

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ขนมจีน เป็นอาหารหลักของคนไทยในทุกๆระดับ จึงทำให้ปัจจุบัน โรงงานที่ผลิตขนมจีนมีอยู่ทุกภูมิภาค ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก กระจายอยู่ทั่วไปทุกแห่ง ซึ่งในกระบวนการผลิตนั้นจำเป็นต้องใช้ปลายข้าว น้ำ พลังงานต่างๆ เพื่อเป็นวัตถุดิบและขับเคลื่อนการผลิต ในทุกขั้นตอนของการผลิตปกติจะปล่อยของเสียออกมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งของเสียที่เป็นน้ำ ที่เรียกว่า น้ำเสียจะเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของการผลิต สภาพเช่นนี้ โรงงานขนมจีนย่อมก่อมลพิษอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

จากการศึกษาของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2549) พบว่า ในกระบวนการผลิตขนมจีนนั้นเพียง 1 ตัน ต้องมีการใช้น้ำสูงถึง 11 ลูกบาศก์เมตร ในขณะที่มีการใช้ปลายข้าวเพียงประมาณ 1 ตันเท่านั้น ทำให้สามารถประมาณการได้ว่าน้ำเสียจะออกมาจากกระบวนการมากกว่าผลผลิตที่ได้ถึง 11 เท่า อีกทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทุกหมู่บ้านมีโรงงานขนมจีนขนาดเล็กที่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ทำให้มีน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าวทุกหมู่บ้านเช่นกันยิ่งถ้าหากโรงงานไม่ให้ความสำคัญในการจัดการมลพิษดังกล่าวเนื่องจากการปล่อยน้ำเสียที่ปนเปื้อนด้วยแป้งปริมาณมากนั้น ถ้าน้ำเสียดังกล่าวลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำนั้นมีปริมาณน้ำไม่มากพอ จะทำให้เกิดสภาพการแข็งใซ้ออกซิเจนจากแหล่งน้ำ เพื่อการออกซิไดซ์ของสารอินทรีย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผลที่ตามมาคือ แหล่งน้ำนั้นขาดออกซิเจนเรื่อยไปจนอาจเข้าสู่สภาพไร้ออกซิเจนรุนแรงหรือสภาพขาดออกซิเจน (Anaerobic Condition) เกิดการเน่าเหม็นตามมา แต่ถ้าน้ำเสียนั้นไม่ไหลลงสู่แหล่งรับน้ำสาธารณะ แต่ไหลกระจายอยู่บนผิวดินหรือตามร่องข้างถนนต่างๆก็จะทำให้น้ำเสียนั้นกลายเป็นน้ำครำเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคกระจายอยู่ทั่วไปในชุมชน ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิต ความเป็นอยู่ และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนนั้น

สภาพเช่นนี้ ผู้ประกอบการได้พยายามจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยพยายามติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียนั้น แต่การจัดทำระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อแยกของเสียประเภทแป้งออกจากร้านนั้นมีความจำเป็นค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง และดำเนินระบบค่อนข้างยาก เพราะน้ำเสียจากกิจการที่มีแป้งเป็นวัตถุดิบนั้นมักมีค่าความสกปรกที่วัดได้ในรูปบีโอดี (BOD; Biochemical oxygen Demand) สูง ดังเช่น ชัชชาย แจ่มใส (2545) ได้ทำการศึกษาน้ำเสียจากโรงงานขนมจีนเฉลิมพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร พบว่า ในน้ำเสียนั้นมีค่าบีโอดีถึง 8,640 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าตะกอนแขวนลอย

(SS; Suspended Solid) มากถึง 1,035 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงเป็นเหตุให้ระบบบำบัดน้ำเสียที่รองรับการกำจัดหรือการลดลงของค่าบีโอดีปริมาณมากเช่นนี้ย่อมมีราคาติดตั้งและค่าดำเนินการระบบแพงตามไปด้วย ทำให้ผู้ประกอบการหลายรายหันมาพึ่งพิงระบบธรรมชาติในการจัดการน้ำเสียนั้น ดังเช่น ระบบการซึมได้ผิวดิน แต่การเลือกใช้ระบบประเภทนี้ผู้ติดตั้งและผู้ใช้งานจะไม่สามารถควบคุมการทำงานต่างๆ ได้ง่ายเท่ากับระบบที่มีเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้ามาเกี่ยวข้อง ปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินระบบอยู่ที่มีการออกแบบสีกลักษณะของดินและการลดสารแขวนลอยในน้ำเสียนั้นเป็นสำคัญ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น งานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาแนวทางการลดสารแขวนลอยในน้ำเสีย โดยใช้กระบวนการหมักแบบไร้อากาศร่วมกับการกำจัดน้ำเสียโดยกระบวนการซึมได้ผิวดิน เพื่อหารูปแบบที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการน้ำเสียจากโรงขนมเงินที่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่มีอยู่ทั่วไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการลดปริมาณตะกอนแขวนลอย โดยถังเกราะกรองไร้อากาศที่มีระยะเวลาเก็บกักต่างกัน

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านถังเกราะ กรองไร้อากาศที่มีระยะพักตัวแตกต่างกัน

1.2.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการซึมได้ผิวดินของน้ำเสียที่มาจากถังเกราะ กรองไร้อากาศที่มีระยะพักตัวแตกต่างกันและในดินต่างชนิดกัน

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 น้ำเสียที่ใช้ในการวิจัยเป็นน้ำเสียจากโรงขนมเงินขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโรงงานขนาดครัวเรือนที่มีอัตราการใช้น้ำไม่เกิน 2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.3.2 ถังเกราะ กรองไร้อากาศกำหนดให้มีระยะพักตัวเป็น 1 วัน 2 วัน และ 5 วัน

1.3.3 ชนิดของดินที่ใช้ในการวิจัยเป็นชุดดินน้ำพอง และชุดดินร่อยเอ็ด

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้รูปแบบการกำจัดน้ำเสียโดยการซึมได้ผิวดิน เพื่อใช้กำจัดน้ำเสียที่มีเป้งปนเปื้อนสูง

1.4.2 ได้ข้อมูลประสิทธิภาพของการกำจัดน้ำเสียโดยการซึมได้ผิวดิน

- 1.4.3 เป็นพื้นฐานการศึกษาเรื่องการกำจัดน้ำเสียในสถาบันการศึกษา
- 1.4.4 เป็นการกำจัดมลพิษทางน้ำที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 1.4.5 ลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคในน้ำทิ้งและน้ำเสียที่ไหลนองอยู่ในปัจจุบัน
- 1.4.6 เป็นการส่งเสริมกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
- 1.4.7 เป็นการกำจัดน้ำเสียโดยไม่ต้องใช้พลังงาน

## 1.5 สถานที่ทำการวิจัย

โรงงานขนมเงินของนายเสรี เต็กหลิ เป็นโรงงานขนมเงินขนาดเล็กอยู่บ้านสำราญ 1 แห่ง  
และบ้านเมืองเก่าอีก 1 แห่ง