

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของสีลำตัวต่อสมรรถภาพการผลิตและการสืบพันธุ์ของโคนมโฮลสไตน์ฟรีเซียนในจังหวัดเชียงใหม่	
ผู้เขียน	นายประสิทธิ์ชัย วงศ์สีสม	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สัตวศาสตร์	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. ญัฐพล จงกสิกิจ รศ.สพญ. นุชา สิมะสาธิตกุล	ประธานกรรมการ กรรมการ

บทคัดย่อ

โคที่มีผิวหนังสีดำจะดูดซับรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ รวมทั้งอุณหภูมิอากาศเข้าสู่ตัวโค ทำให้เกิดความเครียดจากความร้อนมากกว่าโคที่มีผิวหนังสีขาว โดยเฉพาะความร้อนจากรังสีดวงอาทิตย์อาจจะส่งผลให้ผลผลิตน้ำนมลดลง องค์ประกอบของน้ำนมเปลี่ยนแปลง และสมรรถภาพการสืบพันธุ์ที่ต่ำ เพราะฉะนั้นสีลำตัวจึงเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการฟาร์มโคนม ซึ่งเป็นสาเหตุของความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ จึงได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบผลของสีลำตัวที่มีต่อสมรรถภาพการผลิตและการสืบพันธุ์ของ โคนมโฮลสไตน์ฟรีเซียน โดยศึกษาข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของสีลำตัวจากโคนมจำนวน 1,589 ตัว ในอำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีลักษณะเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวเฉลี่ยเท่ากับ 29.25 เปอร์เซ็นต์ และค่าความเบ้เท่ากับ 0.858 ซึ่งมีค่าเป็นบวก โดยที่โคนมร้อยละ 44.7 มีเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวเฉลี่ย 3.32 ± 3.98 เปอร์เซ็นต์และร้อยละ 50 ของประชากรมีเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวน้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ โดยค่าอัตราพันธุกรรมของเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวจากการประมาณองค์ประกอบความแปรปรวน ด้วยวิธี Restricted Maximum Likelihood (REML) ภายใต้โมเดลสัตว์ที่ปรับด้วยอิทธิพลคงที่ของพ่อพันธุ์เท่ากับ 0.70 สหสัมพันธ์ลักษณะปรากฏระหว่างสีลำตัวต่อปริมาณน้ำนม วันท้องว่าง ระยะห่างของการให้ลูก และจำนวนครั้งการผสมติด เท่ากับ 0.002, 0.060, 0.050 และ 0.034 ตามลำดับ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันน้อย ($P > 0.05$) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับวันให้นมที่ต่ำมาก (-0.018) ($P > 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการแสดงออกของสีลำตัวในประชากรไม่สัมพันธ์กับการแสดงออกของลักษณะปริมาณน้ำนม วันท้องว่าง ระยะห่างของการให้ลูก และจำนวนครั้งการผสมติด ส่วนสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างสีลำตัวต่อวันท้องว่าง ระยะห่างของ

การให้ลูก จำนวนครั้งการผสมติดจากวิธีวิเคราะห์ร่วมหลายลักษณะ เท่ากับ -0.134 , -0.161 และ -0.620 ตามลำดับ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางลบ ดังนั้น การคัดเลือกให้เปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวเพิ่มขึ้นเพียงอย่างเดียวส่งผลให้วันท้องว่าง ระยะห่างของการให้ลูก และจำนวนครั้งการผสมติดลดตามไปด้วย การศึกษาผลของสีลำตัวต่อสมรรถภาพการผลิตและการสืบพันธุ์ พบว่า ผลผลิตน้ำนม ระหว่างกลุ่มเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวในแต่ละระยะการให้นม ฤดูกาลเมื่อคลอดลูก และกลุ่มอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) วันท้องว่างในระยะการให้นมที่ 5 ของกลุ่มเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวที่ 61-70 เปอร์เซ็นต์มีค่าน้อยที่สุด ($P<0.05$) เฉลี่ยเท่ากับ 91.14 ± 22.88 วัน ระยะห่างของการให้ลูกในการให้ลูกตัวที่ 1-2 ของกลุ่มเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวที่ 41-50 เปอร์เซ็นต์มีค่าน้อยที่สุด ($P<0.05$) เฉลี่ยเท่ากับ 385.29 ± 41.43 วัน และในการให้ลูกตัวที่ 6-7 ของกลุ่มเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวที่ 81-90 เปอร์เซ็นต์มีค่าน้อยที่สุด ($P<0.05$) เฉลี่ยเท่ากับ 343.50 ± 4.95 วัน และจำนวนครั้งการผสมติดในระยะการให้นมที่ 1 ของกลุ่มเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวที่ 81-90 เปอร์เซ็นต์มีค่าน้อยที่สุด ($P<0.05$) เฉลี่ยเท่ากับ 1.19 ± 0.58 ครั้ง แต่วันท้องว่าง ระยะห่างของการให้ลูก และจำนวนครั้งการผสมติดระหว่างกลุ่มเปอร์เซ็นต์ลำตัวสีขาวในแต่ละฤดูกาลเมื่อคลอดลูก และกลุ่มอายุเมื่อคลอดลูกตัวแรกไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$)

Thesis Title	Effects of Coat Color on Productive and Reproductive Performance of Holstein Friesian Cattle in Chiang Mai Province
Author	Mr. Prasitthichai Wongsosom
Degree	Master of Science (Agriculture) Animal Science
Thesis Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Nattaphon Chongkasikit Chairperson Assoc. Prof. Nucha Simasatitkul Member

Abstract

The black skin of cattle absorbs heat more environmental and solar radiation while the white reflects more. This predisposes black cows to more heat stress. Especially, the heat from solar radiation might be decreases milk production, changes milk composition and lowers reproductive performance. Therefore the coat color is of importance to dairy farming as it may cause significant economic losses. The objective of this study was to experiment effects of coat color on productive and reproductive performance. Data of white coat percentages among 1,589 Friesian cows in Chaiprakan district, Chiang Mai Province were used. The results showed a mean of white coat color distribution was 27% and positive of skewness. Most of the cows had larger black than white colored coat areas. In 44.7% of the cows had white coat percentage was 3.32 ± 3.98 % and 50% of the cows, the white colored coat areas covered less than 20%. The heritability of white coat percentage from variance components were estimated by Restricted Maximum Likelihood (REML) in animal model was 0.70. The phenotypic correlation between coat color to milk yield (MY), day open (DO), calving interval (CI) and number of service preconception (NSC) (0.002, 0.060, 0.050 and 0.034 respectively) were positive ($P > 0.05$) but negative with day in milk (DIM) (-0.018) showed uncorrelated. For the genetic correlation

from multivariate analysis between coat color to DO, CI and NSC (-0.134, -0.161 and -0.620 respectively) were negative ($P < 0.05$). Therefore, downward selection for white coat color might result the decreasing DO, CI and NSC trait. The studied effects of coat color on productive and reproductive performance, the results that no effect of white coat color percentage groups on MY in each lactation periods, calving seasons and groups of age at first calving ($P > 0.05$). The mean of DO was lowest in lactation 5 (61-70 white coat color percentage), it was 91.14 ± 22.88 days ($P < 0.05$). The mean of CI was lowest in first to second calving (41-50 white coat color percentage), it was 385.29 ± 41.43 days ($P < 0.05$) and sixth to seventh calving (81-90 white coat color percentage), it was 343.50 ± 4.95 days ($P < 0.05$). The mean of NSC was lowest in lactation 1 (81-90 white coat color percentage), it was 1.19 ± 0.58 time ($P < 0.05$). But, the results showed that no effect of white coat color percentage groups on DO, CI and NSC in each calving seasons and groups of age at first calving ($P > 0.05$).