

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันสถานการณ์การขาดแคลนพลังงานเชื้อเพลิง มีความต้องการใช้พลังงานอยู่ในระดับสูง แต่แหล่งน้ำมันสำรองต่ำ ทำให้ราคาน้ำมันสูงขึ้น ประเทศไทยมีการผลิตน้ำมันไม่เพียงพอในการใช้ภายในประเทศ จำเป็นต้องนำเข้าน้ำมันถึง 80% ของปริมาณน้ำมันที่ใช้ภายในประเทศ มีมูลค่าการนำเข้าสูงกว่าแสนล้านบาท นอกจากนี้วิกฤตการณ์การขาดแคลนน้ำสะอาดของโลก นับวันจะมีปัญหารุนแรงขึ้น ในประเทศไทยการขาดแคลนน้ำสะอาดในการอุปโภคบริโภคยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญระดับต้นๆ เนื่องจากปริมาณน้ำสะอาดในแหล่งน้ำธรรมชาติ ไม่เพียงพอต่อการใช้ และแหล่งน้ำขนาดใหญ่มีในปริมาณน้อย (Johnson, 1994) ปัญหาแหล่งน้ำยังมีผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรม ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ในกระบวนการผลิตพลังงานเชื้อเพลิงทำให้ต้องมีการลดกำลังการผลิตปิโตรเคมีและปริมาณน้ำลง 40% (กรุงเทพมหานคร, 2548) ในกระบวนการผลิตเต้าหู้ก่อนแบบโบราณ มีการใช้น้ำสะอาดปริมาณมากในการตกตะกอนโปรตีนทำให้น้ำเวย์เต้าหู้ซึ่งเป็นของเหลือทิ้งปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม เป็นสาเหตุให้ค่า Biological Oxygen Demand (BOD) และ Chemical Oxygen Demand (COD) ของแหล่งน้ำนั้นสูงขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย และเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ไม่เกิดประโยชน์ในการจัดการน้ำที่มีอย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ ในน้ำเวย์เต้าหู้นอกจากจะพบเศษโปรตีนที่เหลือ ยังพบคาร์โบไฮเดรต สารประกอบอินทรีย์ตลอดจนเกลือแร่และวิตามิน ซึ่งสามารถเป็นแหล่งสารอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ มีการศึกษาการผลิตโปรตีนเซลล์เดียวในน้ำเวย์เต้าหู้โดยใช้ *Candida utilis* TISTR 5001 (จันทร์จิรา, 2549) เอทานอลจากของเหลือทิ้งในโรงงานอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม เป็นแหล่งวัตถุดิบที่ดี อีกทั้งยังเป็นการช่วยเหลือสิ่งแวดล้อมในการลดมลพิษทางน้ำช่วยให้มีการใช้น้ำที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นเพื่อเป็นการเสนอแนวทางการจัดการน้ำสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าของน้ำเหลือทิ้ง

จุดประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อทำการเปรียบเทียบการผลิตเอทานอลโดย *Saccharomyces cerevisiae* V1116 และ *Zymomonas* sp. TISTR 1102 ในน้ำเวย์เต้าหู้ที่ไม่เติมน้ำตาลซูโครสและเติมน้ำตาลซูโครส
2. เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตเอทานอลในน้ำเวย์เต้าหู้ โดยจุลินทรีย์ที่คัดเลือกจากข้อ 1

3. เพื่อทดสอบวิธีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำเวย์เต้าหู้
4. เพื่อขยายขนาดการผลิตเอทานอลในถังเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ที่คัดเลือก