จุดประสงค์สำหรับการทดลองนี้เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำสกัดจากพืชผักสวนครัวบางชนิดต่อการยับยั้งจุลินทรีย์และการชะลอปฏิกิริยาออกซิเดชันของเนื้อสุกรแช่เย็น โดยศึกษาผลของน้ำสกัดพืช 3 ชนิด ได้แก่ กระเทียม กะเพราและพริก ที่ผ่านการสกัดด้วยน้ำในอัตราส่วน 1:1 คัดเลือกอุณหภูมิและเวลาการให้ความร้อนที่เหมาะสมโดยนำน้ำสกัดมาผ่านความร้อนที่อุณหภูมิ 70 75 และ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 3 5 7 9 และ 10 นาที หลังจากให้ความร้อนส่วนที่สกัดได้จะถูกทำให้เย็นลงทันทีด้วยการแช่ในอ่างน้ำแข็งผสมน้ำ ต่อมาจึงนำตัวอย่างน้ำสกัดมาตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด รวมทั้งยีสต์และราทั้งหมด ซึ่งผลที่ได้พบว่าการให้ความร้อนทุกระดับสามารถทำลายจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำสกัดพืชผักสวนครัวได้ หลังจากนั้นนำน้ำสกัดพืชสวนครัวที่ได้มาทดสอบประสิทธิภาพในการสร้างโซนยับยั้ง (Inhibition zone) ด้วยทดสอบกับเชื้อจุลินทรีย์ธรรมชาติจากผิวหน้าเนื้อสุกรรวมทั้งเชื้อบริสุทธิ์ 2 ชนิดได้แก่ *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* พบว่าน้ำสกัดกระเทียมเท่านั้นที่สามารถสร้างโซนยับยั้งจุลินทรีย์ได้ ในขณะที่น้ำสกัดกะเพราและน้ำสกัดพริกไม่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ได้ โดยเส้นผ่านศูนย์กลางของน้ำสกัดกระเทียมต่อเชื้อจุลินทรีย์ธรรมชาติในน้ำล้างผิวหน้าเนื้อ เชื้อ *E. coli* และเชื้อ *S. aureus* อยู่ในช่วง 6.33 ± 0.88 ถึง 9.67 ± 0.58 11.00 ± 1.00 ถึง 18.11 ± 0.19 และ 14.89 ± 0.69 ถึง 19.33 ± 0.88 มิลลิเมตรตามลำดับ หลังจากนั้นนำน้ำสกัดกระเทียมมาศึกษาความสามารถในการต้านออกซิเดชันด้วยการวัดการเปลี่ยนสีของอนุมูลอิสระ $ABTS^{+}$ (2 2'-azinobis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) เปรียบเทียบความสามารถในการยับยั้งปฏิกิริยาออกซิเดชันกับสารต่อต้านอนุมูลอิสระมาตรฐาน Trolox (6-hydroxy-2 5 8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid) ซึ่งพบว่าการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 70 75 และ 80 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 3 5 7 9 และ 10 นาที ทำให้น้ำสกัดกระเทียมมีค่าการต้านออกซิเดชันอยู่ในช่วง 4.75 ± 0.01 ถึง 6.14 ± 0.05 มิลลิกรัมสมมูลของสารมาตรฐาน Trolox ต่อน้ำหนักน้ำสกัดสด 100 กรัม หลังจากนั้นคัดเลือกน้ำสกัดกระเทียมจากผลการสร้างโซนยับยั้งจุลินทรีย์และการต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน โดย

คัดเลือกน้ำสกัดกระเทียมสดและน้ำสกัดกระเทียมผ่านความร้อน 70 องศาเซลเซียส 1 นาที มาศึกษาผลการยับยั้งจุลินทรีย์ธรรมชาติบนผิวหน้าเนื้อสุกรสด, *E. coli* และ *S. aureus* เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 12 วัน ซึ่งผลที่ได้พบว่าน้ำสกัดกระเทียมสดและน้ำสกัดกระเทียมผ่านความร้อน 70 องศาเซลเซียส 1 นาที สามารถยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และราทั้งหมดบนผิวหน้าเนื้อสุกรได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพของน้ำสกัดกระเทียมสดและน้ำสกัดกระเทียมผ่านความร้อน 70 องศาเซลเซียส 1 นาที ในการลดจำนวน *E. coli* ที่ผ่านการถ่ายเชื้อเริ่มต้น 10^7 (หรือ 7 log CFU/ กรัม) พบว่าในวันที่ 0 น้ำสกัดกระเทียมสดและน้ำสกัดกระเทียมผ่านความร้อนสามารถลดเชื้อ *E. coli* ได้โดยตรวจพบจำนวนจุลินทรีย์ในตัวอย่างกระเทียมสดเท่ากับ 4.5 log CFU/ กรัม ในตัวอย่างที่จุ่มกระเทียมผ่านความร้อนพบจำนวนจุลินทรีย์ 4.8 log CFU / กรัม และหลังการเก็บรักษา 12 วัน จำนวนจุลินทรีย์ในเนื้อสุกรที่จุ่มในน้ำสกัดกระเทียมจะต่ำกว่า 7 1og CFU / กรัม สำหรับประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อ *S. aureus* พบว่าในวันที่ 0 จำนวนเชื้อ *S. aureus* ในตัวอย่างที่จุ่มในน้ำสกัดกระเทียมสดและน้ำสกัดกระเทียมผ่านความร้อนเท่ากับ 4.62 และ 4.72 1og CFU / กรัม ตามลำดับ และตลอดอายุการเก็บรักษา 12 วันจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ในเนื้อสุกรที่จุ่มในน้ำสกัดกระเทียมจะต่ำกว่า 7 1og CFU / กรัม สำหรับค่าสีแดง (a*) พบว่าในทุกการทดลองค่าสีแดงจะลดลงต่ำกว่าตัวอย่างกลุ่มควบคุมตั้งแต่วันที่ 0 เนื้อที่ผ่านการจุ่มในน้ำสกัดกระเทียมจะมีสีซีด นอกนี้ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ของเนื้ออยู่ในช่วง 5.25 ± 0.1 ถึง 6.39 ± 0.15 สำหรับผลการวัดค่า TBA พบว่าชิ้นเนื้อที่จุ่มในน้ำสกัดกระเทียมสด และน้ำสกัดกระเทียมผ่านความร้อน 70°C : 1 นาทีเก็บรักษา 12 วันพบว่ามีค่า TBA อยู่ในช่วง 0.12 ± 0.66 ถึง 0.71 ± 0.54 ตามลำดับ สำหรับตัวอย่างชิ้นเนื้อที่ไม่ได้จุ่มในน้ำสกัดกระเทียมในวันที่ 0 ค่า TBA เท่ากับ 0.14 ± 0.05 เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นในวันที่ 8 10 และ 12 ค่า TBA ของชิ้นเนื้อที่ไม่ได้จุ่มในน้ำสกัดจะเพิ่มสูงเท่ากับ 1.06 ± 0.03 2.73 ± 0.10 และ 3.74 ± 0.60 ตามลำดับ

The research was aimed to study the efficiency of extracted liquid from 3 types of culinary plants on the inhibition of microbial growth and reduction of oxidation rate in chilled pork, which included garlic, holy basil and chilli. Extraction was done using water at a ratio of 1:1 and then exposure to heat treatment at 70, 75 and 80 °C for 1, 3, 5, 7, 9 and 10 minutes, respectively. Extracts were later cooled down immediately in the ice bath and afterwards, extract sampling was done to determine the number of total microbial count including yeast and mold counts. Results showed that heat treatments at all levels could reduce microbial load in culinary plants. The extract was then tested to determine the efficiency of inhibition zone formation with natural flora on meat surface and pure cultures of *E. coli* and *S. aureus*. Results indicated that only the garlic extract generated an inhibition zone while the holy basil and chilli liquid extracts did not. The diameter of inhibition zone from garlic extract on natural flora on meat surface, *E. coli* and *S. aureus,* were in the ranges of 6.33 ± 0.88 to 9.67 ± 0.58; 11.00 ± 1.00 to 18.11 ± 0.19; and 14.89 ± 0.69 to 19.33 ± 0.88 millimeters, respectively. Afterwards, garlic extract was taken to study the antioxidant inhibition using $ABTS^{+}$ free radical cation (2,2'-azinobis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)) in comparison with the oxidation inhibition using standardized Trolox (6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid) reagent. Results showed that heat treatment using temperatures of 70, 75 and 80 °C at 1, 3, 5, 7, 9 and 10 minutes, had antioxidant capacities in the range of 4.75 ± 0.01 to 6.14 ± 0.05 miligram equivalents Trolox / 100 gram garlic liquid extract. Garlic liquid extracts were then selected based on their ability to generate inhibition zone and their antioxidant capacity by using fresh extract without heat treatment and heated at 70 °C for 1 minute in order to determine the inhibition effect on natural flora, *E. coli* and *S. aureus* on the surface of fresh pork stored at 4 °C for 12-days.

Results showed that both samples were able to reduce total plate count, yeast and mold counts on the surface of pork with a significant difference. In the microbial load reduction efficiency of *E. coli* at 10^7 log CFU/g of fresh garlic extract without heat treatment and garlic extract heated at 70 °C for 1 minute at day 0, results showed that *E. coli* count reduction was observed at 4.5 log CFU / g and 4.8 log CFU/ g, respectively. Additional results showed that after 12-day storage microbial count for pork treated with garlic extract was reduced to 7.0 log CFU/g. For microbial load reduction efficiency of *S. aureus* by fresh garlic extract without heat treatment and garlic extract heated at 70 °C for 1 minute, results indicated that at day 0, *S. aureus* count was reduced to 4.62 log CFU / g and 4.72 log CFU / g, respectively. And all throughout the 12-day storage, pork dipped in garlic extract had microbial count of less than 7 log CFU/ g. Redness (a*) in all treatments was much lower than control throughout a storage time of 12 days. Aside from these, pH values of meat samples were in the range of 5.25 ± 0.1 to 6.39 ± 0.15 but were not significantly different throughout the 12-day storage. For TBA, it was found that pork dipped in fresh garlic extract without heat treatment and garlic extract heated at 70 °C for 1 minute for 12 days had TBA value of 0.12 ± 0.66 and 0.71 ± 0.54 respectively. Meanwhile, the sample control had TBA value of 0.14 ± 0.05, at day 0 and was found to increase responding to storage time of 8, 10 and 12 days to 1.06 ± 0.03; 2.73 ± 0.10 and 3.74 ± 0.60, respectively.