

บทคัดย่อ : งานวิจัยภายในประเทศ

**การจำแนก Biological pathway ที่สัมพันธ์กับลักษณะน้ำเชื้อพันธุ์
ในประชากรโคนมไทยหลากหลายพันธุ์**

มัทธินยา สารกุล, Mauricio A. Elzo, ศกร คุณวุฒกฤทธิธิน,
ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี, ดนัย จัตุวา และ ทวี เหล่าดีม

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกวิถีทางชีวภาพที่สัมพันธ์กับปริมาณน้ำเชื้อ (VOL) จำนวนอสุจิทั้งหมด(NS) และเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ของตัวอสุจิมี่ชีวิต (MOT) ของพ่อพันธุ์โคนม ในประชากรโคนมไทยหลากหลายสายพันธุ์ ข้อมูลลักษณะปรากฏสำหรับ VOL (จำนวน 13,535 ข้อมูล), NS (จำนวน 12,773 ข้อมูล) และ MOT (จำนวน 12,660 ข้อมูล) จากโคนม 131 ตัว ขององค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ข้อมูลจีโนมไทยประกอบด้วย single nucleotide polymorphism (SNP) แท้จริงและถูกพยากรณ์ จำนวน 76,519 ตำแหน่ง ของโคนม 72 ตัว ความแปรปรวนทางพันธุกรรมของ SNP สำหรับ VOL NS และ MOT ถูกประมาณค่าด้วยหุ่นจำลองทางพันธุกรรมแบบ 3-trait genomic-polygenic repeatability ซึ่งมีปัจจัยกำหนด ได้แก่ ปัจจัยปี-เดือนที่รีดเก็บน้ำเชื้อ ครั้งที่หลังน้ำเชื้อ อายุ อุณหภูมิอากาศขณะรีดน้ำเชื้อ และเซพเทโรซิส ในขณะที่ปัจจัยสุ่ม ได้แก่ พันธุกรรมแบบบวกสะสมของสัตว์แต่ละตัว สิ่งแวดล้อมถาวร และความคลาดเคลื่อนสุ่ม โดย SNP แต่ละตำแหน่งที่อธิบายความแปรปรวนทางพันธุกรรมได้อย่างน้อยร้อยละ 0.001 ของความแปรปรวนทางพันธุกรรมทั้งหมดของแต่ละลักษณะที่ศึกษาถูกคัดเลือกเพื่อนำไปใช้ในการระบุความสัมพันธ์กับยีนในฐานข้อมูล National Center for Biotechnology Information (NCBI) ด้วยโปรแกรม Map2NCBI โดยชุดของยีนจำนวน 1,999 ยีน ที่มีความสัมพันธ์กับทั้งสามลักษณะที่ศึกษาถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ biological pathway ด้วยโปรแกรม ClueGo plugin ใน Cytoscape โดยใช้ข้อมูลจาก Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes ผลการศึกษาพบว่า มี 7 biological pathway ที่เกี่ยวข้องกับ 127 ยีนอย่างมีนัยสำคัญ และสามารถอธิบายความแปรปรวนทางพันธุกรรมได้ร้อยละ 1.04 สำหรับ VOL, NS, and MOT โดยยีนเหล่านี้มีผลต่อโครงสร้างของเซลล์ การเคลื่อนไหว การเคลื่อนย้าย การเพิ่มจำนวนเซลล์ การเปลี่ยนแปลงเซลล์ การมีชีวิต การตาย การส่งสัญญาณ การหลั่งฮอร์โมนออกซิโตซิน การพัฒนาระบบประสาท และระบบภูมิคุ้มกันซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาในกระบวนการสร้างเซลล์อสุจิ

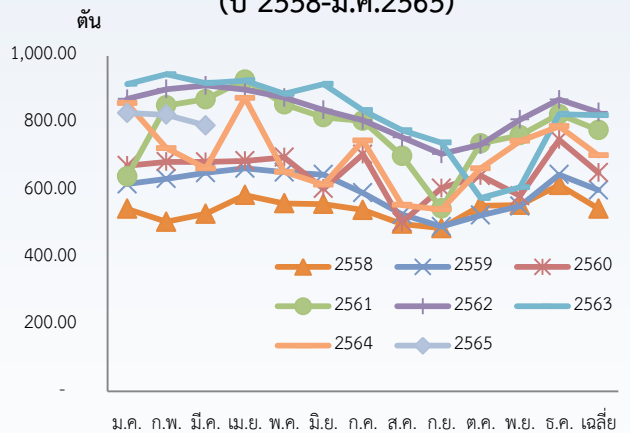
จำนวน : โคนม อ.ส.ค.

รายงานจำนวนโคนมปริมาณน้ำนมและสมาชิกส่งน้ำนมดิบให้ อ.ส.ค.

ประจำเดือน มีนาคม 2565

ภาค	สมาชิกส่งนม(ราย)	โคทั้งหมด (ตัว)	โครีดนม (ตัว)	ปริมาณน้ำนม (ตัน/วัน)
กลาง	1,996	74,430	34,254	351.31
เหนือ	965	53,556	22,217	261.60
ตอ/น	616	27,726	10,433	133.97
ใต้	851	31,684	14,541	51.07
รวมทั้งหมด	4,428	186,992	81,445	797.95

**กราฟแสดงปริมาณน้ำดิบรวม อ.ส.ค.
(ปี 2558-มี.ค.2565)**



การจัดการฟาร์ม

การจัดการดูแลฝูงโคนม(ต่อ)

การปรับเปลี่ยน (Manipulation) ใดๆ ที่ช่วยลดความเครียดเนื่องจากความร้อนในคาบทรายจะทำให้เซลล์เต้านมพัฒนาได้เพิ่มขึ้น ย่อมจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของการให้น้ำนมในรอบถัดไป

1.แม่โคทรายที่ได้รับความเครียดเนื่องจากความร้อน ทำให้อัตราการขยายจำนวนของเซลล์เต้านม (Mammary cell proliferation) ลดลงร้อยละ 2.3 แต่ไม่มีผลต่อการตายของเซลล์เต้านม (Mammary cell apoptosis) และการเพิ่มจำนวนของเซลล์สโตรมาของเต้านม (Mammary stroma cell proliferation) ดังนั้นแม่โคที่ได้รับความเครียดเนื่องจากความร้อนในคาบทราย จะทำให้สมรรถภาพการให้น้ำนมในรอบถัดไปลดลง เนื่องจากการลดลงของการเพิ่มจำนวนของเซลล์เต้านม (Mammary cell proliferation) ในคาบทราย (Tao และคณะ, 2011)

2. โภชนาจะถูกจัดสรรไปยังต่อมเต้านมก่อนที่จะถูกจัดสรรไปเนื้อเยื่อส่วนอื่นๆ ของร่างกายแม่โค ดังนั้นการให้โภชนาที่เพียงพอต่อความต้องการของแม่โคในระยะต่างๆ ย่อมช่วยลดการขับเซลล์ที่ไม่ทำงานหรือลดการขับเซลล์ใหม่ที่มีมากเกินไป กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือทำให้มีเซลล์ที่ทำหน้าที่ในการสร้างน้ำนมเพิ่มขึ้น (Sorensen และคณะ, 2006)

คาบการให้น้ำนม (Lactating period)

ระหว่างอัมตองการเพิ่มจำนวนเซลล์ (Cell proliferation) ที่ต่อมเต้านมของแม่โคนม จะมีความสำคัญมากกว่าการตายของเซลล์ (Apoptosis) แต่ระหว่างการให้น้ำนมการเพิ่มจำนวนของเซลล์ที่ต่อมเต้านมจะลดลง และการตายของเซลล์จะเพิ่มขึ้น สัดส่วนระหว่างการเพิ่มจำนวนของเซลล์ และการตายของเซลล์ที่ต่อมเต้านมจะเรียกว่าการผันเวียนของเซลล์เต้านม (Mammary cell turnover) (Dessauge และคณะ, 2011)

ปริมาณน้ำนมและลักษณะเส้นโค้ง (Milk production curve) ในรอบการให้น้ำนม จะถูกกำหนดด้วยจำนวนเซลล์หลังน้ำนม และกิจกรรมการหลังน้ำนมต่อเซลล์ ประมาณร้อยละ 50 ของจำนวนเซลล์หลังน้ำนมในรอบการให้น้ำนมแต่ละรอบจะเป็นเซลล์หลังน้ำนมที่มีอยู่ตั้งแต่หลังคลอด และอีกร้อยละ 50 จะเป็นเซลล์หลังน้ำนมที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ (Capuco และคณะ, 2001) ในคาบต้นของรอบการให้น้ำนมการสร้างน้ำนมเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนสภาพหรือแบ่งตัว (Differentiation) ของเซลล์หลังน้ำนมอย่างต่อเนื่อง และการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมการหลังต่อเซลล์ โดยไม่ปรากฏว่าการเจริญเติบโตสุทธิของเซลล์เต้านม (Capuco และคณะ, 2001) หลังจากจุดสูงสุดของรอบการให้น้ำนมต่อมเต้านมจะเจริญเติบโตแบบถดถอย (Regression) ผ่านกระบวนการตายของเซลล์ (Apoptosis) ปริมาณเซลล์ตายจะมากกว่า การเพิ่มจำนวนเซลล์ (Cell proliferation) แต่ก็มีมีการผันเวียนของเซลล์เต้านม (Mammary cells turnover) อย่างมากตลอดรอบการให้น้ำนม ดังนั้นการเพิ่มจำนวนเซลล์เต้านม (Mammary cell proliferation) และลดการตายของเซลล์ (Apoptosis) ในคาบหลังจากจุดสูงสุดของรอบการให้น้ำนมจะทำให้สามารถเพิ่มความติดทน (Persistency) กล่าวคือปริมาณน้ำนมจะลดลงอย่างช้าๆ ในรอบการให้น้ำนมได้ (Capuco และคณะ, 2001)

การจัดการ : ด้านสุขภาพ

ฮอร์โมนการสืบพันธุ์ (ต่อ) (Endocrinology of Reproduction)

การวัดระดับฮอร์โมน (Hormone assays)

ในปัจจุบันมีเทคนิคในการตรวจฮอร์โมนได้ทั้งชนิดและระดับความเข้มข้น ได้ถูกต้องแม่นยำและตรวจวัดฮอร์โมนได้หลายชนิด เทคนิคการตรวจเช่น

การตรวจฮอร์โมนโดยวิธีไบโอแอสเสส (bioassays) เป็นวิธีที่ใช้ตรวจฮอร์โมนได้ทุกชนิดโดยการฉีดฮอร์โมนให้ตัวสัตว์เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนอง และวัดการตอบสนองทางชีววิทยา (biologic response)

การตรวจโดยวิธีภูมิโนแอสเสส (immunologic assays) การตรวจโดยวิธีเรดิโออิมมูโนแอสเสส (radioimmuno assays; RIAs) ในปัจจุบันได้รับความนิยมมาก ด้วยสามารถตรวจได้ในเวลาที่รวดเร็ว ตรวจได้จำนวนหลายตัวอย่างพร้อมกัน โดยใช้ตัวอย่างที่ตรวจเพียงปริมาณเล็กน้อย และสามารถวัดระดับฮอร์โมนในระดับความเข้มข้นที่ต่ำๆ ได้ โดยมีหลักการคือ การมีฮอร์โมนที่ต้องการตรวจให้จับกับสารกัมมันตรังสี (labeled radioactive hormone; H*) และมีฮอร์โมนที่ไม่ได้จับสารกัมมันตรังสี (unlabeled antigen or hormone) แล้วให้มีการแย่งจับกับแอนติบอดีในเวลาที่กำหนด (antibody-binding sites; Ab) การพัฒนาเทคนิคการตรวจฮอร์โมนที่มีประสิทธิภาพนี้ ทำให้การศึกษาค้นคว้าการทำงานของฮอร์โมนและสารเคมีที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทำได้มากขึ้น และสามารถอธิบายการทำงานการควบคุมในระดับเซลล์ได้ชัดเจนมากขึ้น

ฮอร์โมนหลักของระบบสืบพันธุ์แยกตามแหล่งที่สร้าง

สมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus)

สมองส่วนไฮโปทาลามัสเป็นส่วนที่เล็กมากในสมอง มีส่วนในการควบคุมต่อมพิทูอิทารี (pituitary gland) โดยการหลั่งฮอร์โมนจีเอ็นเออาร์เอช หรือเรียกได้อีกชื่อคือลูทีไนซิงฮอร์โมนริลีสซิงฮอร์โมน (luteinizing hormone releasing hormone; LHRH) ผ่านทางเส้นเลือดในไฮโปฟิซัลพอร์ทอลซิสเต็ม และฮอร์โมนนี้ได้ถูกสังเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการจัดการระบบการสืบพันธุ์ ซึ่งได้ถูกนำมาใช้นานกว่า 30 ปีแล้ว การฉีดฮอร์โมนจีเอ็นเออาร์เอชเพียงครั้งเดียวสามารถกระตุ้นการหลังของฮอร์โมนแอลเอชและเอฟเอสเอชได้ ซึ่งผลการตอบสนองอาจต่างกันไปขึ้นอยู่กับว่าให้ฮอร์โมนจีเอ็นเออาร์เอช ในระยะใดของวงรอบการเป็นสัดและให้ในขนาดเท่าใด นอกจากนี้สมองส่วนไฮโปทาลามัสยังหลั่งฮอร์โมนไทรโอโทรฟินริลีสซิงฮอร์โมน (thyrotrophin releasing hormone; TRH) ซึ่งเป็นสารโปรตีนที่กระตุ้นการหลังของฮอร์โมนไทรอยด์สติมูเลติงฮอร์โมน (thyroid stimulating hormone; TSH) และฮอร์โมนโปรแลคติน (prolactin) จากสมองส่วนพิทูอิทารีส่วนหน้า ต่อมาพบสารพีไอเอเอฟ (prolactin inhibiting factor; PIF) ซึ่งเป็นสารโดปามีน (dopamine) ที่ในบางรายงานกล่าวว่าสารพีไอเอเอฟ (PIF) นี้เป็นส่วนของสารตั้งต้นของฮอร์โมนจีเอ็นเออาร์เอช

Dairy Activities News

วันที่ 30 เมษายน 2564 นายวุฒิชัย จันทเพชร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้ นางสาวศุภากร วิเชียรโชติช่วง ผู้จัดการฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง แผนกฟาร์มอินทรีย์ กองงานฟาร์ม ประสานกับ น.สพ.สุวิวัฒน์ พรหมทอง หัวหน้าแผนกสัตวแพทย์และผสมเทียม ฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนม พร้อมผู้เกี่ยวข้อง ดำเนินการนำโคสาวท้อง จำนวน 53 ตัว เข้าฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง โดยมีการตรวจสุขภาพโคเบื้องต้น และฉีดยาถ่ายพยาธิให้กับโคนมทั้งหมด ณ ฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง สำนักงาน อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 6 พฤษภาคม 2564 นายสุชาติ จริยาเลิศศักดิ์ รองผู้อำนวยการ ทำการแทนผู้อำนวยการ อ.ส.ค.ได้ให้เกียรติเป็นประธานการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนงานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมโคนม (Dairy Academy) ครั้งที่ 2/2564 เพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามมติที่ประชุมครั้งที่ผ่านๆมา โดยมีผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 5 สำนักงาน อ.ส.ค.กรุงเทพฯ ผ่านระบบ VDO Conference กับ ห้องประชุม 1 สำนักงาน อ.ส.ค.มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 10 พฤษภาคม 2564 นายสุชาติ จริยาเลิศศักดิ์ รองผู้อำนวยการ ทำการแทนผู้อำนวยการ อ.ส.ค. ได้มอบหมายให้ นายวุฒิชัย จันทเพชร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม ให้เกียรติเป็นประธานเปิดการฝึกอบรม หลักสูตรการบริหารจัดการฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 8 คน โดยมีนายสมเพชร ต้อยคำศิริ และคณะ เป็นวิทยากร ทั้งนี้ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มีกำหนดจัดอบรมดังกล่าวสัปดาห์ละ 1 วัน รวม 6 ครั้ง ซึ่งผู้เข้าอบรมต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยการตรวจวัดอุณหภูมิไม่เกิน 37 องศาเซลเซียส ล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ และสวมหน้ากากอนามัย ณ บริษัท อกริเทค มาร์เก็ตติ้ง จำกัด อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา



วันที่ 14 พฤษภาคม 2564 นายศักดิ์ชัย ศรีบุญเชื้อ ประธานอนุกรรมการด้านกิจการโคนม ได้ให้เกียรติเป็นประธานการประชุมคณะอนุกรรมการด้านกิจการโคนม ครั้งที่ 5/2564 เพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามมติที่ประชุมครั้งที่ผ่านๆมา โดยมีนายสุชาติ จริยาเลิศศักดิ์ รองผู้อำนวยการ ทำการแทนผู้อำนวยการ อ.ส.ค. และผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมในครั้งนี้ ณ ห้องประชุม 3 ชั้น 5 สำนักงาน อ.ส.ค.กรุงเทพฯ ผ่านระบบ VDO Conference กับห้องประชุมฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม สำนักงาน อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี

