การทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการเสริมน้ำมันถั่วเหลืองร่วมกับน้ำมันปลาต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก ปริมาณกรดไขมันเชื่อมต่อลิโนเลอิก (CLA) องค์ประกอบของกรดไขมันไม่อิ่มตัวสายยาวในไขมันนม และปริมาณ โซมาติกเซลล์ของน้ำนมในโครีดนมช่วงต้น โดยใช้โคนมพันธุ์ผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนจำนวนทั้งหมด 18 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่มโดยใช้แผนการทดลองแบบ replicated 3X3 Latin square design โดยโคนมจะได้รับแกนซังข้าวโพดหมักเป็นอาหารหยาบแบบเต็มที่ ส่วนอาหารทดลองจะมีการคำนวณให้มีค่าพลังงานและโปรตีนเท่ากัน โดยอาหารข้นทั้งหมดทุกสูตรจะให้กินในปริมาณเท่ากันคือ 8.4 กิโลกรัมของวัตถุแห้งหรือคิดปริมาณการกินได้ทั้งหมดของโคแต่ละกลุ่มประมาณ 12 กิโลกรัมของวัตถุแห้งต่อตัวต่อวัน (อัตราส่วนของอาหารหยาบต่ออาหารข้นเป็น 30 ต่อ 70 เปอร์เซนต์ของปริมาณอาหารที่กินได้ทั้งหมด) โดยผลการทดลองพบว่า การเสริมน้ำมันปลาในปริมาณ 0 เปอร์เซนต์, 1 เปอร์เซนต์ และ 2 เปอร์เซนต์วัตถุแห้งของปริมาณอาหารทั้งหมด ไม่มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความเป็นกรดด่างของของเหลวในกระเพาะหมักมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05) นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณน้ำนมในหน่วยกิโลกรัมต่อวัน ปริมาณน้ำนมที่ปรับตามพลังงานน้ำนม (energy corrected milk) ปริมาณน้ำนมที่ปรับตามเปอร์เซนต์ไขมัน 3.5% (3.5% fat corrected milk) ตลอดจนองค์ประกอบของไขมันนม โปรตีน น้ำตาลแลคโตส ของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน (solid not fat) ของแข็งทั้งหมด (total solid) ทั้งในหน่วยเปอร์เซนต์และในหน่วยกิโลกรัมต่อวัน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) เช่นเดียวกับปริมาณของเซลล์โซมาติกในน้ำนม ที่ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05) จากผลการทดลองพบว่าการเสริมน้ำมันปลาในปริมาณ 0 เปอร์เซนต์, 1 เปอร์เซนต์ และ 2 เปอร์เซนต์วัตถุแห้งของปริมาณอาหารทั้งหมด ทำให้ปริมาณกรดไขมันชนิด C18:0 ของของเหลวในกระเพาะหมักมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P<0.00) โดยมีค่าเท่ากับ 55.45, 52.54 และ 46.00 กรัมต่อร้อยกรัมของกรดไขมันทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนกรดไขมันในน้ำนมชนิด C18:2(CLA, trans10 cis12) มีค่าเท่ากับ 0.11, 0.15 และ 0.17 กรัมต่อร้อยกรัมของกรดไขมันทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P<0.00) นอกจากนี้พบว่า C18:2(CLA, cis9 trans11) มีค่าเท่ากับ 0.28, 0.34 และ 0.41 กรัมต่อร้อยกรัมของกรดไขมันทั้งหมดตามลำดับ แต่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P>0.05) สำหรับค่าอัตราส่วนกรดไขมันโอเมกา 6 ต่อกรดไขมันโอเมกา 3 (n-6/n-3 ratio) มีค่าเท่ากับ 17.43, 14.08 และ 11.56 ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) ส่วนค่าดัชนีชี้วัดการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน (atherosclerotic index) ของไขมันนม มีค่าเท่ากับ 1.12, 1.26 และ 1.11 ตามลำดับ (P=0.06) เมื่อมีการเสริมน้ำมันปลาจาก 0 ถึง 2 เปอร์เซนต์วัตถุแห้งของอาหารทั้งหมด ดังนั้นจากผลการทดลองจึงสรุปได้ว่าการเสริมน้ำมันถั่วเหลืองร่วมกับน้ำมันปลาไม่มีผลทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญต่อปริมาณ จำนวนโซมาติกเซลล์ องค์ประกอบของน้ำนม และไม่มีผลเสียต่อกระบวนการหมักในกระเพาะหมัก แต่พบว่าปริมาณกรดไขมันเชื่อมต่อลิโนเลอิคทั้งสองไอโซเมอร์ คือ C18:2(CLA, cis9 trans11) และ C18:2(CLA, trans10 cis12) มีแนวโน้มสูงขึ้นตามเปอร์เซนต์น้ำมันปลาที่เพิ่มขึ้นในอาหาร

This experiment was conducted to investigate effects of either dietary soybean oil or fish oil supplementation on ruminal fermentation, conjugated linoleic acid (CLA) concentration, polyunsaturated long chain fatty acids in milk fat and milk somatic cell count in dairy cows, 18 multiparous, early-to-mid lactation Holstein Fresien crossbred cows were equally divided into 3 groups which according to a replicated 3X3 Latin square design. Cows were offered corn cob silage on ad libitum and the experimental concentrate were formulated in a fashion of isocaloric and isonitrogenous diet, each experimental concentrate were equally offered about 8.4 kilograms of dry matter intake (12 kilograms of dry matter intake) which is the roughage and concentrate ratio being 30 : 70 % of dry matter intake. The partial results show that the increase of fish oil 0, 1 and 2 % has no affect on the average of ruminal pH ($P>0.05$). Moreover, milk yield expressed in term of kilograms per day, energy-corrected milk yield and 3.5% fat corrected milk yield, as same as milk compositions; fat, protein, lactose, solid not fat and total solid, expressed in term of percentage and kilograms per day, has no statistical significance ($P>0.05$). Somatic cell count in milk did not reach a statistical difference ($P>0.05$). The outcome showed that the increase of fish oli 0, 1 and 2% of total dry matter intake has significantly influence ($P<0.00$) on the concentration of C18:2(CLA, trans10 cis12) were 0.11, 0.15, and 0.17 g/100g of total fatty acids, respectively. Moreover, the concentrations of ruminal C18:0 fatty acid were significantly declined ($P<0.00$) (55.45, 52.54 and 46.00 g/100g of total fatty acids, respectively). The concentration of C18:2(CLA, cis9 trans11) were not reach a statistical difference ($P>0.05$) (0.28, 0.34, and 0.41, g/100g of total fatty acids, respectively). The n-6/n-3 ratio had statistical significance ($P<0.05$) among dietary treatments (17.43, 14.08, and 11.56, respectively). The atherosclerotic index of milk fat were 1.12, 1.26, and 1.11, respectively that of did reach a statistical difference ($P=0.06$). Therefore, the outcome of this experiment could be concluded that supplementation either dietary soybean oil or fish oil had no statistical significance on milk yield, milk somatic cell count, milk composition and rumen fermentation, however, the concentration of both C18:2(CLA, cis9 trans11) and C18:2(CLA, trans10 cis12) trend to be increased when dietary fish oil was added into the ration.