

ไข่มุกเป็นหนึ่งในอัญมณีอินทรีย์ที่ได้รับความนิยม เนื่องจากความแวววาว ความสวยงาม และเหลือบสีรุ้งของผิวมุก เนื่องจากสีมีผลต่อราคาของไข่มุกทำให้มีการปรับปรุงสีของไข่มุกให้มีความหลากหลายด้วยวิธีการธรรมชาติและ การปรุงแต่งภายหลังด้วยวิธีทางเคมี และจากการกำเนิดไข่มุกธรรมชาติที่จะต้องใช้เวลาช้านาน จึงมีการผลิตไข่มุก ปลอมมาจำหน่ายในตลาดอัญมณีจำนวนมาก งานวิจัยนี้นำเสนอการย้อมสีไข่มุกให้ได้สีดำ ไข่มุกน้ำจืดสีขาวถูก นำมาย้อมสีด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรทในแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้นของสีที่ได้หลังย้อมขึ้นอยู่กับ ความเข้มข้นของสารละลายซิลเวอร์ไนเตรท ระยะเวลาในการย้อม และลักษณะพื้นผิวของไข่มุก การวิเคราะห์ ความแตกต่างของไข่มุกธรรมชาติ ไข่มุกย้อมสี และไข่มุกปลอมด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีเชิงโมเลกุลได้แก่ ยูวี วิสเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี และรามานสเปกโทรสโกปี สามารถจำแนกไข่มุกธรรมชาติ จากไข่มุกย้อมสีและไข่มุกปลอมได้ ยูวีวิสเบิลสเปกตรัมของไข่มุกจะมีแถบการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ตำแหน่ง 315 nm เหมือนกัน ซึ่งต่างจากสเปกตรัมของไข่มุกปลอมอย่างชัดเจน การตรวจวิเคราะห์ด้วยอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี โดยใช้เทคนิคเอทีอาร์ประสบความสำเร็จในการนำมาวิเคราะห์ไข่มุกเนื่องจากเป็นเทคนิคที่ไม่ทำลายตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเทคนิคการเตรียมตัวอย่างในการวิเคราะห์ด้วยอินฟราเรดสเปกโทรสโกปีทุกเทคนิคไม่สามารถ จำแนกความแตกต่างระหว่างไข่มุกธรรมชาติและไข่มุกที่ย้อมด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรทได้ เนื่องจากไข่มุก ทั้งสองชนิดแสดงแถบการดูดกลืนที่เหมือนกัน คือมีพีคการดูดกลืนที่ตำแหน่ง 841, 1083, 1461 และ 1441 cm^{-1} ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแคลเซียมคาร์บอเนตที่มีโครงสร้างอะราโกไนต์ แต่สามารถจำแนกไข่มุกปลอม และ ไข่มุกย้อมชนิดสีอื่นๆ ได้ ในขณะที่รามานสเปกโทรสโกปีสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างไข่มุกย้อมสีดำ ด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรทได้จากพีคการดูดกลืนที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนที่ตำแหน่ง 570 cm^{-1} ซึ่งเป็นพีคที่ สัมพันธ์กับ Ag-O ที่เกิดจากออกไซด์ของเงินที่ผิวของไข่มุกที่ผ่านการย้อมชนิดนี้ และมีแนวโน้มที่จะสามารถ จำแนกไข่มุกน้ำเค็มและน้ำจืดได้เนื่องจากรามานสเปกตรัมของตัวอย่างไข่มุกน้ำเค็มส่วนใหญ่ที่นำมาวิเคราะห์จะ เกิดฟลูออเรสเซนซ์