

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันแนวโน้มของการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อมได้เพิ่มสูงขึ้นเนื่องมาจากนโยบายการสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดย่อมในการผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของรัฐบาล ซึ่งสามารถพบเห็นได้ตามแหล่งที่ทำงานหัตถกรรมต่างๆ ทั้งที่เป็นครัวเรือน กลุ่มตามหมู่บ้าน ตำบล หรืออำเภอ โดยกระบวนการในการผลิตหม้อฮ่อมนั้น จะมีขั้นตอนของการฟอกย้อมที่ใช้สีย้อมจากต้นคราม หรือต้นฮ่อมร่วมกับการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นด่างนอกจากนี้ยังมีการเติมสีสังเคราะห์ซึ่งเป็นสี direct ลงไปในน้ำย้อมเพื่อเป็นการเพิ่มความเข้มสีและยังใช้ในการตกแต่งลวดลายของผ้าอีกด้วย ซึ่งจากขั้นตอนดังกล่าวจะมีน้ำเสียเกิดขึ้น และมีสีน้ำเงินเข้มเป็นสีที่น่ารังเกียจ และถึงแม้จะไม่มีมาตรฐานกำหนดสีของน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมเหล่านี้ แต่น้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อมเมื่อปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมแล้ว จะทำให้สีของแหล่งน้ำธรรมชาติที่รองรับมีค่าความสกปรกเพิ่มขึ้นและมีสีเข้มขึ้น ส่งผลให้เกิดการกีดขวางทางเดินของแสงลงสู่ใต้น้ำ เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพค่าพีเอชและทำลายสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในน้ำ ทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย อีกทั้งผู้ประกอบการยังขาดความรู้ความเข้าใจในการบำบัดน้ำเสียดังกล่าวโดยใช้วิธีการไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้น เช่น การเก็บน้ำเสียไว้ในถังพักน้ำเสียแล้วใช้รถบรรทุกขนไปทิ้งลงในที่ดินเปล่า หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ การกรองผ่านทราย หรือแม้แต่วิธีการปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินโดยตรง ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีวิธีการที่จะนำมาใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำดังกล่าวก่อนที่จะปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

จากงานวิจัยที่ผ่านมา มีการค้นพบจุลินทรีย์ที่สามารถกำจัดสีของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมสิ่งทอได้ ซึ่งมีทั้งเชื้อรา แบคทีเรีย และยีสต์ รวมทั้งยังมีการพัฒนาหาสภาวะและรูปแบบที่เหมาะสมในการนำเชื้อจุลินทรีย์มาใช้ในการกำจัดสีของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมฟอกย้อม และยังมีการนำเอาระบบการบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ที่เป็นระบบที่ใช้พืชในการบำบัดน้ำเสียมาใช้ในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ อีกด้วย แต่ยังไม่มีการนำเอาระบบที่เหมาะสมในการที่จะนำเชื้อจุลินทรีย์มาใช้ในการกำจัดสีของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อมร่วมกับระบบการบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ ดังนั้นจึงถือเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะนำเอาวิธีการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อม ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการจัดการและแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อคัดแยกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการกำจัดสีในน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อม
2. เพื่อศึกษาหาสภาวะต่างๆ ที่เหมาะสมต่อจุลินทรีย์ในการกำจัดสีในน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อม
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบที่มีการใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการกำจัดสีร่วมกับระบบบึงประดิษฐ์ที่มีต่อการบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถกำจัดสีของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อมด้วยวิธีการทางชีวภาพได้
2. องค์ความรู้ที่สามารถเป็นแนวทางและนำไปใช้ได้จริงกับกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ทำการผลิตหม้อฮ่อมที่ประสบปัญหาในการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น
3. ช่วยในการลดการเกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศได้อีกทางหนึ่ง

ขอบเขตงานวิจัย

1. การศึกษานี้เป็นการทดลองที่ห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. ในการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์เบื้องต้นจะใช้น้ำเสียสังเคราะห์เพื่อทดสอบหาสภาวะที่เหมาะสมในการกำจัดสีของเชื้อจุลินทรีย์
3. เมื่อได้สภาวะที่เหมาะสมในการกำจัดสีจะทดสอบความสามารถของเชื้อจุลินทรีย์ในการกำจัดสีในน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิตหม้อฮ่อม
4. หลังจากน้ำเสียผ่านการบำบัดด้วยเชื้อจุลินทรีย์จะบำบัดต่อด้วยระบบบึงประดิษฐ์เพื่อเป็นการลดความเป็นพิษของสี
5. การทดลองของระบบบึงประดิษฐ์จะใช้กระเบพลาสติก บรรจุตุ๊กตางหินและทรายซึ่งมีรูปแบบเป็นระบบบึงประดิษฐ์แบบน้ำไหลได้ผิวดินในแนวนอนจำนวน 6 กระเบ

เป็นชุดควบคุม 3 กระบะ และชุดทดลอง 3 กระบะ และเก็บตัวอย่างวิเคราะห์ สี ไอดี บี ไอดี พีเอช ของแข็งแขวนลอย และของแข็งทั้งหมด เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับชุดควบคุม