

โครงการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมไขมันไหลผ่านต่อผลผลิตโคนม ซึ่งประกอบด้วย 2 การทดลอง กล่าวคือ ผลของการเสริมไขมันไหลผ่านต่อผลผลิตโคนม และผลของการเสริมไขมันไหลผ่าน 2 ชนิด ต่อผลผลิตโคนม

การทดลองแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมไขมันไหลผ่านต่อผลผลิตโคนม โดยใช้โครีดนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน จำนวน 24 ตัว ในช่วงต้น - กลางระยะให้นม ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย 23.3 ± 3.5 กิโลกรัม ระยะให้นมเฉลี่ย 85 ± 5 วัน อายุเฉลี่ย 60.8 ± 5.9 เดือน และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 464 ± 43 กิโลกรัม นำมาจัดกลุ่มตามผลผลิตน้ำนม ระยะให้นม อายุ และน้ำหนักตัว หลังจากนั้นทำการสุ่มจัดเข้ากลุ่มการทดลอง 2 กลุ่มๆ ละ 12 ตัว โคทุกตัวได้รับอาหารข้นวันละ 10 กิโลกรัมต่อตัว รวมทั้งหญ้าหมัก มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา โคกลุ่มแรก (กลุ่มควบคุม) ไม่ได้รับการเสริมไขมันไหลผ่าน โคกลุ่มที่ 2 ได้รับการเสริมไขมันไหลผ่านตัวละ 300 กรัม/วัน โคทั้งสองกลุ่มกินได้วัตถุดิบและโปรตีนจากอาหารข้น หญ้าหมัก และอาหารรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่พบความแตกต่างของผลผลิตน้ำนม แลผลผลิตองค์ประกอบของน้ำนม นอกจากนี้โคทั้งสองกลุ่มยังให้น้ำนมที่มีองค์ประกอบของน้ำนมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงของโคทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การเสริมไขมันไหลผ่านลดองค์ประกอบของกรดไขมัน C4:0 แต่เพิ่มองค์ประกอบของกรดไขมัน C12:0 และ C14:0 ในน้ำนมโค งานวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการเสริมไขมันไหลผ่านไม่เพิ่มผลผลิตน้ำนม องค์ประกอบของน้ำนมและน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลง

การทดลองที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมไขมันไหลผ่าน 2 ชนิด ต่อผลผลิตโคนม โดยใช้โครีดนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเซียน จำนวน 24 ตัว ในช่วงต้น - กลางระยะให้นม ผลผลิตน้ำนมเฉลี่ย 20.5 ± 2.7 กิโลกรัม ระยะให้นมเฉลี่ย 77 ± 9 วัน อายุเฉลี่ย 47 ± 5 เดือน และน้ำหนักตัวเฉลี่ย 445 ± 44 กิโลกรัม นำมาจัดกลุ่มตามผลผลิตน้ำนม ระยะให้นม อายุ และน้ำหนักตัว หลังจากนั้นทำการสุ่มจัดเข้ากลุ่มการทดลอง 3 กลุ่มๆ ละ 8 ตัว โคทุกตัวได้รับอาหารข้นวันละ 10 กิโลกรัมต่อตัว รวมทั้งหญ้าหมัก มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา โคกลุ่มแรก (กลุ่มควบคุม) ไม่ได้รับการเสริมไขมันไหลผ่าน โคกลุ่มที่ 2 ได้รับการเสริมไขมันไหลผ่านชนิด hydrogenated fat ตัวละ 300 กรัม/วัน โคกลุ่มที่ 3 ได้รับการเสริมไขมันไหลผ่านชนิด calcium salt of fatty acids ตัวละ 300 กรัม/วัน โคทั้งสามกลุ่มกินได้วัตถุดิบและพลังงาน NE_L จากอาหารข้น หญ้าหมัก และอาหารรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม โคที่ได้รับ Ca-salt of fatty acids กินได้โปรตีนน้อยกว่าโคอีกสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างของผลผลิตน้ำนม แลผลผลิตองค์ประกอบของน้ำนม นอกจากนี้โคทั้งสามกลุ่มยังให้น้ำนมที่มีองค์ประกอบของน้ำนมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงของโคทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การเสริมไขมันไหลผ่านลดองค์ประกอบของกรดไขมันสายสั้น (short-chain fatty acids; C6:0, C8:0, C10:0, C11:0 และ C12:0) ในน้ำนมโค โคที่ได้รับ Ca-salt of fatty acids ให้น้ำนมที่มีองค์ประกอบของ CLA มากกว่าโคที่ได้รับ hydrogenated fat งานวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการเสริมไขมันไหลผ่านไม่เพิ่มผลผลิตน้ำนม องค์ประกอบของน้ำนมและน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม ไขมันไหลผ่านจะลดกรดไขมันสายสั้น และเพิ่ม CLA ในน้ำนมโค

This research project aimed to study the effect of rumen-protected fat supplementation on performance of dairy cows. It comprised 2 experimental researches including effect of rumen-protected fat supplementation on performance of dairy cows and effect of 2 different rumen-protected fat on dairy cow's performance.

The first experiment was conducted to determine the effect of feeding rumen-bypass fat on performance of dairy cows. Twenty four Holstein Friesian crossbred (>87.5% Holstein Friesian) lactating dairy cows in early-mid lactation; averaging 23.3 ± 3.5 kg of milk, 85 ± 5 days in milk, 60.8 ± 5.9 months old and 464 ± 43 kg live weight, were stratified for milk yield, days in milk, age, stage of lactation and body weight, and then randomly allocated to two treatment groups. All cows were fed approximately 10 kg of concentrate together with *ad libitum* grass silage and freely access to clean water. Nil or 300 g of rumen-bypass fat was supplemented to the cows according to the treatment groups. All cows consumed similar amount of concentrate, roughage and total dry matter (DM) and crude (CP). There were no significant differences in milk yields and milk composition yields. All cows had similar fat, protein, lactose, solid not fat and total solid percentage in milk. All cows lost similar live weight. Rumen-bypass fat supplementation significantly ($p < 0.05$) reduced C4:0 but increased C12:0 and C14:0 fatty acids of cows' milk. The present study indicated that supplementation of rumen-bypass fat did not enhance milk yields, milk composition and live weight change.

The second experiment was carried out to determine the effect of feeding rumen-protected fat on dairy cows performance. Twenty four Holstein Friesian crossbred (>87.5% Holstein Friesian) lactating dairy cows in early lactation; averaging 20.5 ± 2.7 kg of milk, 77 ± 9 days in milk, 47 ± 5 months old and 445 ± 44 kg live weight, were stratified for milk yield, days in milk, age, stage of lactation and body weight, and then randomly allocated to three treatment groups. All cows were fed approximate 10 kg of concentrate together with *ad libitum* grass silage and freely access to clean water. Nil or 300 g of hydrogenated fat or Ca-salt of fatty acids was supplemented to the cows according to treatment groups. All cows consumed similar concentrate, grass silage and total DM and NE_{Lp} . However, cows on Ca-salt of fatty acids consumed less CP than cows on other treatments. There were no significant differences in milk and milk composition yields. All cows had similar fat, protein, lactose, solid not fat and total solid percentage. All cows loss similar live weight. Rumen-protected fat supplementation significantly reduced short chain fatty acids content of milk (C6:0, C8:0, C10:0, C11:0 and C12:0). Cows on Ca-salt of fatty acids produced milk containing higher CLA than cows on the control and hydrogenated fat. The present study indicated that, supplementation of rumen-bypass fat did not enhance milk yield, milk composition and live weight change. However, it did reduce short chain fatty acids content of cow's milk.