

ศึกษาผลของกระบวนการแยกส่วนไขมันไก่ คือ อุณหภูมิตกผลึกที่ 25°C, 15°C และ 10°C อัตราการกวน 10 rpm และ 30 rpm ต่อคุณสมบัติของไขมัน (Iodine Value, Saponification Number, Fatty Acid Composition, Triglyceride Profile, ปริมาณกรดไขมันอิสระ, จุดหลอมเหลว และ พฤติกรรมการหลอมเหลว) ที่ผ่านการแยกส่วนแบบขั้นเดียวและแบบหลายขั้น การแยกส่วนแบบขั้นเดียวที่แต่ละอุณหภูมิสามารถแยกส่วนไขมันเป็น 2 กลุ่ม คือไขมันที่มีจุดหลอมเหลวสูง (ไขมันแข็ง) และไขมันที่มีจุดหลอมเหลวดำ (ไขมันเหลว) อัตราการกวนมีผลต่อลักษณะของผลึกและปริมาณไขมันแข็งที่แยกได้ โดยการตกผลึกด้วยอุณหภูมิ 25°C 10 rpm ให้ปริมาณไขมันแข็งต่ำสุด 19.50±1.19% ในขณะที่อุณหภูมิ 10°C 30 rpm ให้ปริมาณไขมันแข็งสูงสุด 61.25±5.22% แต่ผลึกมีขนาดเล็กและเกิดการคูดซับน้ำมันไว้ระหว่างผลึกไขมัน (oil entrapment) กระบวนการแยกส่วนแบบหลายขั้นที่ทำการตกผลึกซ้ำโดยอุณหภูมิลดลงจาก 25°C 15°C จนถึง 10°C ด้วยอัตราการกวน 10 rpm และ 30 rpm ให้ไขมันทั้งหมด 6 ส่วน แบ่งตามจุดหลอมเหลวได้ 3 กลุ่ม คือไขมันที่มีจุดหลอมเหลวสูง (ไขมันแข็งที่ 25°C และ 15°C) ไขมันที่มีจุดหลอมเหลวปานกลาง (ไขมันแข็งที่ 10°C) และไขมันที่มีจุดหลอมเหลวดำ (ไขมันเหลวจากทุกอุณหภูมิ) อัตราการกวนไม่มีผลต่อปริมาณผลึกที่ได้จากการแยกส่วนแบบหลายขั้น แต่มีผลต่อขนาดผลึกโดยอัตราการกวนที่เพิ่มขึ้น (30 rpm) ผลึกไขมันมีขนาดลดลงและเมื่อทำการแยกส่วนซ้ำผลึกจะมีขนาดลดลง อุณหภูมิมีผลต่อคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของไขมันที่แยกได้จากวิธีการแยกส่วนทั้งสองวิธี โดยทั้งไขมันแข็งและไขมันเหลวมีค่า Iodine Value เพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิตกผลึกลดลงเนื่องจากมีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวเพิ่มขึ้น อุณหภูมิตกผลึกที่ลดลงส่งผลให้ไขมันเหลวที่แยกได้มีปริมาณไตรกลีเซอไรด์ชนิดจุดหลอมเหลวดำเพิ่มขึ้นทำให้มีจุดหลอมเหลวลดลง อุณหภูมิการตกผลึกที่ 25°C สามารถตกผลึกไตรกลีเซอไรด์ชนิดจุดหลอมเหลวสูงได้มากที่สุดทำให้ได้ไขมันแข็งที่มีจุดหลอมเหลวสูง พฤติกรรมการหลอมเหลวของไขมันสามารถนำมาเป็นแนวทางในการเลือกส่วนของไขมันไปใช้ประโยชน์ กับผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสม

Investigations were carried on effects of crystallization temperatures at 25, 15 and 10°C with agitation rates of 30 and 10 rpm on physical and chemical properties (Iodine Value, Saponification Number, Free Fatty Acid, Fatty Acid Composition, Triglyceride Profile, Melting Point and Melting Behavior) of chicken fat fraction obtained from single-step dry fractionation and multiple-step dry fractionation. Single fractionation at each temperature resulted in a high melting fraction (HMF) and a low melting fraction (LMF). The maximum yield of the solid fat crystallized at 10°C, 30 rpm was 61.25±5.22%. The minimum yield of the solid fat crystallized at 25°C, 10 rpm was 19.50±1.19% with some oil entrapment. Agitation rates effected yield and crystal size of the solid fat. Multiple-step fractionations were made at temperatures of 25°C 15°C to 10°C with agitation rates of 10 and 30 rpm. Three group of high melting fraction (solid fat at 25°C, 15°C) middle melting fraction (solid fat at 10°C) and low melting fraction (liquid fat) were obtained. Agitation rates effected crystal size, the crystal size decreased with an increase in agitation rate. Crystallization temperatures influenced both chemical and physical properties of fat fractions. Iodine Value of solid and liquid fat increased with a decrease in crystallization temperature, this was due to an increase in the amount of unsaturated fatty acids. Decreasing in crystallization temperature effected a higher yield of low melting triglyceride. Melting behavior of chicken fat fractions suggested more specific utilization of fractions in food products.