

การตรวจวิเคราะห์อัญมณีหรือจำแนกชนิดอัญมณีเป็นปัญหาต่อเนื่องที่พบในอุตสาหกรรมอัญมณีจนถึงปัจจุบัน ไข่มุกเป็นหนึ่งในอัญมณีอินทรีย์ที่ได้รับความนิยมซึ่งมีการปลอมแปลง และปรับปรุงคุณภาพออกมาจำหน่ายในตลาดอัญมณีจำนวนมาก ดังนั้นการตรวจสอบและจำแนกไข่มุกจึงต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง การวิเคราะห์ไข่มุกด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีความถูกต้องแม่นยำจึงเป็นสิ่งจำเป็น โครงการวิจัยนี้ได้นำเสนอการตรวจสอบไข่มุกด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีเชิงโมเลกุล ได้แก่ เทคนิคอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี รามานสเปกโทรสโกปี และยูวีวิชันเบิลสเปกโทรสโกปี ข้อมูลที่ได้เป็นสเปกตรัมซึ่งแสดงความสัมพันธ์โดยตรงกับโครงสร้าง และองค์ประกอบทางเคมีของไข่มุกแต่ละชนิด จึงสามารถนำไปใช้ในการจำแนกไข่มุกธรรมชาติ ไข่มุกปลอม และไข่มุกที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพได้ นอกจากการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเพิ่มเติมโดยทำการปรับปรุงคุณภาพไข่มุกด้วยวิธีการย้อมด้วยสารละลายเงินและคอปเปอร์เพื่อให้ได้สีไข่มุกที่หลากหลาย ได้แก่ ไข่มุกสีน้ำตาล สีเทาเงิน สีเหลืองทอง และสีฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างนวัตกรรมการย้อมไข่มุก และเก็บข้อมูลสเปกตรัมของไข่มุกชนิดนี้เป็นฐานข้อมูลเปรียบเทียบกับสเปกตรัมของไข่มุกที่มีจำหน่ายเชิงพาณิชย์ จากผลการทดลองย้อมไข่มุกพบว่าไข่มุกสีน้ำตาล สีเทาเงิน และสีเหลืองทองให้สีสวยงาม ยังคงความวาวของไข่มุกอยู่ และคณะผู้วิจัยได้ทำการยื่นจดอนุสิทธิบัตรแล้ว แต่ไข่มุกสีฟ้าให้สีที่ไม่คงทน หลุดร่อนง่าย ผิวไข่มุกไม่เหลือความวาว จึงไม่เหมาะสมในการนำมาผลิตไข่มุกย้อม สีของไข่มุกทุกกรรมวิธีการย้อมขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารละลายที่ใช้ย้อม ระยะเวลาในการย้อม และลักษณะพื้นผิวของไข่มุกที่นำมาย้อม จากผลงานวิจัยดังกล่าว คณะผู้วิจัยได้จัดทำฐานข้อมูลสเปกตรัมไข่มุกที่วิเคราะห์ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีเชิงโมเลกุลทั้ง 3 เทคนิค รวมทั้งได้สร้างฐานข้อมูลของอัญมณีชนิดอื่นๆ เพิ่มเติม เพื่อใช้ในการเรียนการสอน การวิจัย รวมไปถึงการประยุกต์ใช้เชิงพาณิชย์เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมอัญมณีต่อไป

