

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถก่อกลายพันธุ์แบคทีเรียของน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตถุงมือยาง ที่ปล่อยลงสู่คลองอยู่ตะเภาในจังหวัดสงขลา ด้วยวิธี Ames' test ซึ่งใช้แบคทีเรีย *Salmonella typhimurium* ในการทดสอบ

จากการศึกษาความสามารถก่อกลายพันธุ์ของตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานทั้งหมด จำนวน 5 แห่ง ด้วยเชื้อ *Salmonella typhimurium* สายพันธุ์ TA 98 และสายพันธุ์ TA 100 พบฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์เฉพาะตัวอย่างน้ำที่ความเข้มข้น 100 เท่าของความเข้มข้นปกติ จำนวน 3 ตัวอย่าง (ร้อยละ 60) ในสภาพที่ปราศจากการกระตุ้นด้วย S9 mixture ได้แก่ ตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานที่ 1, 2 และ 4 เมื่อนำมาทดสอบที่ระดับความเข้มข้น 50, 100 และ 200 เท่า พบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงต่อกัน และพบว่ามีอย่างน้อย 2 ความเข้มข้นที่ทำให้การกลายพันธุ์ของแบคทีเรียมีจำนวนมากกว่าจำนวนการกลายพันธุ์ตามธรรมชาติ แสดงว่ามีสารก่อกลายพันธุ์ที่ออกฤทธิ์โดยตรง (direct mutagen) โดยทำให้แบคทีเรีย *Salmonella typhimurium* สายพันธุ์ TA 98 กลายพันธุ์ ซึ่งบ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่จีโนมเป็นแบบ frameshift mutation

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารา บางแห่งที่ปล่อยลงสู่คลองอยู่ตะเภาในจังหวัดสงขลา ถึงแม้ว่าที่ระดับความเข้มข้นปกติจะไม่สามารถทำให้เกิดการก่อกลายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่ศึกษา แต่ทั้งนี้จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมในเซลล์เนื้อเยื่อเพาะเลี้ยงและสัตว์ทดลอง เพื่อพิสูจน์และสนับสนุนผลการทดสอบฤทธิ์ก่อการกลายพันธุ์ รวมถึงควรที่จะมีการศึกษาวิจัยเชิงลึก เพื่อระบุชนิดสารเคมีและขั้นตอนการผลิตที่ทำให้เกิดสารก่อกลายพันธุ์ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาโดยมีการเพิ่มขนาดของตัวอย่างน้ำทิ้ง ด้วยการเก็บตัวอย่างซ้ำ หรือเพิ่มประเภทของโรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา
2. ควรทำการศึกษาโดยมีการจำแนกตัวอย่างน้ำทิ้งที่มาจากระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถระบุขั้นตอนการผลิตที่มีการปล่อยสารก่อกลายพันธุ์ลงสู่แหล่งน้ำได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการศึกษาค่าดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความสามารถในการกักตุนน้ำของน้ำทิ้ง

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการทบทวนและศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อพิจารณาความจำเป็นและความเหมาะสมในการกำหนดมาตรการในการควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพาราที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและสุขภาพของประชาชนผู้ใช้น้ำในระยะยาว