานที่ถูกต้องจะมีเทคนิค

เปรียบหัวหอมสกุลเดียวกันจะคล้ายกันมากถ้าดูผิวเผินจะดูไม่ออกไม่รู้เป็นตัวไหน หรือแม้แต่ฟองน้ำก็เช่นเดียวกัน ชนิดเดียวกันแต่อายุต่างกันอยู่คนละที่กันก็ผิดเพี้ยนไปได้เพราะฉะนั้นต้องมีความรู้ด้านชีวเคมี (biochemistry) หรือหลายๆ อย่างประกอบด้วย ที่สำคัญแต่ละชนิดจะมีคุณค่าไม่เหมือนกันเช่นฟองน้ำตุ๊กตาราคา

200 บาท แต่ถ้าเป็นยา 2,000 ล้านบาท เพราะฉะนั้นถ้าเก็บผิดเก็บถูกเป็นฟองน้ำตัวก็เสียหาย อยากให้นักอนุกรมวิธานรู้ว่าตัวเองมีเสน่ห์

มีกึ่งสองตัวที่คล้ายกันมากคือกึ่งแซบวัย (*Penius merguensis*) กับกึ่งขาว (*P. silasi*) นิยมนำมาทำตำยาเหมือนกัน บางคนบอกว่าให้ดูที่กรี มีการตรวจสอบด้วยดีเอ็นเอออกมาแล้วพบว่า *P. merguensis* กับ *P. silasi* นี้คล้ายกันจริง ดูผิวเผินไม่รู้ว่าเป็นคนละชนิดกัน เพราะฉะนั้นต้องมีเทคนิค ต้องมีนักอนุกรมวิธานบอกว่าดูตรงไหนดีดูรูปร่างได้เลย กึ่งแซบวัยอร่อยที่สุดราคาแพง แต่เมื่อส่งไปขายอาจมีการหยิบพลาดเพราะต้องทำอย่างรวดเร็วอีกทั้งคนงานคัดกึ่งส่วนใหญ่ใช้ความรู้สึกลงในการคัดแยกทำให้ถูกกล่าวหาว่าซีโกบั้งต่างๆ ที่เราไม่ได้ตั้งใจ

ปะการังสีแดง ที่เมดิเตอร์เรเนียนนำมาทำเครื่องประดับเป็นพวกสร้อยคอ ต่างหู ในบ้านเราก็มีแต่ไม่ทราบว่าเป็นชนิดใด เพราะฉะนั้นต้องศึกษาอย่างจริงจัง บ้านเรามีการเก็บไปทำให้แห้งแต่ไม่เป็นสีแดงทั้งหมด นำมาทำเป็นเครื่องประดับ ราคาจะต่างกันมาก แต่หวังว่าทุกคนคงไม่หลงทะเลไปกวาดมาทั้งหมด

อีกเรื่องหนึ่งเป็นกรณีการเพาะเลี้ยงกุลาดำ แพลงก์ตอนพืชจะเป็นหัวใจสำคัญในการควบคุมคุณภาพน้ำ บางชนิดมีมากไปไม่ดี และบางครั้งในนาเกลือมีกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลตเกิดขึ้น ปรากฏว่านักวิชาการของบริษัทไปให้ความรู้ชาวบ้าน โดยให้อาหยดน้ำมาดูด้วยสายตา แต่ความจริงแล้วการจำแนกกลุ่มพวกนี้ต้องมีขั้นตอนเพื่อเอาไซโตพลาสและโปรโตพลาสออกไปให้เหลือแต่เปลือก พนักงานขายก็จะให้ใช้สารเคมีบางชนิดช่วยยับยั้งการเจริญเติบโต ซึ่งบางครั้งอาจไม่จำเป็นก็ได้ ที่สำคัญอย่าไปสะสมอยู่ที่ตัวกึ่ง คุณภาพไม่ผ่าน ส่งออกไม่ได้

สมศักดิ์ ปัญญา : เราพูดถึงคุณค่าของสิ่งมีชีวิตได้ทะเลแล้ว จะเห็นว่าการส่งออกโดยเฉพาะกึ่งที่ประเทศญี่ปุ่นเขาจะรู้เลยว่าเราโกงไม่โกง เพราะเขาใช้นักอนุกรมวิธาน (taxonomist) สุ่มจับกล่องขึ้นมาดู จับก่อนทางมาดูบางส่วนก็รู้เลย

อาจารย์ ดร. มหาพันธ์ : ดิจันเป็นตัวแทนจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ซึ่งนอกจากทำงานโดยใช้เงินงบประมาณแผ่นดินแล้วก็ยังรับจ้างทำวิจัยในรูปแบบของสัญญา (contract) ที่มีบริษัทมาจ้างทำวิจัยในเรื่องที่เขาสนใจและเรามีศักยภาพทำให้ได้ โดยจะขอยกตัวอย่างการดำเนินงานอนุกรมวิธานมาร่วมมือกับภาคเอกชนเพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันได้อย่างไร

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ดิจันได้รับเงินสนับสนุนจาก BRT ในโครงการสำรวจและเก็บรวบรวมสายพันธุ์สาหร่ายต่างๆ ในแหล่งธรรมชาติทั้งในเขตบกและน้ำ แต่ที่นำมาเสนอวันนี้ก็เป็นตัวอย่างในเขตบก โดยเราจะเก็บตัวอย่างจากพื้นผิวอาคารบ้านเรือน โบราณสถาน โบราณวัตถุ มาทั้งหมด 100 ตัวอย่าง เก็บที่กรุงเทพมหานครมากที่สุดเพราะเป็นจังหวัดที่มีตึกและสิ่งก่อสร้างมากที่สุด รองลงมาคือจังหวัดอยุธยาไปถึงสุโขทัยและภาคใต้

จากตัวอย่างทั้งหมด 100 ตัวอย่าง เราก็มาดูว่ามีความหลากหลายของสายพันธุ์สาหร่ายจากตัวอย่างพื้นผิวที่เก็บอย่างไรบ้าง ซึ่งพบทั้งหมด 26 สกุล 59 สายพันธุ์ สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียวพบมากที่สุด ตรงนี้ต้องใช้ความรู้ทางด้านอนุกรมวิธานเข้ามาช่วยในการจัดจำแนก มี 3 สายพันธุ์ที่น่าสนใจมากที่สุด ลำดับที่ 1 คือ *Phormidium* พบ 76 ตัวอย่างจาก 100 ตัวอย่าง ลำดับที่ 2 คือ *Nostoc* พบ 44 ตัวอย่าง และลำดับที่ 3 คือ *Chlorococum* พบ 41 ตัวอย่าง ตามลำดับ

สาเหตุที่มีการเก็บตัวอย่างเหล่านี้คือ เราพบว่าสาหร่ายเป็นจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญกับการเสื่อมสภาพทางชีวภาพของสิ่งก่อสร้างต่างๆ เพราะสาหร่ายสามารถสร้างกรดอินทรีย์ออกมากัดกร่อนและทำลายพื้นผิวและสี สาหร่ายเคยทำให้ลานบินของสนามบินในประเทศอังกฤษเกิดการลื่นและฝุ่นร่อนมาแล้ว นอกจากนี้ทำให้ฟิล์มสีเกิดการหลุดล่อน เกิดแนวคราบสีน้ำตาลดำขัดขวางการไหลของน้ำ สะสมความชื้นบนผนังสิ่งปลูกสร้างทำให้เกิดปัญหาต่อเนื่องตามมาอีกมากมาย

สำหรับ วว. ได้รับการทาบทามจากบริษัทหลายแห่งให้ศึกษาเกี่ยวกับสีต้านสาหร่ายสำหรับประเทศไทย เพราะปัจจุบันเรามีสีที่มีคุณสมบัติต้านทานต่อเชื้อราโดยใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์สี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง

(มอก. 285 เล่ม 21-2525) ซึ่งตอนนี้กำลังจะปรับปรุงข้อมูลใหม่ อย่างไรก็ตามยังไม่มีมาตรฐานสำหรับสีทาภายนอกที่มีความต้านทานต่อสาหร่าย

จากข้อมูลที่ว่าอุตสาหกรรมสีของประเทศไทยรวมมูลค่าผลิตภัณฑ์สีและที่เกี่ยวข้องเป็นเงินปีละประมาณ 2 หมื่นล้านบาท เพราะนอกจากจะเป็นตลาดในประเทศแล้วยังมีบริษัทสีชั้นนำหลายแห่งไปตั้งฐานการผลิตที่ประเทศเวียดนามและจีน ซึ่งต้องไปแข่งกับบริษัทสีต่างประเทศในการประมูลทาสีให้กับอาคารใหญ่ โดยเฉพาะประเทศจีนซึ่งตอนนี้เศรษฐกิจกำลังขยายตัวอย่างมาก เมื่อบริษัทเหล่านี้ต้องการทดสอบคุณสมบัติการต่อต้านสาหร่าย ก็ต้องส่งไปตรวจสอบที่ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายแพงมาก ราคา 20,000 บาท/1 ตัวอย่าง และต้องใช้เวลาในการส่งและรอรับผลนานมาก ซึ่งผลที่ได้ก็ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เพราะสาหร่ายที่เป็นปัญหาในประเทศสิงคโปร์มีเพียงตัวเดียวไม่เหมือนกับประเทศไทยที่มี 3 ตัว

ตัวอย่างบริษัทผลิตสารเคมีต่อต้านสาหร่ายในต่างประเทศที่นำความรู้ทางอนุกรมวิธานมาผลิตเพื่อจำหน่ายได้แก่ บริษัท Acima Chemical Industries Ltd. (สวีตเซอร์แลนด์) ซึ่งผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่จำหน่ายให้กับบริษัทสีหลาย ๆ บริษัท รวมถึงบริษัทสีประเทศไทยด้วย เขาจะใช้สาหร่ายสีเขียวในกลุ่ม Ulotrichaceae และ *Chlorococcum* sp. บริษัท Schulk & Mayr (เยอรมัน) ใช้ *Chlorella* sp. ประเทศสิงคโปร์ใช้ *Trentepohlia odorata*

หลังจากที่พบแล้วว่าสาหร่ายตัวใดเป็นปัญหาหลักสำหรับประเทศไทยจึงมีการประสานงานกับบริษัทต่าง ๆ ให้เขาส่งสายพันธุ์มาตรฐานของเขามา เพื่อที่เราจะทำการทดสอบเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ประเทศไทย เราทดสอบอย่างง่ายโดยดูการขยายตัว (agar diffusion) ดูโซนยับยั้งที่เกิดขึ้น เราพบว่าสายพันธุ์ประเทศไทยมีความดื้อต่อสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ประเทศยุโรปหรืออเมริกาพัฒนาขึ้น เพราะฉะนั้นถ้าจะพัฒนาสีที่ทนทานต่อสาหร่ายประเทศไทยก็ต้องใส่สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งการปนเปื้อนในปริมาณที่สูงขึ้น แต่ก็ต้องคำนึงถึงปัญหาเรื่องสูตรการผสมสีด้วย ถ้าสูตรการผสมไม่ดี เกิดการชะล้างลงไปในดินของประเทศไทย ประเทศไทยเราก็จะเป็นตัวซึมซับสารพิษต่าง ๆ ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นที่มาของโครงการที่อยากจะเรียกว่า “จตุภาคี” การวิจัยเพื่อกำหนดวิธีทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์สีอิมัลชันทาภายนอกที่ทนทานต่อสาหร่ายสำหรับประเทศไทย

โดยได้รับเงินทุนส่วนหนึ่งจาก BIOTEC บริษัทผลิตสีชั้นนำ 3 แห่ง และบริษัทผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพอีก 1 แห่ง โดยทั้งหมดเห็นความสำคัญและอยากผลักดันให้มีมาตรฐานในการผลิตสีที่มีคุณสมบัติต่อต้านสาหร่าย ปัจจุบันมีการตั้งฐานทดสอบสีทั้งในประเทศ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ปราจีนบุรี เพชรบุรี ปทุมธานี และตรัง สำหรับในต่างประเทศได้แก่ประเทศจีน มาเลเซีย และสิงคโปร์ เพื่อทดสอบสภาวะต่างๆ ที่จะมีผลต่อสีในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงในแต่ละภูมิภาคและแต่ละประเทศ

ในขั้นตอนการวิเคราะห์และทดสอบเริ่มตั้งแต่การกำหนดตัวอย่างเพื่อการทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้ได้มาตรฐานที่ดี มีการเตรียมฟิล์มสีที่ใกล้เคียงกับสภาพทาสีจริงมากที่สุด ต้องพิจารณาทั้งการยับยั้งบนฟิล์มสีที่เตรียมไว้และสีที่ถูกชะล้างออกมาโดยน้ำฝนหรือหมอกและความชื้นต่างๆ ในอากาศ

ในห้องปฏิบัติการเราได้เตรียมทดสอบโดยควบคุมอุณหภูมิห้อง แสงสว่าง และความชื้นข้างใน สามารถจำลองสภาพแวดล้อมภายนอกของภาคต่างๆ ในประเทศไทยตั้งแต่เหนือจรดใต้ ทั้งแสงสว่าง อุณหภูมิ ความชื้น ฤดูกาลต่างกันโดยสิ้นเชิง โดยใช้เครื่องเร่งสภาวะที่สามารถพ่น (spray) ให้ความชื้นและจำลองการให้แสงอุลตราไวโอเลตที่เป็นระยะเวลาต่างๆ กันได้ ตรงนี้เราสามารถเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบในภาคสนามกับการใช้เครื่องเร่งสภาวะ โดยจะเป็นข้อมูลบอกแนวโน้มให้เราทราบว่าถ้าผ่านการทดสอบแล้ว สีจะมีความต่อต้านสาหร่ายคงทนนานเท่าใด เป็นต้น

นอกจากนี้ยังได้จัดทำมาตรฐานโดยได้ร่วมกับสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) ผลักดันเอาผลการทดลองทั้งในห้องทดลองและจากภาคสนามที่ วว. ได้ร่วมกับบริษัทเอกชนทำขึ้น มาพัฒนาเป็นมาตรฐานสี่ซึ่ง วว. และ สมอ. จะช่วยกันยกย่องออกมาเสนอสายพันธุ์มาตรฐานสำหรับประเทศไทย โดยขณะนี้มีการเก็บข้อมูลค่อนข้างเป็นระบบ จากทั้งหมดที่กล่าวมา แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของอนุกรมวิธาน หากมีฐานข้อมูลที่พร้อมใช้ สามารถดึงออกมาใช้งานได้ทันทีที่จะเกิดประโยชน์อย่างมาก

สมศักดิ์ ปัญหา : คงเห็นผลกระทบของงานทั้งโดยตรงและโดยอ้อม นี่เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานไปสู่ธุรกิจ ภาคเอกชน โดยความเห็นและประสบการณ์ของคุณดำรงฤทธิ์ มาถวพัฒน์ อาจจะเป็นแนวคิดอันหนึ่งสำหรับคนรุ่นใหม่ต่อไปได้

ดำรงฤทธิ์ มาถวพัฒน์ : โดยส่วนตัวผมเรียนมาด้านการบัญชีและบริหารธุรกิจ ระหว่างที่ฟังผมนึกถึงผู้ประสบความสำเร็จ นักธุรกิจท่านหนึ่งบอกไว้ว่าเราจะประสบความสำเร็จทางธุรกิจจะต้องพยายามเอาความรู้มาปรับใช้ เอาผลงานวิจัยมาใช้จะได้ผลที่เร็วกว่า วัตถุประสงค์ในการพูดของผมวันนี้มีอยู่ 2 ประเด็น คือ เรื่องที่ 1 อยากกระตุ้นให้พวกเราที่มาในสาย BRT นำความรู้ที่ท่านทั้งหลายมีอยู่แล้วไปใช้อย่างไรในเชิงธุรกิจให้ประสบผลสำเร็จนอกเหนือจากการวิจัยอย่างเดียว เรื่องที่ 2 ผมอยากมาเล่าประสบการณ์ว่าอนุกรมวิธานจะช่วยเหลือธุรกิจได้อย่างไร

ผมอยู่ในแวดวงด้านบัญชีและการจัดการธุรกิจ จนกระทั่งได้มีโอกาสเข้ามาทำธุรกิจด้านเครื่องประดับส่งออกต่างประเทศ เป็นเครื่องประดับที่ทำจากหอย ผมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาความรู้เรื่องหอยเพื่อนำมาใช้กับสินค้าของเรา แต่เนื่องจากมันเพิ่งเข้ามาในตลาดใหม่เพราะฉะนั้นคนเชี่ยวชาญด้านนี้จะเป็นแรงงานพี่น้องทางอีสานมาทำงานฝั่งธนบุรี และฝั่งกรุงเทพฯ พวกเขามีความสามารถในการนำหอยมาติดเข้าไปในเครื่องประดับแล้วเกิดความสวยงามได้ เมื่อผมสอบถามที่มาจากว่า หอยที่เขาใช้เป็นพันธุ์อะไร เป็นสิทธรมชาติหรือว่าย้อมสีได้ คำตอบที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะครูปักหลักจากกล่าวคือไปจามาจากรุ่นพี่คนอื่นๆ ส่วนแหล่งซื้อนั้นซื้อมาจากคนกลางซึ่งไม่สามารถระบุแหล่งที่มาที่แน่นอนได้ มาจากทางใต้บ้างลำน้ำชีหรือลำน้ำมูลบ้าง เพชรบุรีบ้าง กาญจนบุรีบ้าง แต่ในการค้าขายกับต่างประเทศผมต้องมีข้อมูลแหล่งที่มาของวัสดุแต่ละชิ้นโดยละเอียด เนื่องจากต่างประเทศเขามีความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค ถ้าเขาบอกผู้บริโภคว่าเป็นหอยจากธรรมชาติก็ต้องเป็นอย่างนั้นจริงๆ ไม่เช่นนั้นอาจถูกจับ หรือเราอาจถูกฟ้องร้องได้ถ้าไม่บอกความจริง

ดังนั้นในส่วนของการนำอนุกรมวิธานมาใช้คือ สินค้าทุกตัวเช่นในเรื่องของหอยเราต้องไปตรวจสอบเรื่องชนิดพันธุ์และถิ่นกำเนิด เพื่อเป็นข้อมูลให้อธิบายให้แก่ลูกค้า และนำไปตรวจสอบได้ เพราะฉะนั้นถ้าเรามีการศึกษาด้านชีววิทยา มีการจัดหมวดหมู่อย่างเป็นระบบระเบียบ ในเรื่องต่างๆ ไม่ได้จำกัดเฉพาะหอยแล้วจะเกิดความร่วมมือระหว่างนักวิจัยกับนักธุรกิจมากขึ้น กล่าวคือมีการศึกษาว่าสัตว์หรือพืชใดสามารถนำไปสร้างประโยชน์ให้กับตัวเองและประเทศได้ เพราะผมเกรงว่าสิ่งที่เรารวบรวมกันแล้วไม่มีใครนำไปใช้ประโยชน์ สุดท้ายประโยชน์เหล่านั้นอาจไปตกอยู่ในมือของต่างชาติไม่วันใดก็วันหนึ่ง

อีกประเด็นที่ผมค่อนข้างกังวลคือ การจัดระบบระเบียบ เช่น ปัญหาหนึ่งตอนนี้คือ ผมพบว่าชาวประมงหรือพ่อค้าเอาหอยมาขายให้ผมโดยจับมาจากธรรมชาติด้วยวิธีการที่ผิด ทำให้ผมกังวลว่าอีกไม่นานมันอาจสูญพันธุ์หรือสูญหายไป ฉะนั้นน่าจะมีการร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการหรือชาวบ้านชาวประมง โดยการวิจัยว่าพันธุ์ไหนสามารถนำไปใช้ทางธุรกิจได้ ก็ควรมีการเพาะพันธุ์ในลักษณะฟาร์มอย่างเป็นระบบ อาจจะมีร่วมมือกับภาคเอกชนเรื่องการตลาดให้รับซื้อสิ่งเหล่านี้หรือส่งออกไปขายต่างประเทศจะเป็นประโยชน์ที่ค่อนข้างยั่งยืน

สมศักดิ์ ปัญหา : พวกเราคงได้เห็นภาพความร่วมมือกับภาคเอกชน นักอนุกรมวิธานคงมีกำลังใจขึ้นมาก แต่อย่างไรก็ตามผมขอทิ้งท้ายไว้ว่าระยะทางพิสูจนั้มา กาลเวลาพิสูจนั้ก่อนอนุกรมวิธาน