

การเปรียบเทียบการวิเคราะห์ปริมาณไลโคพีนโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมทรีและวิธี HPLC ในมะเขือเทศสดทั้งผลและคว้านเมล็ด และในผลิตภัณฑ์มะเขือเทศชนิดต่างๆ ได้แก่ มะเขือเทศเข้มข้น ซอสมะเขือเทศ น้ำมะเขือเทศ มะเขือเทศปอกผิวในน้ำมะเขือเทศและมะเขือเทศแช่แข็ง พบว่าการวิเคราะห์ปริมาณไลโคพีนโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมทรี ให้ผลแตกต่างจากวิธี HPLC 12.30-36.49% โดยการวิเคราะห์ปริมาณไลโคพีนในผลิตภัณฑ์มะเขือเทศ ที่ผ่านกระบวนการที่รุนแรง ได้แก่ มะเขือเทศเข้มข้น ซอสมะเขือเทศและมะเขือเทศแช่แข็ง มีความแตกต่างจากการวิเคราะห์ระหว่าง 2 วิธีนี้มากกว่าตัวอย่างอื่นๆ

การศึกษามลของสภาวะที่ใช้ในการพาสเจอร์ไรซ์ซอสมะเขือเทศที่มีต่อปริมาณไลโคพีน โดยทำการพาสเจอร์ไรซ์ซอสมะเขือเทศที่ 2 สภาวะ คือที่อุณหภูมิ 60°C 30 นาที และ 90°C 10 นาที พบว่าปริมาณไลโคพีน (โดยน้ำหนักแห้ง) ในซอสมะเขือเทศที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ที่ 60°C 30 นาที มีปริมาณไลโคพีนสูงกว่าซอสมะเขือเทศที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ที่ 90°C 10 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสีและปริมาณไลโคพีนในผลิตภัณฑ์ซอสมะเขือเทศที่เก็บภายใต้สภาวะเร่ง ที่อุณหภูมิ 45°C นาน 6 สัปดาห์ โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณไลโคพีนทุกสัปดาห์ พบว่าปริมาณไลโคพีนมีแนวโน้มลดลง และจากการวัดสีของซอสมะเขือเทศโดย Chroma colorimeter พบว่าค่า L^* และ b^* ลดลงเล็กน้อย และมีความการเปลี่ยนแปลงของสี (ΔE) เพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาเก็บรักษา

การศึกษามลของขั้นตอนการผลิตมะเขือเทศแช่แข็งที่มีต่อปริมาณไลโคพีน พบว่าสูญเสียไลโคพีนมากที่สุดในขั้นตอนการแช่น้ำเชื่อม โดยหลังจากการแช่น้ำเชื่อมถึงความเข้มข้น 60° บริกซ์ มีการสูญเสียไลโคพีนไป 80.46% เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณไลโคพีนในมะเขือเทศสดคว้านเมล็ด การศึกษามลของขั้นตอนการอบแห้งมะเขือเทศแช่แข็งที่มีต่อปริมาณไลโคพีน โดยทำการอบแห้งมะเขือเทศแช่แข็งที่ 2 สภาวะ คือ การอบด้วยวิธีลมร้อน (อุณหภูมิ 95°C) นาน 6 8 และ 10 ชั่วโมง และการอบแห้งในสภาวะสุญญากาศ (อุณหภูมิ 55°C ความดัน 100 มิลลิบาร์) นาน 10 12 และ 14 ชั่วโมง พบว่ามะเขือเทศแช่แข็งที่อบแห้งโดยวิธีลมร้อนหรืออบแห้งในสภาวะสุญญากาศที่เวลาต่างๆกัน มีปริมาณไลโคพีนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่ามะเขือเทศแช่แข็งที่อบแห้งโดยวิธีลมร้อนนาน 8 ชั่วโมง และมะเขือเทศแช่แข็งที่อบแห้งโดยวิธีสุญญากาศนาน 10 ชั่วโมง มีลักษณะปรากฏดีที่สุด ซึ่งจากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่ามะเขือเทศแช่แข็งที่อบแห้งโดย 2 สภาวะนี้ มีปริมาณไลโคพีนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

Determination of lycopene content by spectrophotometry and HPLC methods were compared. Samples of whole fresh tomato, seed free fresh tomato, tomato paste, tomato ketchup, tomato juice, peeled tomato, and dehydrated tomato were analysed. It was shown that the difference of lycopene content determined by the two methods was in the range of 12.30% to 36.49%. Severely processed tomato products ; tomato paste, tomato ketchup, and dehydrated tomato resulted higher difference in lycopene content than other samples. .

Effect of pasteurizing conditions on lycopene losses in tomato sauce was studied. It was found that lycopene content (in dry basis) of tomato sauce which pasteurized at 60°C, 30 min. significantly higher than tomato sauce which pasteurized at 90°C, 10 min. ($P \leq 0.05$). During storage in accelerated condition at 45°C for 6 weeks, color and lycopene content of tomato sauce was determined every week during storage. It was found that lycopene content had decreasing trend. In addition, the L, a, and b values decreased, whereas ΔE values increased along with storage period.

Effect of processing of dehydrated tomato on lycopene losses was studied. During osmotic process (60° Brix concentration of sucrose solution), lycopene content was utmost lost ; 80.46% compared to seed free fresh tomato. Dehydrated tomato which dried from hot-air drying (at 95°C) for 6, 8, and 10 hours, and from vacuum drying (at 55°C pressure 100 mbar) for 10, 12, and 14 hours showed non-significantly difference in lycopene content ($P \leq 0.05$) on each. Samples which dried from hot-air drying for 8 hours and vacuum drying for 10 hours, obtained the best appearance, and resulted in non-significantly difference in lycopene content ($P \leq 0.05$).