

บทที่ 5

อภิปรายผล

5.1 ค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ทำการศึกษา

ลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 914.95 ± 148.10 วัน (ประมาณ 30.49 ± 4.93 เดือน) ค่าดังกล่าวบ่งบอกเป็นนัยให้ทราบว่า โคนสาวในประชากรนี้ผสมติดเมื่ออายุประมาณ 21 เดือน (1 ปี 9 เดือน) สอดคล้องกับการรายงานของ องค์การส่งเสริมโคนมแห่งประเทศไทย (2547) ในหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนมปี 2547 มีค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกเท่ากับ 30.31 ± 4.36 เดือน เมื่อพิจารณาอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกจำแนกตามความแตกต่างทางพันธุกรรมของโคนมแต่ละกลุ่มพันธุ์ มีระดับเลือดโคยุโรปตั้งแต่ 100% ถึง $\leq 62.5\%$ พบว่าค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกมีค่าอยู่ในช่วง 30.20 - 31.02 เดือน โคนมกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกต่ำที่สุด คือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป 100% (906.13 ± 16.90 วัน หรือ 30.2 ± 0.56 เดือน) รองลงมาคือกลุ่มโคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป $\geq 87.5\%$ และ $< 100\%$ (913.57 ± 5.27 วัน หรือ 30.45 ± 0.18 เดือน) และ โคนมที่มีอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกสูงที่สุด คือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป $\geq 62.5\%$ และ $< 75\%$ (930.50 ± 30.27 วัน หรือ 31.02 ± 1.01 เดือน) ซึ่งจะเห็นว่าแนวโน้มอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกจะมีค่าต่ำลง เมื่อมีระดับสายเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น อย่างไรก็ตามความแตกต่างของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกระหว่างกลุ่มโคพันธุ์ต่างๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ศึกษาเมื่อจำแนกตามระดับเลือดมีค่าใกล้เคียงกับรายงานอื่นที่ทำการศึกษาในเขตพื้นที่ของ จ.สระบุรี เช่น อุดมศรี อินทรโชติ และคณะ (2540) รายงานค่าเฉลี่ยของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของโคพันธุ์เอเอฟเอส (Australian Friesian Sahiwal, A.F.S.) ซึ่งเป็นโคลูกผสมระหว่างพันธุ์โฮลสไตน์ 75% x ซาฮิวาล 25% ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีค่าเฉลี่ย 29.75 ± 4.73 เดือน และใกล้เคียงกับ สมเกียรติ ประสานพานิช และคณะ (2542) รายงานค่าเฉลี่ยของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกจากฝูงโคนมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ในโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนที่ระดับเลือด 50% $\geq 75\%$ และ $\geq 87.5\%$ เท่ากับ 29.17 ± 4.32 28.76 ± 4.93 และ 28.88 ± 5.44 เดือน ตามลำดับ แต่มีค่าเฉลี่ยของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกน้อยกว่าการศึกษาอื่น เช่น พรทิพย์ ดันติวงษ์ (2529) รายงานค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนที่ระดับเลือด 50% และ 75% ที่เลี้ยงในฟาร์มของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เท่ากับ 35.92 และ 38.23 เดือน ตามลำดับ และ พชรินทร์ จินกล้า และคณะ (2534) รายงานค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนที่ระดับเลือด 50% และ 75% ที่เลี้ยงในฟาร์มของ

ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ เท่ากับ 39.26 ± 8.5 และ 35.73 ± 6.11 เดือน ตามลำดับ และน้อยกว่าการศึกษาของ กัลยา บุญญานวัตร และคณะ (2539) รายงานค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียน ที่ระดับเลือดมากกว่า 75% ของเกษตรกร สหกรณ์โคนมวิหารแดง เท่ากับ 36.72 ± 10.71 เดือน แต่มากกว่าการรายงานของ พินิจ ลำควนหอม และ สุขสันต์ จันทร์พลาบูรณ์ (2540) ค่าเฉลี่ยอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของโคนมลูกผสมชาฮิวาล-ฟรีเชียน ที่ระดับเลือดโฮลสไตน์ฟรีเชียน 62.5% และ 75% ที่นำเข้าจากประเทศนิวซีแลนด์และออสเตรเลีย ภายใต้แผนปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร ของเกษตรกรอำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ เท่ากับ 26.41 ± 2.27 เดือน ซึ่งการจัดการฝูงโคนมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกควรอยู่ในช่วง 24-28 เดือน (สุวิชัย โรจนเสถียร, 2538; Reddy and Basu, 1985; Morales *et al.*, 1989)

ลักษณะช่วงห่างของการคลอดลูกตัวแรก มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 468.43 ± 124.29 วัน เมื่อพิจารณาช่วงห่างของการคลอดลูกตัวแรกจำแนกตามความแตกต่างทางพันธุกรรมของโคนมแต่ละกลุ่มพันธุ์ มีระดับเลือดโคยุโรปตั้งแต่ 100% ถึง $\leq 62.5\%$ พบว่าค่าเฉลี่ยช่วงห่างของการคลอดลูกมีค่าอยู่ในช่วง 486.95 - 387.50 วัน หรือ 12.92 - 16.23 เดือน โคนมกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยช่วงห่างของการคลอดลูกสูงที่สุด คือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป 100% (486.95 ± 16.35 วัน หรือ 16.23 ± 0.55 เดือน) รองลงมาคือระดับเลือดโคยุโรป $\geq 87.5\%$ และ $< 100\%$ (475.71 ± 5.81 วัน หรือ 15.86 ± 0.19 เดือน) ส่วนค่าเฉลี่ยช่วงห่างของการคลอดลูกมีค่าต่ำที่สุด คือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป $\leq 62.5\%$ (387.50 ± 43.25 วัน หรือ 12.92 ± 1.44 เดือน) ซึ่งจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยช่วงห่างของการคลอดลูกมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อมีระดับสายเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น อย่างไรก็ตามความแตกต่างของช่วงห่างการคลอดลูกระหว่างกลุ่มโคพันธุ์ต่างๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ศึกษาใกล้เคียงกับการศึกษาของ สมเกียรติ ประสานพานิช และคณะ (2542) รายงานว่าค่าช่วงห่างการคลอดลูก เท่ากับ 449.68 ± 94 และ 457.33 ± 102 วัน ในโคลูกผสม $\geq 75\%HF$ และ $\geq 87.5\%HF$ ตามลำดับ และสุวรรณณี สิมะกรพันธ์ (2537) และ ธวัชชัย อินทรตุล และคณะ (2540) มีค่าเฉลี่ยช่วงห่างของการคลอดลูกในโคลูกผสม $\geq 87.5\%HF$ เท่ากับ 457.14 และ 433.07 วัน ตามลำดับ แต่แตกต่างจากการรายงานของ พรทิพย์ ตันติวงษ์ (2529) และ อยุทธ์ หรินทรานนท์ และคณะ (2537) ที่มีค่าช่วงห่างการคลอดลูก เท่ากับ 568.57 และ 364.7 วัน ในโคลูกผสม $\geq 87.5\%HF$ และ $75\%HF$ ตามลำดับ ช่วงห่างการคลอดลูกมีค่าเฉลี่ยมาตรฐานเท่ากับ 365 วัน (พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป, 2539; สมชาย จันทร์ผ่องแสง, 2541) มีการศึกษาว่าแม่โคจะให้ปริมาณน้ำนมต่อระยะการให้น้ำนมสูงสุด เมื่อมีช่วงห่างการคลอดลูกควรอยู่ระหว่าง 350-370 วัน (Whittemore *et al.*, 1980) จากการศึกษาจะเห็นว่าช่วงห่างการคลอดลูกมีค่ามากกว่าค่ามาตรฐาน และมีความแปรปรวนมาก เนื่องเป็นโคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดของโคยุโรปสูง และปัญหาทางด้านการจัดการ เช่น การจับสัตว์ หรือการผสมไม่

คิดซึ่งส่งผลให้ช่วงห่างของการคลอดลูกยาวออกไปโดยค่านี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์พันธุ์ของแม่โค และการจัดการของผู้เลี้ยงโคนม (ชวนิศนดากร วรวรรณ, 2534)

ลักษณะระยะการให้นม มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 360.07 ± 98.96 วัน เมื่อพิจารณาลักษณะระยะการให้นมจำแนกตามความแตกต่างทางพันธุกรรมของโคนมแต่ละกลุ่มพันธุ์ มีระดับเลือดโคยุโรปตั้งแต่ 100% ถึง $\leq 62.5\%$ พบว่าค่าเฉลี่ยระยะการให้นมมีค่าอยู่ในช่วง 314.27 - 398.52 วัน หรือ 10.48 - 13.28 เดือน โคนมกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยระยะการให้นมสูงที่สุดคือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป 100% (398.52 ± 11.16 วัน หรือ 13.28 ± 0.37 เดือน) รองลงมาคือระดับเลือดโคยุโรป $\geq 87.5\%$ และ $< 100\%$ (364.41 ± 3.48 วัน หรือ 12.15 ± 0.12 เดือน) ส่วนค่าเฉลี่ยระยะการให้นมมีค่าต่ำที่สุดคือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป $\leq 62.5\%$ (314.27 ± 25.28 วัน หรือ 10.48 ± 0.84 เดือน) ซึ่งจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยระยะการให้นมมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อมีระดับสายเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น อย่างไรก็ตามความแตกต่างของระยะการให้นมระหว่างกลุ่มโคพันธุ์ต่างๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ศึกษามีค่าสูงกว่าการรายงานอื่น เช่น การศึกษาของ พรทิพย์ตันติวงษ์ (2529) รายงานค่าเฉลี่ยระยะการให้นมของโคนมลูกผสม ที่เลี้ยงในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในระดับเลือด 50%HF 75%HF และ $> 87.5\%$ HF มีค่าเฉลี่ยของระยะการให้นมในลำดับการให้นมครั้งแรก เท่ากับ 225.4 ± 69.1 342.2 ± 92.7 และ 327.4 ± 69.7 วัน ตามลำดับ พัชรินทร์ จินกล้า และคณะ (2534) รายงานค่าเฉลี่ยของระยะการให้นมของโคนมลูกผสม ระดับเลือด 50%HF และ 75%HF เลี้ยงในฟาร์มของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ เท่ากับ 265.8 ± 69.3 และ 245.5 ± 68.5 วัน ตามลำดับ การรายงานของ อยุทธ์ หรินทรานนท์ และคณะ (2537) มีค่าเฉลี่ยของระยะการให้นมของโคนมลูกผสม ระดับเลือด 50%HF และ 75%HF ที่เลี้ยงใน อ.วังน้ำเย็น จ.สระแก้ว เท่ากับ 255 ± 30.3 และ 250 ± 32.6 วัน นอกจากนี้ยังมีค่าสูงกว่างานวิจัยอื่นที่เคยมีรายงานไว้ในประเทศ (กัลยา เก่งวิทย์กรรม และคณะ, 2537; จันทรา กอนันนทรา และคณะ, 2540; พินิจ ลำควนหอม และสุขสันต์ จันทรพลาบูรณ์, 2540; Pongpiachan และคณะ, 2000)

จากการศึกษาจะเห็นว่าระยะการให้นมมีค่าความแปรปรวนสูง และมีค่าสูงกว่ารายงานอื่น เนื่องมาจากขนาดแหล่งประชากร พันธุ์หรือระดับเลือด และการจัดการสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ การให้อาหาร ที่แตกต่างกันในแต่ละประชากร โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นโคนมมีระดับเลือดโคยุโรปมากกว่า 87.5%HF ขึ้นไป จึงอาจส่งผลให้ค่าเฉลี่ยระยะการให้นมสูงกว่ารายงานอื่น

ลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ $4,187.70 \pm 1,216.82$ กิโลกรัม เมื่อพิจารณาลักษณะจำปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน จำแนกตามความแตกต่างทางพันธุกรรมของโคนมแต่ละกลุ่มพันธุ์ มีระดับเลือดโคยุโรปตั้งแต่ 100% ถึง $\leq 62.5\%$ พบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน มีค่าอยู่ในช่วง 3,524.20 - 4,285.64 กิโลกรัม โคนมกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน สูงที่สุด คือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป $\geq 87.5\%$ และ $< 100\%$ ($4,285.64 \pm 42.93$ กิโลกรัม) ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน มีค่าต่ำที่สุด คือ โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรป $\leq 62.5\%$ ($3,524.20 \pm 312.16$ กิโลกรัม) ซึ่งจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน มีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อมีระดับสายเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น อย่างไรก็ตามความแตกต่างของระยะการให้นมระหว่างกลุ่มโคพันธุ์ต่างๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งค่าเฉลี่ยลักษณะปริมาณน้ำนมที่ศึกษามีค่าสูงกว่าการรายงานอื่น เช่น การศึกษาของ เทียมพบ ก้านเหลือง (2541) ที่ใช้ข้อมูลจากฝูงโคนมจังหวัดเพชรบูรณ์ เพชรบุรี และ ประจวบคีรีขันธ์ มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน เท่ากับ $3,081.18 \pm 1,918.16$ กิโลกรัม การศึกษาของชาตรี คติวเรช (2543) ใช้ข้อมูลจากฟาร์มโคนมในเขตราชบุรี มีค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน เท่ากับ $3,777.59 \pm 1,090.00$ กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับค่าปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วันของโคนมลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียนที่ระดับเลือดต่างๆ ยังมีค่าสูงกว่ารายงานอื่นหลายฉบับ เช่น การศึกษาของ พรทิพย์ ดันติวงษ์ (2529) รายงานว่าปริมาณผลผลิตน้ำนมปรับที่ 305 วันในโคนมลูกผสม 75%HF และ $> 87.5\%$ HF เท่ากับ $2,447.3 \pm 588.1$ และ $2,388.3 \pm 591.9$ กิโลกรัม ตามลำดับ การศึกษาของ พัชรินทร์ จินกล้า และคณะ (2534) รายงานว่าปริมาณผลผลิตน้ำนมปรับที่ 305 วัน ในโคนมลูกผสม 75%HF เท่ากับ $2,646.0 \pm 777.9$ กิโลกรัม ตามลำดับ การศึกษาของ อังคณา เมฆวิสัย (2541) รายงานว่าค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ในโคนมลูกผสมระดับเลือด 62.5-100%HF เท่ากับ $3,243.6 \pm 970.0$ กิโลกรัม และการศึกษาของ สมเกียรติ ประสานพานิช และคณะ (2542) รายงานค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 วัน ในโคนมลูกผสมระดับเลือด $> 87.5\%$ HF เท่ากับ 3,653.91 กิโลกรัม การที่ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน ที่ศึกษาในครั้งนี้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ารายงานอื่น ทั้งนี้เนื่องมาจากการศึกษาปริมาณน้ำนมในแต่ละการวิจัย จะทำการศึกษาในลักษณะและขนาดของประชากร พันธุ์และระดับเลือด รวมถึงการจัดการสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงทำให้ค่าเฉลี่ยที่ได้มีความแตกต่างกัน โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นโคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดโคยุโรปมากกว่า 87.5%HF ขึ้นไป ซึ่งมีรายงานว่าแม่โคนมที่มีระดับเลือดโคยุโรปสูงขึ้นไปมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตน้ำนมเพิ่มขึ้นด้วย (พัชรินทร์ จินกล้า และคณะ, 2534; กัลยา เก่งวิทย์กรรม และคณะ, 2537; พินิจ ลำดวนหอม, 2540; กรรณิกา เร่งศิริกุล, 2542)

5.2 ปัจจัยที่มีผลต่อลักษณะที่ศึกษา

จากการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะปริมาณน้ำนม ในระยะการให้นมที่ 305 วัน พบว่า อิทธิพลที่มีผลต่อลักษณะดังกล่าว ได้แก่ อิทธิพลของฝูง-ปี-ฤดูกาลที่คลอด อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก และจำนวนวันให้นม โดยอิทธิพลของฝูง-ปี-ฤดูกาลที่คลอด และจำนวนวันให้นม ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาของ เทียมพบ ก้านเหลือง (2541) สายัณห์ บัวบาน (2543) และ Ptak และคณะ (1993) ส่วนอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาของ สายัณห์ บัวบาน (2543) Bangnato และคณะ (1994) และ Khan และ Shook (1996) ที่รายงานว่าโคนมที่มีจำนวนครั้งที่ให้ผลผลิตน้ำนมเดียวกันแต่อายุไม่เท่ากันจะทำให้ผลผลิตที่ได้รับแตกต่างกัน โดยโคนมที่มีอายุเมื่อให้ลูกตัวแรกสูงจะให้ผลผลิตน้ำนมมากกว่าโคนมที่มีอายุเมื่อให้ลูกตัวแรกต่ำ ซึ่งให้ผลแตกต่างจากการศึกษาของ ชาตรี ศศิธรเวช (2543) ที่รายงานว่าอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกไม่มีผลต่อปริมาณน้ำนม

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ได้แก่ อิทธิพลของฝูง-ปี-ฤดูกาลที่เกิด และปีคลอด ซึ่งสอดคล้องกับ Khan และคณะ (1999) และ Oyama และคณะ (2002)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะช่วงห่างของการคลอดลูก ได้แก่ อิทธิพลของฝูง-ปี-ฤดูกาลที่คลอด และอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก สอดคล้องกับ Olori และคณะ (2002)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะระยะการให้น้ำนม ได้แก่ อิทธิพลของฝูง-ปี-ฤดูกาลคลอดสอดคล้องกับองค์การส่งเสริมโคนมแห่งประเทศไทย (2545)

5.3 ค่าอัตราพันธุกรรม

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะอายุเมื่อคลอดตัวแรก เท่ากับ 0.23 ซึ่งมีค่าอัตราพันธุกรรมปานกลาง ใกล้เคียงกับการรายงานของ Allarire และ Lin (1980) Ojango และ Pollot (2001) Choudhary และคณะ (2003) มีค่าอัตราพันธุกรรมเท่ากับ 0.22 0.38 และ 0.40 ตามลำดับ แต่แตกต่างจากรายงานอื่นซึ่งมีค่าอัตราพันธุกรรมของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกค่อนข้างต่ำ เท่ากับ 0.05 0.12 และ 0.13 ตามลำดับ (Seykora and McDaniel, 1983; Hermas *et al.*, 1987; Grosshans *et al.*, 1997)

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะช่วงห่างของการคลอคลุก เท่ากับ 0.20 ซึ่งใกล้เคียงกับการรายงานของ จันทรา กอนันธา และคณะ (2540) ที่รายงานค่าอัตราพันธุกรรมของช่วงห่างของการคลอคลุกของแม่โคนม A.F.S. ที่ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ทับทิมกวาง เท่ากับ 0.20 และใกล้เคียงกับ Ageeb และ Hayes (2000) ที่รายงานค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะช่วงห่างของการคลอคลุกเท่ากับ 0.23 ซึ่งมีค่าสูงกว่างานวิจัยอื่นที่รายงานว่าค่าอัตราพันธุกรรมช่วงห่างของการคลอคลุกมีค่าต่ำอยู่ในช่วง 0.01 – 0.14 (Short *et al.*, 1990; Campos *et al.*, 1994; Khan *et al.*, 1999; Olori *et al.*, 2002; Ulutas *et al.*, 2002; Wall *et al.*, 2003; ประชุม อินทรโชติ และคณะ, 2539; ธวัชชัย อินทรตุล และคณะ, 2540)

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะระยะการให้นม มีค่าเท่ากับ 0.26 ใกล้เคียงกับการรายงานของ Ageeb และ Hayes (2000) ในพันธุ์โฮลสไตน์ มีค่าเท่ากับ 0.23 และ Hossain และคณะ (2002) รายงานค่าอัตราพันธุกรรมระยะการให้นมในพันธุ์เรดซินดี เท่ากับ 0.24 ซึ่งสูงกว่ารายงานอื่นที่มีค่าอัตราพันธุกรรมของระยะการให้นมค่อนข้างต่ำ อยู่ในช่วง 0.05 – 0.19 (Abubakar *et al.*, 1986; Khattab and Sultan, 1990; Tomar *et al.*, 1997; Ojango *et al.*, 2001)

ค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน ที่ทำการศึกษามีค่าเท่ากับ 0.44 ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง ใกล้เคียงกับการรายงานของ จันทรา กอนันธา และคณะ (2540) ชาตรี ศศิธรเวช (2543) และ สกร คุณวุฒิจิตธิธม และคณะ (2545) รายงานค่าอัตราพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน เท่ากับ 0.40 0.36-0.43 และ 0.45-0.46 ตามลำดับ แต่ต่ำกว่าการรายงานของ เทียมพบ ก้านเหลือง (2541) และ สายัณห์ บัวบาน (2543) มีค่าอัตราพันธุกรรมของปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน เท่ากับ 0.51 และ 0.55 ตามลำดับ และสูงกว่าการรายงานอื่น ที่มีค่าเท่ากับ 0.05, 0.20, 0.31 และ 0.2 ตามลำดับ (จูรีรัตน์ แสนโกชน์ และคณะ , 2529; ธวัชชัย อินทรตุล และคณะ , 2540; จินตนา วงศ์นากนกร และวิสุทธิ์ หิมารัตน์ , 2542; มนต์ชัย ดวงจินดา , 2544)

การที่ค่าอัตราพันธุกรรมที่ได้มีค่าแตกต่างกันออกไปในลักษณะต่างๆ เป็นผลจากข้อมูลที่ทำการศึกษาจากแหล่งประชากรที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งมีความแปรปรวนทางพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน รวมถึงวิธีการวิเคราะห์ และโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่ต่าง

5.4 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏ

5.4.1 ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม

ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก กับช่วงห่างของการคลอดลูก พบว่ามีค่าในเชิงบวกสูง เท่ากับ 0.9115 สอดคล้องกับการศึกษาของ Ojango และ Pollott (2001) รายงานค่า เท่ากับ 0.89 และมีทิศทางสอดคล้องกับการศึกษาของ Grosshans และคณะ (1997) และ Oyama และคณะ (2002) ที่รายงานค่า เท่ากับ 0.16 และ 0.27 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Silveira และคณะ (2002) รายงานว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงลบสูง เท่ากับ -0.69 และ Khan และคณะ (1991) รายงานว่า อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับช่วงห่างของการคลอดไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน จากความสัมพันธ์ระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับช่วงห่างของการคลอดลูกที่มีค่าเชิงบวกสูง ที่ศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การคัดเลือกโดยลดอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกต่ำลง จะมีผลทำให้ช่วงห่างของการคลอดลูกลดลงด้วย ซึ่งเป็นผลดีต่อลักษณะทางการสืบพันธุ์ทั้งสองลักษณะ

ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก กับระยะเวลาให้นมมีค่า เท่ากับ 0.3974 โกล้เคียงกับการศึกษาของ Khan และคณะ (1999) รายงานค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับระยะเวลาให้นม เท่ากับ 0.27 แตกต่างจากการศึกษาของ Choudhary และคณะ (2003) พบว่า อายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับระยะเวลาให้นมไม่มีความสัมพันธ์ ซึ่งมีค่า เท่ากับ 0.046

ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างช่วงห่างของการคลอดลูก กับระยะเวลาให้นม พบว่ามีค่าในเชิงบวกสูง เท่ากับ 0.7207 สอดคล้องกับการศึกษาของ Khan และคณะ (1999) รายงานค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม ระหว่างช่วงห่างของการคลอดลูกกับระยะเวลาให้นมในลำดับการให้นมครั้งที่ 1 และ 2 เท่ากับ 0.90 และ 0.56 ตามลำดับ จากความสัมพันธ์ระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับระยะเวลาให้นม และ ช่วงห่างของการคลอดลูกกับระยะเวลาให้นม มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก แสดงให้เห็นว่าการคัดเลือกโดยลดอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกและช่วงห่างของการคลอดลูกให้ต่ำลง จะมีผลทำให้ลักษณะระยะเวลาให้นมลดลง ดังนั้นการคัดเลือกควรคำนึงถึงผลกระทบด้านลบที่อาจส่งผลให้อีกลักษณะอื่นลดลง

ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างปริมาณน้ำนมกับอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก ช่วงห่างของการคลอดลูก และระยะเวลาให้นม พบว่ามีความสัมพันธ์กันต่ำ มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า

การคัดเลือกโดยเพิ่มปริมาณน้ำนมจะไม่มีผลต่อลักษณะดังกล่าว สอดคล้องกับการศึกษาของ Khan และคณะ (1999) และ Choudhary และคณะ (2003) รายงานว่า ลักษณะปริมาณน้ำนมกับอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกมีความสัมพันธ์กันต่ำ เท่ากับ -0.12 และ -0.034 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่นที่รายงานค่าความสัมพันธ์ในเชิงบวก เท่ากับ 0.21 และ 0.54 (Grosshans *et al.*, 1997; Ojango *et al.*, 2001) สำหรับค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างปริมาณน้ำนมและระยะเวลาให้นม ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้มีค่าแตกต่างจากการศึกษาของ Ageeb และ Hayes (2000) รายงานว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกสูงเท่ากับ 0.73 และ ค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างปริมาณน้ำนมและช่วงห่างของการคลอดลูก ที่ทำการศึกษาในครั้งนี้แตกต่างจากรายงานอื่นที่มีค่าหลากหลาย ตั้งแต่ระดับต่ำถึงสูง และมีทิศทางในทางบวกและลบ อยู่ในช่วง -0.64 ถึง 0.69 (Dong and Van Vleck, 1989; Short *et al.*, 1990; Campos *et al.*, 1994; Ouweltjes *et al.*, 1996; Grosshans *et al.*, 1997; Ojango and Pollott, 2001; Kadarmideen *et al.*, 2001; Veerkamp *et al.*, 2001; Olori *et al.*, 2002; Ulutas *et al.*, 2002; Kadarmideen *et al.*, 2003; Wall *et al.*, 2003; Haile-Mariam *et al.*, 2004; จันทรา กอนันทา และคณะ, 2540; ธวัชชัย อินทรตุล และคณะ, 2540)

5.4.2 ค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏ

ค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏระหว่างช่วงห่างของการคลอดและระยะเวลาให้นม พบว่ามีค่าเป็นบวกสูง เท่ากับ 0.7384 แสดงว่า การลดช่วงห่างของการคลอดให้ต่ำลง จะทำให้ระยะเวลาให้นมลดลงด้วย ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Yeotikar และ Deshpande (1991) รายงานค่าเท่ากับ 0.66 และสอดคล้องกับการศึกษาของ Khan และคณะ (1999) รายงานค่าเป็นบวก เท่ากับ 0.37

ค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏ ระหว่างปริมาณน้ำนมกับช่วงห่างของการคลอดลูก และระยะเวลาให้นม พบว่ามีความสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏต่ำ สอดคล้องกับการรายงานอื่นที่มีค่าความสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏต่ำ ระหว่างปริมาณน้ำนมกับช่วงห่างการคลอดลูกอยู่ในช่วง -0.11 ถึง 0.19 (Dong and Van Vleck, 1989; Haile-Mariam and Kassa-Marshs, 1994; Campos *et al.*, 1994; Grosshans *et al.*, 1997; Khan *et al.*, 1999; Ojango and Pollott, 2001; Veerkamp *et al.*, 2001; Ulutas *et al.*, 2002) แตกต่างจากการรายงานของ Short และคณะ (1990) และ Oyama และคณะ (2002) ที่รายงานค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏระหว่างปริมาณน้ำนมกับช่วงห่างของการคลอดลูกมีค่าเป็นบวกสูง มีค่าเป็นบวกสูงเท่ากับ 0.53 และ 0.387 ตามลำดับ ส่วนความสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏระหว่างปริมาณน้ำนมกับระยะเวลาให้นม แตกต่างจากรายงานของ Yeotikar และ Deshpande (1991) เท่ากับ 0.454



ค่าสหสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก กับช่วงห่างของการคลอดลูก ระยะการให้นม และปริมาณน้ำนมพบว่า มีค่าสหสัมพันธ์ต่ำทั้งทางบวกและลบ สอดคล้องกับหลายรายงานที่พบว่า ลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกไม่มีความสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏกับ ช่วงห่างการคลอดลูก (Khan *et al.*, 1996; Grosshans *et al.*, 1997; Ojango and Pollott, 2001; Choudhary *et al.*, 2003) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Oyama และคณะ (2002) ที่รายงานว่า ความสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏเป็นบวก ระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับช่วงห่างของการคลอดลูกเท่ากับ 0.387 ส่วนการรายงานความสัมพันธ์ลักษณะปรากฏระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับปริมาณน้ำนม พบว่ามีค่าอยู่ในช่วง -0.26 ถึง 0.67 (Ojango and Pollott, 2001; Choudhary *et al.*, 2003) ซึ่งมีค่าสูงกว่าการศึกษารั้งนี้

5.5 คุณค่าการผสมพันธุ์

พ่อพันธุ์โคนม มีคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก มีค่าระหว่าง -34.92 ถึง 46.46 วัน ลักษณะช่วงห่างของการคลอดลูก มีค่าระหว่าง -42.83 ถึง 82.11 วัน ลักษณะระยะการให้นม มีค่าระหว่าง -42.22 ถึง 77.00 วัน และลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน มีค่าระหว่าง -857.99 ถึง 664.05 กิโลกรัม สำหรับแม่พันธุ์โคนม มีคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรก มีค่าระหว่าง -55.42 ถึง 60.70 วัน ลักษณะช่วงห่างของการคลอดลูก มีค่าระหว่าง -72.19 ถึง 85.89 วัน ลักษณะระยะการให้นม มีค่าระหว่าง -71.71 ถึง 94.05 วัน และลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน มีค่าระหว่าง -1127.88 ถึง 891.29 กิโลกรัม จะสังเกตเห็นว่าในแม่พันธุ์โคนมช่วงพิสัย (range) ค่าการผสมพันธุ์ต่ำสุดและสูงสุด มีขนาดกว้างกว่าในพ่อพันธุ์โคนม เนื่องจากมีฐานพันธุกรรมของแม่พันธุ์ที่มากกว่าพ่อพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ สายัณห์ บัวบาน (2543) และศกร คุณวุฒิมุทธีรธ และคณะ (2545) ที่รายงานว่าในแม่พันธุ์มีค่าการผสมพันธุ์ต่ำสุดและสูงสุด มีขนาดกว้างกว่าในพ่อพันธุ์ ซึ่งคุณค่าการผสมพันธุ์ในการศึกษารั้งนี้ มีทั้งค่าที่เป็นบวกและลบ ค่าเหล่านั้นแสดงถึงศักยภาพทางพันธุกรรมของโคนมรายตัวที่มากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของฝูง การที่แม่พันธุ์มีค่าการผสมพันธุ์ต่ำสุดและสูงสุด กว้างกว่าพ่อพันธุ์ โอกาสในการคัดเลือกแม่พันธุ์ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางพันธุกรรมในลักษณะปริมาณน้ำนม และลักษณะทางด้านการสืบพันธุ์ได้เร็วกว่าการคัดเลือกพ่อพันธุ์เพียงอย่างเดียว เนื่องจากในแม่พันธุ์มีคุณค่าการผสมพันธุ์ในฝูงประชากรมีความแตกต่างกันมาก โอกาสคัดเลือกตัวที่ดีที่สุดจะทำได้ง่าย เมื่อนำไปจับคู่ผสมพันธุ์กับพ่อพันธุ์ตัวที่ดีที่สุด ซึ่งโอกาสคัดเลือกประสบความสำเร็จได้เร็วกว่า การคัดเลือกในฝูงสัตว์ที่มีความสม่ำเสมอ ในกรณีที่ค่าเฉลี่ยคุณค่าการผสมพันธุ์ของลักษณะปริมาณน้ำนม มีค่าเป็นลบทั้งนี้อาจเนื่องจากการคัดเลือกโดยพิจารณา

จากลักษณะภายนอกหรือลักษณะปรากฏเพียงอย่างเดียว อาจเป็นผลให้คัดโคนมที่มีพันธุกรรมที่ดี แต่ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมภายในฟาร์มได้จึงถูกคัดทิ้งไป แต่งานในภาคสนาม เกษตรกรมีการคัดทิ้งโคที่มีลักษณะที่ไม่ดีออกจากฝูงน้อยตัว การถ่ายทอดของยีนที่ควบคุมการแสดงออกของลักษณะจะเกิดการกระจายตัวในประชากรสูง จึงทำให้ค่าเฉลี่ยคุณค่าการผสมพันธุ์มีค่าน้อยและต่ำกว่าศูนย์

5.6 ค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและแนวโน้มทางลักษณะปรากฏ

ลักษณะอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกมีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรม และแนวโน้มทางลักษณะปรากฏลดลงเท่ากับ -0.37 ± 0.12 วันต่อปี และ -4.81 ± 2.74 วันต่อปี ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าโคนมเพศเมียที่เกิดใหม่ในแต่ละปีนั้นสามารถผสมพันธุ์และอุ้มท้องได้เร็วขึ้น การลดลงของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกของโคนมที่เกิดใหม่ในแต่ละปีนั้น บอกเป็นนัยให้เห็นถึงโอกาสในการใช้ประโยชน์จากโคสาวได้เร็วขึ้น การลดต้นทุนการผลิตจากการลดจำนวนวันที่ใช้ในการผลิตโคสาวลดลง และการได้ผลผลิตต่อช่วงชีวิตของโคที่เพิ่มมากขึ้น การลดลงของอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกเป็นผลเนื่องมาจากในประชากรมีการผสมพันธุ์โคนม โดยวิธียกระดับสายเลือด (upgrading) ของพันธุ์โคนมโฮลสไตน์ ซึ่งเป็นโคในตระกูลยุโรป (*Bos taurus*) ที่มีอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกต่ำกว่าโคในตระกูลอินเดีย (*Bos indicus*) ทำให้มีโคนมลูกผสมที่ระดับสายเลือดโคยุโรปเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกลดลง นอกจากนี้ยังเป็นผลเนื่องจากเกษตรกรมีประสบการณ์ในการดูแลโคสาวมากขึ้น ส่งผลให้โคสาวที่เกิดมามีความสมบูรณ์พันธุ์และให้ลูกได้เร็วขึ้น และคำนึงเกี่ยวกับการเร่งผสมพันธุ์โคสาวเพื่อให้มีลูกและให้ผลผลิตเร็วขึ้น

ลักษณะช่วงห่างของการคลอดลูกมีค่าแนวโน้มทางพันธุกรรมและแนวโน้มทางลักษณะปรากฏเท่ากับ -0.47 ± 0.16 วันต่อปี และ 3.23 ± 2.42 วันต่อปี ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าแนวโน้มลักษณะปรากฏที่เพิ่มขึ้น เป็นผลเนื่องมาจากในประชากรเป็นโคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลให้ช่วงห่างของการคลอดลูกยาวขึ้น และเป็นผลเนื่องจากการจัดการ เช่น การตรวจการเป็นสัด คุณภาพน้ำเชื้อ และวิธีการผสม รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ จึงส่งผลให้ลักษณะปรากฏช่วงห่างของการคลอดลูกยาวขึ้น ซึ่งชี้ให้เห็นถึงปัญหาทางด้านความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำในฝูงประชากร สำหรับแนวโน้มทางพันธุกรรมช่วงห่างของการคลอดลูกที่ลดลงนั้น จากการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นว่าค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกกับช่วงห่างของการคลอดลูก พบว่ามีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกสูง (0.9115) แสดงว่าการลดอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกให้ต่ำลงจะส่งผลให้ช่วงห่างของการคลอดลูกลดลง ดังนั้นจึงส่งผลให้แนวโน้มทาง

พันธุกรรมช่วงห่างของการคลอคลุกคลดด้วย ซึ่งความไม่สอดคล้องของแนวโน้มทางพันธุกรรม และแนวโน้มทางลักษณะปรากฏของลักษณะช่วงห่างของการคลอคลุก ซึ่งให้เห็นถึงความแตกต่าง ในระดับการจัดการฟาร์ม และการปรับปรุงพันธุ์โคนมที่เกิดขึ้นในประชากร ซึ่งโคที่มีศักยภาพทาง พันธุกรรมที่ดีแต่อยู่ในสภาพการจัดการฟาร์มที่ไม่ดี จึงส่งผลให้การแสดงออกภายนอกต่ำกว่าความ สามารถทางด้านพันธุกรรม อย่างไรก็ตามเกษตรกรไม่ควรมุ่งพัฒนาด้านการจัดการฟาร์มเพียงด้าน เดียว แต่ควรให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกพันธุ์สัตว์และการผสมพันธุ์โคนม เพื่อลดการสูญเสีย โอกาสในการมีโคนมพันธุ์ดีสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

ลักษณะระยะการให้นมมีแนวโน้มทางพันธุกรรมและแนวโน้มทางลักษณะปรากฏ เท่ากับ -0.25 ± 0.19 วันต่อปี และ 1.49 ± 1.23 วันต่อปี ตามลำดับ สอดคล้องกับการรายงานใน หนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (2545) รายงาน การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมและลักษณะปรากฏของลักษณะระยะการให้นม เท่ากับ 0.16 ± 0.09 วันต่อปี และ 1.45 ± 1.62 วันต่อปี ตามลำดับ ซึ่งมีค่าการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมไม่มากนัก การที่ ระยะการให้นมมีแนวโน้มลักษณะปรากฏเพิ่มขึ้น เป็นผลเนื่องเป็นผลเนื่องจากในประชากรเป็น โคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น จะส่งผลให้ระยะการให้นมเพิ่มขึ้น และจากการ ศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ทางลักษณะปรากฏ ระหว่างช่วงห่างการคลอคลุกกับระยะการให้นม มี ความสัมพันธ์กันในเชิงบวกสูง (0.7384) จึงส่งผลให้แนวโน้มทางลักษณะปรากฏของระยะการให้ นมเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้เป็นผลเนื่องจากประสบการณ์ในการจัดการด้านอาหารและการเลี้ยงดู โคนมที่เพิ่มมากขึ้นของเกษตรกร และการการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของระยะการให้นมมีทิศ ทางลบ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าค่าสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างช่วงห่างการคลอคลุกกับระยะ การให้นม มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกสูง (0.7207) แสดงว่าช่วงห่างการคลอคลุกที่ลดลงมีผลให้ ระยะการให้นมลดลงด้วย ดังนั้นจึงส่งผลให้แนวโน้มทางพันธุกรรมของลักษณะระยะการให้นมลด ลง

ลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วันมีแนวโน้มทางพันธุกรรมและแนวโน้มทางลักษณะ ปรากฏ มีค่าเพิ่มขึ้น 1.38 ± 2.37 กิโลกรัมต่อปี และ 50.13 ± 16.72 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ จะเห็นว่า แนวโน้มทางพันธุกรรมและทางลักษณะปรากฏที่เพิ่มขึ้น เป็นผลเนื่องมาจากเป็นผลเนื่องจากใน ประชากรเป็น โคนมลูกผสมที่มีระดับเลือดของโคยุโรปสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลให้ปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้น ตามระดับเลือดโคยุโรปที่สูงขึ้น และการคัดเลือกโคนมจะดูการให้ผลผลิตปริมาณน้ำนมเป็นหลัก จึงส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงทางลักษณะปรากฏมากกว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านพันธุกรรม และ นอกจากนี้อาจเป็นผลมาจากความก้าวหน้าในการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ในการจัดการทาง ด้านอาหารและการเลี้ยงดูโคนมที่เพิ่มมากขึ้น ตลอดจนการแสวงหาความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ



ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ผลการวิเคราะห์แนวโน้มทางพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน แตกต่างจากรายงานการวิจัยอื่น เช่น เสนาะ กาศเกษม และคณะ (2538) ที่ศึกษาในระหว่างปี พ.ศ. 2521 – 2534 จากการให้ผลผลิตนม 975 บันทึก ในฟาร์มโคนมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย พบว่าแนวโน้มทางพันธุกรรมลักษณะปริมาณน้ำนมปรับที่ 305 มีค่าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 45.05 กิโลกรัมต่อปี วิสุทธิ์ หิมารัตน์ และคณะ (2543) ศึกษาจากการให้ผลผลิต 17,876 บันทึก ในโคจำนวน 4,491 ตัว ที่ฟาร์มโชคชัย ระหว่างปี พ.ศ. 2530 – 2542 มีแนวโน้มทางพันธุกรรมของปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 31.7 กิโลกรัมต่อปี สำหรับการศึกษานี้ในฟาร์มของเกษตรกรรายย่อย ศักดิ์ชัย โทภาณรักษ์ และคณะ (2543) ศึกษาจากผลผลิตน้ำนม 22,750 บันทึก ที่สหกรณ์โคนมวังน้ำเย็น ระหว่างปี พ.ศ. 2532 – 2541 มีแนวโน้มทางพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมทั้งหมดลดลงเฉลี่ย -17.05 กิโลกรัมต่อปี และการรายงานในหนังสือค่าการผสมพันธุ์โคนมขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (2545) จากโคนมพันธุ์แท้และลูกผสมจำนวน 926 ตัว ระหว่างปี พ.ศ. 2534 – 2545 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 70 ราย อยู่ในเขตการส่งเสริมของ อ.ส.ค พบว่าแนวโน้มทางพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนมที่ 305 วัน ลดลงเฉลี่ย -3.57 ± 1.80 กิโลกรัมต่อปี จะเห็นว่า แนวโน้มทางพันธุกรรมของลักษณะปริมาณน้ำนม ที่ทำการศึกษาในเกษตรกรรายย่อย ความก้าวหน้าหรือแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของลักษณะดังกล่าวเป็นไปค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีฐานพันธุกรรมที่มีความแปรปรวนสูง และการจัดการสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันมาก โดยยังมีวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการคัดเลือกและผสมพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพไม่มากนัก เช่น การคัดเลือกโคทดแทนในฝูงที่มุ่งเน้นในเชิงการผลิต โดยโคนมเพศเมียทุกตัวมีโอกาสถูกคัดทดแทนในฝูงจากการคัดเลือก โดยพิจารณาลักษณะปริมาณน้ำนมเพียงอย่างเดียวมากกว่าคัดเลือกพันธุกรรม ซึ่งการคัดทิ้งโคที่มีลักษณะทางพันธุกรรมที่ไม่ดีออกจากฝูงจะมีส่วนสำคัญในการทำให้เกิดความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย