

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลของกระบวนการผลิตในขั้นตอนการลดขนาดมะเขือเทศ โดยไม่ใช้ความร้อน (อุณหภูมิห้อง) และใช้ความร้อน (วิธีให้ความร้อนโดยใช้ไอน้ำ และวิธีให้ความร้อนโดยใช้ไมโครเวฟ) ต่อปริมาณไลโคพีนในกระบวนการผลิตน้ำมะเขือเทศ พบว่ากระบวนการผลิตในขั้นตอนการลดขนาดมะเขือเทศโดยไม่ใช้ความร้อน มีปริมาณไลโคพีน เท่ากับ 7.56 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัมน้ำหนักสด และการใช้ความร้อนทั้ง 2 วิธี มีผลต่อการสูญเสียปริมาณ ไลโคพีนในน้ำมะเขือเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยการลดขนาดมะเขือเทศโดยวิธีให้ความร้อนโดยใช้ไมโครเวฟ เป็นเวลา 1.5 นาที ให้มีอุณหภูมิสุดท้าย $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$ และการลดขนาดมะเขือเทศโดยวิธีให้ความร้อนโดยใช้ไอน้ำ เป็นเวลา 7 นาที ให้มีอุณหภูมิสุดท้าย $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ปริมาณไลโคพีนลดลงเหลือ 5.63 และ 4.76 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ สำหรับการสเตอริไลเซชันที่ 108°C เป็นเวลา 28 นาที ($F_0=1$) มีผลต่อการสูญเสียไลโคพีนในปริมาณที่ต่ำกว่าการสเตอริไลเซชันที่ 108°C เป็นเวลา 40 นาที ($F_0=2$) โดยมีปริมาณไลโคพีน เท่ากับ 1.90 และ 1.34 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัมน้ำหนักสด ตามลำดับ สำหรับการเก็บรักษาน้ำมะเขือเทศกระป๋องที่อุณหภูมิห้อง ($29-30^{\circ}\text{C}$) เป็นเวลา 6 เดือน พบว่า ปริมาณไลโคพีนลดลง 23.68 %

จากการศึกษาปัจจัยในขั้นตอนกระบวนการผลิตมะเขือเทศเข้มข้นจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 3 แห่ง พบว่า ปริมาณไลโคพีนสูญเสียในขั้นตอนการแยกน้ำมะเขือเทศจากมะเขือเทศสับ ขั้นตอนการระเหยน้ำเพื่อให้มะเขือเทศเข้มข้นขึ้น และขั้นตอนการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยมีการสูญเสียสูงที่สุดในขั้นตอนการฆ่าเชื้อโดยใช้ความร้อน คิดเป็น 10.66% โดยเฉลี่ย เมื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างน้ำมะเขือเทศ และพบว่า มีไลโคพีนอยู่ในกากมะเขือเทศจากกระบวนการผลิตอยู่ 14.02 มิลลิกรัม ต่อ 100 กรัม น้ำหนักแห้ง

ABSTRACT

TE 162995

The effect of processing methods (cold break, hot break with steam, and hot break with microwave) on lycopene content in tomato juice was studied. It was found that both the hot break methods significantly caused the loss of lycopene content in tomato juice ($p \leq 0.05$). The cold break of tomato resulted in lycopene content 7.56 mg/100 g wet basis, while the hot break of tomato with microwave and steam by final temperature at $70 \pm 5^\circ\text{C}$ for 1.5 and 7 min, respectively showed lycopene content decrease to remain 5.63 and 4.76 mg/100 g wet basis. Sterilization canned tomato juice at 108°C for 40 min ($F_0=2$) lowered lycopene content when compared with the sterilization canned tomato juice at 108°C for 28 min ($F_0=1$); lycopene contents were 1.34 and 1.90 mg/100 g wet basis respectively. Lycopene content in canned tomato juice reduced to about 23.68 % during stored in room temperature ($29-30^\circ\text{C}$) for 6 months.

Tomato paste processing operations ; separation, evaporation and sterilization were significantly effect to the lycopene content of tomato paste. The highest loss on lycopene content was found in sterilization stage. Lycopene content in tomato paste waste was 14.02 mg/100 g dry basis.