

บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย

การเจริญเติบโตและสุขภาพของลูกโค

ระยะ 0 – 8 สัปดาห์

การเจริญเติบโตของลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมค้ำแต่ห่านมเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ (กลุ่มที่ 1) ห่านมเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ (กลุ่มที่ 2) และลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมแม่ห่านมเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ (กลุ่มที่ 3) ตารางที่ 14 ในระยะนี้พบว่า ลูกโคกลุ่มที่ 1 และ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) อาจเป็นเพราะลูกโคในกลุ่มที่ 1 และ 2 มีการเกิดโรคสะดืออักเสบ แต่ไม่รุนแรง เนื่องจากว่าเกษตรกรจะเลี้ยงลูกโคโดยวิธีการผูกเชือกล่ามไว้ในพื้นดินบริเวณฟาร์ม ที่ขึ้นและแฉะ ตารางที่ 23 มีผลให้อัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าลูกโคกลุ่มที่ 3 และยังมีผลต่อการเจริญเติบโตในระยะต่อมาด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณนมที่ลูกโคกลุ่มที่ 1 และ 2 ดูดกินได้ต่ำกว่าลูกโคกลุ่มที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เช่นเดียวกับอาหารชั้น โดยรวมแล้วลูกโคกลุ่มที่ 3 จะได้รับโภชนาการต่างจากอาหารในปริมาณที่มากกว่าลูกโคกลุ่มที่ 1 และ 2 อีกทั้งไม่มีปัญหาจากการเจ็บป่วย ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคกลุ่มที่ 3 ในระยะนี้สูงกว่าลูกโคกลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระยะ 9 – 12 สัปดาห์

การเจริญเติบโตของลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมค้ำแต่และลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมแม่ ในระยะนี้พบว่า ลูกโคกลุ่มที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แต่อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคกลุ่มที่ 2 ต่ำกว่า กลุ่มที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ตารางที่ 14 น้ำหนักเมื่ออายุ 12 สัปดาห์ ของลูกโคกลุ่มที่ 1 น้อยกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ลูกโคกลุ่มที่ 1 ในระยะนี้ได้ทำการหย่านมไปแล้วเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ดังนั้นโภชนาการที่จะได้รับจะมาจากอาหารชั้นที่ลูกโคกินได้มากกว่าลูกโคกลุ่มที่ 2 และ 3 อย่างชัดเจน เพื่อทดแทนโภชนาการที่ควรจะได้รับจากนม ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Potikanond และ Chevalsrakul (1984) ที่ใช้อาหารแห้ง (อาหารชั้นแล้วอาหารหย่าน) ทดแทนในลูกโคที่หย่านมเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ แต่ปริมาณอาหารหย่านที่ลูกโคทั้ง 3 กลุ่มกินได้ในปริมาณพอๆ กัน รวมทั้งลูกโคกลุ่มที่ 2 และ 3 ยังอยู่ในระยะกินนม ทำให้อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคกลุ่มที่ 1 ต่ำกว่าลูกโคกลุ่มที่ 2

และ 3 ส่วนอัตราการเจริญเติบโตของลูกโคกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกับลูกโคกลุ่มที่ 3 เพราะลูกโคกลุ่มที่ 2 ยังมีการดูดกินนมค้ำเต้าจากแม่โคอยู่ ถึงแม้ว่าจะได้รับนมที่ปริมาณน้อยกว่าลูกโคกลุ่มที่ 3 ก็ตาม เพราะนมค้ำเต้าที่ลูกโคกลุ่มที่ 2 ได้รับนั้น จะมีระดับไขมันนมสูงกว่านมปกติที่ลูกโคกลุ่มที่ 3 ได้รับ เนื่องจากเป็นธรรมชาติของนมค้ำเต้าอยู่แล้ว (Val damn, 1980 และ Ugarte, 1978) จึงทำให้ลูกโคกลุ่มที่ 2 แม้ว่าจะกินนมแม่ได้น้อยกว่ากลุ่มที่ 3 แต่โภชนาที่ได้รับจากนมค้ำเต้า นั้น จะมีระดับใกล้เคียงกับนมที่ลูกโคกลุ่มที่ 3 ได้รับ อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคกลุ่มที่ 2 และ 3 จึงมีความใกล้เคียงกัน

ระยะ 13 – 16 สัปดาห์

อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคกลุ่มที่ 2 สูงกว่าลูกโคกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แสดงว่าลูกโคในกลุ่มที่ 2 มีการปรับตัวภายหลังการหย่านมได้ดี และทำให้น้ำหนักเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ ของลูกโคกลุ่มที่ 2 และ 3 ใกล้เคียงกันมาก ส่วนลูกโคกลุ่มที่ 1 แม้ว่าจะมีอัตราการเจริญเติบโตและมีน้ำหนักเมื่ออายุ 16 สัปดาห์ ต่ำกว่าลูกโคกลุ่มที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าลูกโคสามารถปรับตัวหลังหย่านมได้ดี ซึ่งในระยะแรกนั้นลูกโคกลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักและในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตน้อยกว่าลูกโคทั้ง 2 กลุ่มอยู่แล้ว และทำให้เวลาในการเจริญเติบโตทดแทนในระยะหลังหย่านม นานกว่าลูกโคกลุ่มที่ 2 ดังนั้นการเลี้ยงลูกโคด้วยนมค้ำเต้าหย่านมเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ตามการศึกษาในครั้งนี้ จะมาผลต่อการเจริญเติบโตของลูกโค เมื่อลูกโคมีการเจ็บป่วยในระยะแรก ถ้าใช้อาหารชั้นที่มีคุณค่าโภชนาของคุณภาพดีกว่า เช่นอาหารชั้นที่ผสมขึ้นเอง เพื่อที่จะให้ลูกโคได้รับโภชนาตามที่ต้องการ และจะสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง หรืออาจจะสามารถหย่านมได้จาก 8 เป็น 6 สัปดาห์ แต่ต้องศึกษาวิธีการให้ปฏิบัติให้ดีเสียก่อน การทดลองของ หทัยสรวง (2543) รายงานว่า เมื่ออายุ 12 สัปดาห์ ลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมค้ำเต้ากินนม 6 สัปดาห์ มีการเจริญเติบโตได้ทัดเทียมกับลูกโคที่กินนม 8 สัปดาห์ จึงทำให้สามารถหย่านมลูกโคที่ 6 สัปดาห์ได้ แต่ในการให้อาหารชั้นแก่ลูกโคในฟาร์ม เกษตรกรจะไม่สามารถให้อาหารชั้นแก่ลูกโคได้ตลอดเวลา เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการเลี้ยงสัตว์อื่นร่วมด้วยในฟาร์ม ได้แก่ เป็ด ไก่ อาจจะแก้ไขโดย เพิ่มจำนวนครั้งในการให้อาหารชั้นต่อวัน ให้มากขึ้น ก็จะทำให้ลูกโคได้รับอาหารชั้นได้มากขึ้น ก็จะทำให้ลูกโคมีการพัฒนาการเจริญเติบโตดีกว่าการทดลองในครั้งนี้

ผลผลิตนมของแม่โค

ผลผลิตนมของแม่โคที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้ำงเต้าหย่านมเมื่อ 8 สัปดาห์ (กลุ่มที่ 1) หย่านมเมื่อ 12 สัปดาห์ (กลุ่มที่ 2) และแม่โคที่ไม่ได้เลี้ยงลูก (กลุ่มที่ 3) พบว่า ผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % ของแม่โค แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 16) กล่าวคือผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % ของแม่โคเมื่อสัปดาห์ที่ 8 และ 12 ของแม่โคกลุ่มที่ 3 มากกว่ากลุ่มที่ 2 และ 1 ($p < 0.01$) เมื่อสัปดาห์ที่ 16 ของแม่โคกลุ่มที่ 3 มากกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แต่กลุ่มที่ 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อสัปดาห์ที่ 20 ผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % ในแม่โคกลุ่มที่ 3 มากกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แต่มากกว่ากลุ่มที่ 2 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แม้ว่าผลผลิตนมที่รีดได้จริงในระยะดังกล่าว จะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ก็ตาม ซึ่งเกิดจากระดับไขมันนมในแม่นั้นแตกต่างกัน โดยระดับไขมันนมในระยะ 5 – 8 สัปดาห์ (ตารางที่ 20) ของแม่โคกลุ่มที่ 1 และ 2 ต่ำกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ในระยะนี้เป็นระยะที่แม่โคกลุ่มที่ 1 และ 2 ยังเลี้ยงลูกโดยการให้ลูกดูดกินนมค้ำงเต้าอยู่แต่ระดับไขมันนมของแม่โคกลุ่มที่ 1 ในระยะ 9 – 12 สัปดาห์ ซึ่งหย่านมแล้วระดับไขมันนมของแม่โคกลุ่มนี้จะสูงกว่าแม่โคกลุ่มที่ 2 ซึ่งยังเลี้ยงลูกด้วยนมค้ำงเต้าอยู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่น้อยกว่ากลุ่มที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และในระยะที่แม่โคหย่านมลูกแล้วทุกตัว คือระยะ 13 – 20 สัปดาห์ พบว่า ระดับไขมันนมของแม่โคกลุ่มที่ 1 สูงกว่าแม่โคกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสูงกว่าแม่โคกลุ่มที่ 3 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยตามธรรมชาติแล้วระดับไขมันนมในนมค้ำงเต้าจะสูงกว่านมที่รีดได้ปกติ (Val' damn, 1980 และ Preston และ Ugarte (1978) โดยระดับไขมันนมในนมที่รีดได้นั้น จะสูงหรือต่ำมีความสัมพันธ์กับการปล่อยนม (Milk letdown) การรีดนมออกจากเต้า (Withdraw) รวมทั้งความสามารถของแม่โคแต่ละตัวที่ผลิตไขมันนมเพื่อเก็บไว้รวมกับส่วนประกอบนมอื่นๆ และนอกจากนี้ยังเป็นผลร่วมมาจากระบบประสาท และฮอร์โมนหลายชนิด การรีดนมที่สมบูรณ์จะทำให้ปริมาณนมค้ำงเต้าลดลง (Turner, 1955) ทำให้ปริมาณไขมันนมที่มีระดับสูงในนมค้ำงเต้าลดลงด้วย เมื่อมารวมกับส่วนประกอบนมอื่นๆ ที่ผลิตขึ้นภายหลังการรีดนม เป็นผลทำให้ระดับไขมันนมในนมที่รีดได้ในครั้งต่อมาต่ำลงด้วย และการให้ลูกดูดกินนมค้ำงเต้าจากแม่ภายหลังการรีดนมปกติ นับว่าเป็นการรีดนมที่สมบูรณ์ที่สุด เพราะเป็นการกระตุ้นโดยธรรมชาติ ผลรวมของสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้ระดับไขมันนมในนมที่รีดได้ของแม่โคที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้ำงเต้า ในระยะที่เลี้ยงลูกต่ำกว่าแม่โคที่ไม่ได้เลี้ยงลูก แม้ว่าผลผลิตนมที่รีดได้จริงจะไม่ค่อยแตกต่างกัน และปริมาณนมที่ลูกโคดูดกินภายหลังรีดนมควรจะมากกว่าที่เป็นจริง เพราะลูกโคกลุ่มที่ 1 และ 2 ดูดกินนมได้เฉลี่ย 2.09 และ 2.24

กก./ตัว/วัน เท่านั้น นมส่วนนี้นับว่าเป็นนมค้างเต้าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากแม่โคจริง เพราะผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % ในระยะ 5 – 8 สัปดาห์ (4 สัปดาห์ก่อนหย่านม) ของแม่โคกลุ่มที่ 1 เป็น 328.05 ± 22.18 กก. ซึ่งสูงกว่าผลผลิตในระยะ 9 – 12 สัปดาห์ (4 สัปดาห์หลังหย่านม) เล็กน้อยคือ 317.61 ± 37.89 กก. แสดงว่าเป็นการลดลงตามกราฟผลผลิตนมปกตินั่นเอง

ส่วนในแม่โคกลุ่มที่ 2 มีผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % ในระยะสัปดาห์ที่ 9 – 12 (4 สัปดาห์ก่อนหย่านม) เป็น 331.88 ± 17.63 กก. ซึ่งน้อยกว่าผลผลิตนมในระยะสัปดาห์ที่ 13- 16 (4 สัปดาห์หลังหย่านม) คือ 339.07 ± 18.12 กก. แต่ในแม่โคกลุ่มที่ 3 (ไม่ได้เลี้ยงลูก) ผลผลิตนมในระยะสัปดาห์ที่ 9 – 12 เป็น 353.65 ± 13.92 กก. ซึ่งมากกว่าผลผลิตในระยะ 13 – 16 สัปดาห์ คือ 309.79 ± 11.90 กก. จะเห็นได้ว่าแม่โคทั้ง 3 กลุ่ม อยู่ในลักษณะปกติ สำหรับแม่โคกลุ่มที่ 1 นั้น มีผลผลิตต่ำกว่าแม่โคทั้ง 2 กลุ่ม ตั้งแต่เริ่มต้น อีกทั้งแม่โคในกลุ่มมีประวัติการให้นมไม่มาก และยังมีแม่โคท้องแรกในกลุ่มร่วมด้วย จึงทำให้ผลผลิตสะสมที่ได้น้อยกว่ากลุ่มอื่น และในระยะ 17 – 20 สัปดาห์ ผลผลิตนมของแม่โคกลุ่มที่ 1 ยังน้อยกว่ากลุ่มอื่นอยู่ อาจเป็นผลมาจากการเกิดโรคเต้านมอักเสบทั้งที่เป็นแบบแสดงอาการและไม่แสดงอาการกับแม่โคกลุ่มที่ 1 ในระยะหย่านมลูกแล้ว จึงเป็นการยืนยันว่านมที่ลูกโคดูดกินนั้นเป็นนมเคঁาเต้าจริง ไม่ใช่ส่วนที่แม่โคอื่นนมไว้ให้ลูกกิน และการให้ลูกดูดกินนมค้างเต้าไม่มีผลต่อผลผลิตนมของแม่โคและพฤติกรรมกรการให้นม ทั้งในระยะเลี้ยงลูกและหลังหย่านมแล้ว

นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับไขมันนมของแม่โคที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้างเต้าในกลุ่มที่ 1 สูงกว่าแม่โคที่ไม่ได้เลี้ยงลูกในกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 21) ในแม่โคทั้ง 3 กลุ่มพบว่า ระดับไขมันนมในระยะ 2 สัปดาห์หลังหย่านมสูงกว่าระดับไขมันนม ในระยะ 2 สัปดาห์ก่อนหย่านมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งระดับไขมันที่ต่ำในระยะเลี้ยงลูกนั้น อาจมีส่วนสัมพันธ์กับการที่ลูกโคดูดกินนมค้างเต้าจากแม่ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว และเป็นการยืนยันว่านมที่ลูกโคดูดกินนั้นเป็นนมที่มีปริมาณไขมันนมสูงด้วย จึงเป็นผลทำให้ลูกโคที่กินนมค้างเต้าได้น้อย (กลุ่มที่ 1 และ 2) แต่ก็ยังสามารถเจริญเติบโตได้ไม่แตกต่างจากลูกโคที่เลี้ยงด้วยวิธีปกติ

ผลผลิตนมที่รีดได้ของแม่โคกลุ่มที่ 1 และ 3 ในระยะ 2 สัปดาห์ก่อนหย่านมสูงกว่า ระยะ 2 สัปดาห์หลังหย่านม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ซึ่งเป็นไปตามผลผลิตนมปกติ เพราะลักษณะการให้นมของโคทดลองนี้ ผลผลิตนมจะขึ้นสูงสุด (Peak of lactation) ในระยะสัปดาห์ที่ 4

- 6 แล้วหลังจากนั้นจะค่อยลดลงเรื่อยๆ ตามระยะเวลาการให้นมที่นานขึ้น ทำนองเดียวกับแม่โคในกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีผลผลิตนมในระยะ 2 สัปดาห์ก่อนหย่านมสูงกว่าหลังหย่านม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อคิดเป็นผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % ทั้ง 3 กลุ่มในระยะเดียวกัน พบว่า แม่โคกลุ่มที่ 1 มีผลผลิตนมในระยะ 2 สัปดาห์สูงกว่าก่อนหย่านมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่แม่โคกลุ่มที่ 2 มีผลผลิตนมในระยะ 2 สัปดาห์หลังหย่านมสูงกว่าก่อนหย่านมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่แม่โคในกลุ่มที่ 3 มีผลผลิตในระยะ 2 สัปดาห์ก่อนหย่านมสูงกว่าหลังหย่านม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในแม่โคกลุ่มที่ 1 และ 2 ที่มีผลผลิตนมปรับไขมัน 4 % แล้วในระยะ 2 สัปดาห์หลังหย่านมสูงกว่าก่อนหย่านม อันเป็นผลมาจากระดับไขมันนม แสดงว่าการให้ลูกดูกินนมค้างเด้านั้น ไม่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการให้นม การปล่อยนมและผลผลิตนมของแม่โคไม่ลดลงจากปกติแต่อย่างใด

การอึนมของแม่โค

การสังเกตพฤติกรรมกรรมการอึนมของแม่โคที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้างเต้า (กลุ่มที่ 1 และ 2) พบว่า ผลผลิตนมของแม่โคในระยะ 4 สัปดาห์แรก และ สัปดาห์ที่ 5 - 8 ของการให้นมในแม่โคกลุ่มที่ 3 มีผลผลิตนมสูงกว่ากลุ่มที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญ แต่ในระยะต่อมาผลผลิตนมของแม่โคในกลุ่มที่ 3 สูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ไม่มีการอึนมถึงแม้ว่าผลผลิตนมในแม่โคกลุ่มที่ 1 จะต่ำกว่า กลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากแม่โคในกลุ่มที่ 1 มีประวัติการให้นมน้อยอยู่แล้ว และมีแม่บางตัวเป็นแม่โคสาวท้องแรกด้วย ส่วนการรีดนมเกษตรกรก็ได้ปฏิบัติตามปกติ ไม่ได้มีการใช้ลูกมาล่อก่อนรีด ซึ่งหากแม่โคอึนมแล้วผลผลิตนมในระยะก่อนหย่านมและหลังหย่านมควรจะมี ความแตกต่างกัน

การเกิดโรคเต้านมอักเสบ

แม่โคในระยะที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้างเต้า (กลุ่มที่ 1 และ 2) ระยะ 0 - 8 สัปดาห์ ไม่พบโรคเต้านมอักเสบ ในขณะที่แม่โคที่ไม่ได้เลี้ยงลูก (กลุ่มที่ 3) เป็นโรคเต้านมอักเสบ สอดคล้องกับ Preston และ Ugarte (1972) พบว่า แม่โคที่ให้ลูกดูกินนม นั้น จะเป็นโรคเต้านมอักเสบทั้งแบบแสดงอาการและแบบไม่แสดงอาการในอัตราส่วนที่ต่ำกว่าแม่โคที่ไม่ได้เลี้ยงลูก ส่วนในระยะ 9 - 12 สัปดาห์ พบว่า แม่โคที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้างเต้า (กลุ่มที่ 1 และ 2) เกิดโรคเต้านมอักเสบ โดยในกลุ่มที่ 1 ซึ่งหย่านมลูกโคแล้ว กลับพบแม่โคที่เป็นโรคเต้านมอักเสบ ดังนั้นการให้ลูกดูกินนมค้าง

เต้าหลังรีดนมนั้น จะช่วยลดอัตราการเกิดโรคเต้านมอักเสบในแม่โคโดยเฉพาะในระยะที่มีผลผลิตนมสูงสุด

ความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โค

ความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โค (ตารางที่ 24) ในแม่โคทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าการทดลองในครั้งนี้จะมีระยะห่างหลังคลอดถึงผสมพันธุ์ครั้งแรก และจนถึงผสมติดตลอดจนจำนวนครั้งที่ผสมติดจะมากก็ตาม ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากหลายปัจจัยมาเกี่ยวข้อง ทั้งเรื่องอาหาร การจัดการ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งความแม่นยำในการตรวจเช็คการเป็นสัดของเกษตรกรเอง แต่การให้ลูกโคดูดกินนมก็ไม่มีผลทำให้ความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โคที่ให้ลูกดูดกินนมแตกต่างจากแม่โคที่ไม่ได้เลี้ยงลูกแต่อย่างใด

การเกิดโรคสะดืออักเสบและผลกระทบ

การที่ลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมค้ำเต้า (กลุ่มที่ 1 และ 2) เกิดป่วยด้วยโรคสะดืออักเสบ ในขณะที่กลุ่มลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมแม่ (กลุ่มที่ 3) ไม่เจ็บป่วยใดๆ การเกิดโรคสะดืออักเสบนี้ไม่ได้มีสาเหตุจากการเลี้ยงลูกโคด้วยนมค้ำเต้าแต่อย่างใด แต่เกิดจากการสูม ลูกโคและแม่โคให้อยู่ในกลุ่มที่ 1 และ 2 ซึ่งมีสภาพแวดล้อมในฟาร์มไม่สู้ดี ซึ่งเกษตรกรไม่มีโรงเฉพาะสำหรับเลี้ยงลูกโคหลังคลอด แต่ได้ใช้เชือกผูกล้ามไว้ในบริเวณฟาร์ม ซึ่งมีสภาพที่ชื้นแฉะ ทำให้สายสะดือติดเชื้อได้ง่ายและเกิดอาการอักเสบขึ้นในช่วงหลังคลอด ส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าที่ควรจะเป็นของในลูกโคกลุ่มที่ 1 และ 2 หากไม่มีปัญหาเจ็บป่วยนี้แล้ว ผลการเจริญเติบโตของลูกโคที่กินนมค้ำเต้าอาจดีกว่าที่เกิดขึ้นในการทดลองนี้

การเลี้ยงสัตว์อื่นร่วมด้วยในฟาร์ม

การศึกษาทดลองในฟาร์มเกษตรกรจริง นับว่ามีปัจจัยที่ต้องควบคุมดูแลมากกว่าการวิจัยในสถานทดลองเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีการเลี้ยงสัตว์อื่น ได้แก่ เป็ด, ไก่ และสุนัข ร่วมด้วย ในช่วงที่เกษตรกรให้อาหารชั้นแก่ลูกโคโดยใส่ถังให้หลังจากลูกโคได้รับอาหารเหลวแล้ว มักจะมีเป็ด, ไก่ หรือสุนัข ที่ชอบเข้ามากินอาหารด้วย ซึ่งจะพบได้ชัดเจนในขณะที่ให้อาหารชั้นแก่แม่โค จึงต้องดูแลการค้ำอาหารเป็นพิเศษถึงแม้จะไม่สูญเสียอาหารโดยการรบกวนนั้นก็ตาม แต่ลูกโคก็กินอาหารได้ไม่เต็มที่เหมือนงานทดลองอื่นๆ แนวทางให้กินอาหารชั้นชดเชยนมแม่ที่ได้จำกัดได้แก่ การประดิษฐ์ถังให้อาหารชั้นลูกโคแบบอัตโนมัติ ที่ให้ลูกโคใช้ปากดันฝาถังใส่อาหารชั้นเข้าไปกิน

เมื่อลูกโคกินพอและออกไปแล้ว ฝาดังจะปิดลงเอง ซึ่งจะช่วยให้ไม่ถูกแย่งกินอาหารจากสัตว์อื่น ซึ่งจะทำให้ลูกโคกินอาหารได้ตามใจชอบอย่างแท้จริง ผลการเลี้ยงดูลูกโคทุกกลุ่มจึงอาจจะดีกว่าที่ได้ในการทดลองนี้

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการเลี้ยงลูกโคเล็กด้วยนมค้ำคั่ว สามารถวิเคราะห์แยกแยะออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงลูกโคถึง 12 สัปดาห์

ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงลูกโคด้วยนมค้ำคั่วหย่านมเมื่อ 8 สัปดาห์(กลุ่มที่ 1) หย่านมเมื่อ 12 สัปดาห์ (กลุ่มที่ 2) และลูกโคที่เลี้ยงด้วยนมแม่ คิดประมาณการเอาได้จากค่าอาหารทั้งหมดที่ต้องซื้อ และไม่ต้องซื้อ ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 12 สัปดาห์ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
อาหารชั้น			
จำนวน(กก.)	16.52	13.08	15.82
คิดเป็นเงิน ^{1/}	107.87	85.41	103.30
อาหารหย่าน			
ไม่ได้ซื้อ	-	-	-
นม	ค้ำคั่ว	ค้ำคั่ว	แบ่งจากที่รีดได้
จำนวน(กก.)	116.80	188.15	280.00
คิดเป็นเงิน ^{2/}	360.33	580.44	3220
รวม (บาท/ตัว)	468.20	665.85	3323.30
ค่าใช้จ่ายสัมพัทธ์ ^{3/}	70.32	100	499.11

1/ กลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 อาหารชั้นลูกโค คิดเป็นเงิน 6.53 บาท/กิโลกรัม

2/ กลุ่มที่ 1 และ 2 ค่าอาหารชั้นแม่โคเปลี่ยนเป็นนมแม่ คิดเป็นเงิน 6.17 บาท/นมแม่ 2 กิโลกรัม(อาหารชั้น : นมแม่ คือ 1 : 2) ส่วนกลุ่มที่ 3 คำนำนมดิบ คิดเป็นเงิน 11.50 บาท/กิโลกรัม

3/ ค่าใช้จ่ายสัมพัทธ์เมื่อให้ของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 100

ถึงแม้ว่านมค้ำเต้าจะเป็นน้ำนมที่ปกติไม่เคยขายได้มาก่อน แต่ก็มีต้นทุนในการผลิตอยู่ ส่วนหนึ่งนั้นคือการผลิตนมค้ำเต้าให้ลูกกินนั้น แม่โคต้องใช้พลังงานจากอาหารชั้นที่ต้องกินเพิ่ม จากปกติ ในการคิดต้นทุนนมค้ำเต้านี้จึงประมาณว่าแต่ละกิโลกรัมนั้นต้องใช้อาหารชั้นราว 2 กก. และนำค่าอาหาร มาคิดเป็นต้นทุนในการคิดค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้นมค้ำเต้าเลี้ยงลูกโคครั้งนี้ การเลี้ยงลูกโคด้วยนมค้ำเต้า จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงลูกโคระยะแรกเกิดจนหย่านมได้ ดัง จะเห็นได้ชัดเจนมากเมื่อคิดค่าใช้จ่ายสัมพัทธ์ ในขณะที่การเจริญเติบโต ของลูกโคในกลุ่มที่ 2 มี ค่าใช้จ่ายเทียบเท่า 100 ลูกโคกลุ่มที่ 3 กลับสิ้นเปลืองถึง 499.11 หรือมากกว่ากลุ่มที่ 2 ถึง 4.9 เท่าตัว ส่วนลูกโคในกลุ่มที่ 1 นั้น ถึงแม้ค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด แต่การเจริญเติบโตก็ต่ำกว่ากลุ่มที่ 2 และ 3 ด้วยปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับนมค้ำเต้าที่กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้การเลี้ยงลูกโคด้วยนมค้ำเต้าจะ สามารถทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ในขณะที่การเลี้ยงลูกโคด้วยวิธีปกติจะต้องใช้แรงงานมากกว่า ระยะเวลา นานกว่า ต้องมีการควบคุมการให้นมด้วยเพราะถึงแม้ลูกโคจะกินนมจากถังได้เองแล้วก็ตาม นอกจากนี้ยังต้องใช้เวลาในการทำความสะอาดภาชนะใส่นม การแบ่งและเตรียมนม ซึ่งในแง่นี้การ เลี้ยงลูกโคด้วยนมค้ำเต้าจะไม่ต้องปฏิบัติใดๆทั้งสิ้น

2. รายได้จากการขายน้ำนมดิบ

รายได้ที่ได้รับจากการขายน้ำนมดิบ และรายได้ที่ควรได้รับแต่ไม่ได้รับ จากน้ำนมที่เป็นโรค เต้านมอักเสบ ของแม่โคทั้ง 3 กลุ่ม ได้แสดงในตารางต่อไปนี้

	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
น้ำนมดิบ			
จำนวน (กก.)	1452.96	1727.89	1387.74
คิดเป็นเงิน (บาท) <u>1/</u>	16709.04	19870.73	15955.10
รายได้จากการขายนมสัมพัทธ์	84.1	100	80.3
น้ำนมดิบที่เป็นโรคเต้านมอักเสบ			
จำนวน (กก.)	84.5	42.9	190.8
คิดเป็นเงิน (บาท) <u>1/</u>	971.75	493.35	2194.2

1/ ราคาน้ำนมดิบคิดที่ กิโลกรัมละ 11.50 บาท

3/ รายได้จากการขายนมสัมพัทธ์เมื่อให้ของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 100

รายได้ที่ได้รับจากการขายน้ำมันดิบ ยังไม่ได้ถูกหักลบออกจาก ค่าแรงงาน ค่าไฟฟ้า ค่ายา รักษาโรค รวมทั้งค่าผสมเทียม แต่เป็นการประเมินรายได้คร่าวๆ จากน้ำมันที่รีดได้และขายได้ผลผลิตน้ำมันดิบที่ขายได้ของแม่โคกลุ่มที่ 3 พบว่าจะมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มที่ 2 และ 3 เนื่องจากได้ถูกแบ่งเอาไปเป็นอาหารเหลวสำหรับเลี้ยงลูกโคในกลุ่มที่ 3 ในช่วงระยะเวลา 12 สัปดาห์ (280 กก.) ดังนั้นจึงเห็นได้ชัดเจนว่า รายได้จากการขายน้ำมันดิบจากแม่โคกลุ่มที่ 1 และ 2 มากกว่า กลุ่มที่ 3 ถ้ากำหนดให้รายได้สัมพัทธ์จากการขายนมของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 100 กลุ่มที่ 1 และ 3 จะมีรายได้เพียงร้อยละ 84.1 และ 80.3 ของกลุ่มที่ 2 นอกจากนั้นรายได้ที่ควรได้รับแต่ไม่ได้รับ จากน้ำมันที่เป็นโรคเต้านมอักเสบ เป็นรายได้ที่สูญเสียไป พบว่า แม่โคกลุ่มที่ไม่ได้เลี้ยงลูก (กลุ่มที่ 3) มีการเกิดโรคเต้านมอักเสบมากที่สุด ทำให้ต้องสูญเสียรายได้ที่ควรจะได้มากกว่ากลุ่มของแม่โคที่เลี้ยงลูกด้วยนมค้ำงเต้า (กลุ่มที่ 1 และ 2)