228955

ในกระบวนการผลิตเต้าหู้ใช้น้ำสะอาดปริมาณมากและมีน้ำเวย์เต้าหู้เหลือทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อม ก่อปัญหามลพิษทางน้ำตามมา เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของน้ำเวย์เต้าหู้ จึงได้ทำการคัดเลือกเชื้อแบคทีเรียที่สามารถสร้างสารปฏิชีวนะที่เพาะเลี้ยงในน้ำเวย์เต้าหู้ได้ ทำการแยกเชื้อจากดินโดยวิธี direct isolation ใช้แบคทีเรียทดสอบ 5 ชนิด เป็นเหยื่อล่อบนอาหาร nutrient agar แยกได้แบคทีเรีย 114 ไอโซเลท เมื่อนำมาทดสอบความสามารถในการยับยั้งแบคทีเรียทดสอบทั้ง 5 ชนิด ซึ่งได้แก่ *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 และ *Vibrio parahaemolyticus* โดยใช้วิธี agar plug method และ spot test method ได้ 27 ไอโซเลท นำมาเลี้ยงในน้ำเวย์เต้าหู้และ Nutrient broth (NB) พบว่ามีจำนวน 15 ไอโซเลทที่สามารถสร้างสารปฏิชีวนะได้ แบคทีเรียไอโซเลท JM14 สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบ *E. coli* *Salmonella* sp. และ *V. parahaemolyticus* ได้ดีที่สุดโดยให้วงใสที่มีความกว้างสูงสุด 5.0, 11.0 และ 12.0 mm ตามลำดับ ส่วนการคัดเลือกแบคทีเรียโดยวิธี Enrichment method พบแบคทีเรีย 9 ไอโซเลทที่สามารถสร้างสารปฏิชีวนะได้เมื่อเลี้ยงในน้ำเวย์เต้าหู้แต่ไม่สร้างสารปฏิชีวนะเมื่อเลี้ยงใน NB พบว่า JTR-3 ยับยั้งการเจริญแบคทีเรียทดสอบ *E. coli*, *Salmonella* sp. และ *V. parahaemolyticus* ให้วงใสที่มีความกว้างสูงสุด 18.0, 21.0 และ 22.0 mm จากการบ่งบอกชนิดของไอโซเลท JM14 และ JTR-3 โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและการทดสอบทางชีวเคมีบางประการ พบว่า JM14 คือ *Pseudomonas* sp. และ JTR-3 คือ *Enterobacter aerogenes*

จากการศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการสร้างสารปฏิชีวนะของ *Enterobacter aerogenes* JTR-3 โดยแปรชนิดของแหล่งคาร์บอน แหล่งไนโตรเจน ค่า pH, อุณหภูมิและระยะเวลาการเพาะเลี้ยง พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียทดสอบได้ดีที่สุด เมื่อเพาะเลี้ยงในน้ำเวย์เต้าหู้ที่มี sucrose 3%, yeast extract 0.4%, pH 8 บ่มที่อุณหภูมิ 30°C เป็นเวลา 5 วัน

During traditional soybean curd (tofu) production process, large amount of clean water is used and discard as soybean curd whey (SBW), causing environmental and industrial problems. In order to cope with these problems and develop an added value product from SBW, bacterial antibiotics production in SBW was conducted. One hundred and fourteen isolates of bacteria were screened from soil by direct isolation using five species of testing bacteria for baiting. One hundred and fourteen bacterial isolates were screened and tested for their ability to inhibit growth of those tested bacteria; *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 and *Vibrio parahaemolyticus* by agar plug method and agar spot test. Twenty-seven isolates with the ability to inhibit at least one of tested microorganisms were cultured in SBW medium and Nutrient broth (NB) found that fifteen isolates showed inhibitory effect against tested microorganisms while cultured in SBW and NB. The bacterium JM14 has the highest inhibitory activity against *E. coli*, *Salmonella* sp. and *V. parahaemolyticus* gave diameter of clear zone of 5.0, 11.0 and 12.0 mm, respectively. Nine isolates from Enrichment method have the ability to inhibit all tested microorganisms when cultured in SBW whereas no inhibitory activity when cultured in NB. The bacterium isolate JTR-3 gave the highest inhibitory activity against *E. coli Salmonella* sp. and *V. parahaemolyticus* gave the diameter of clear zone of 18.0, 21.0 and 22.0 mm, respectively. From morphological and some biochemical characteristics revealed that JM14 was *Pseudomonas* sp. JM14 and JTR-3 later indentified as *Enterobacter aerogenes* JTR-3.

The optimal conditions for antibiotics production by *Enterobacter aerogenes* JTR-3 was determined by varying carbon source, nitrogen source, pH and temperature. The results showed that *Enterobacter aerogenes* JTR-3 could produce the highest antibiotics in SBW containing 3% sucrose, 0.4% yeast extract pH8 at the temperature 30°C for 5 days.