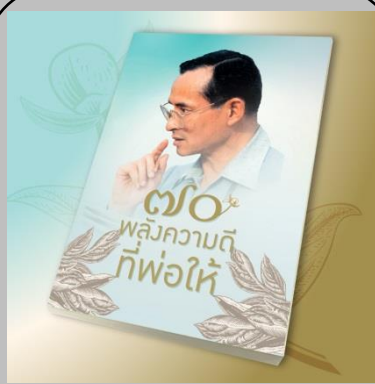




# จดหมายข่าว โดนม



ปีที่ 24 ฉบับที่ 4 ประจำเดือน มกราคม 2565  
ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม  
E-mail : farmproduction@dpo.go.th



“.....ความเพียรนั้นคือไม่ท้อถอยในการฝึกตนเอง ไม่ท้อถอยในการแผ่ความรู้ ไม่ท้อถอยในการช่วยผู้อื่น วินัยก็คือระเบียบที่มีอยู่ในใจของตัวเอง เพื่อที่จะเลือกเฟ้นวิชาการมาใช้ในที่ๆเหมาะสม ที่ถูกต้องและวินัยคือควบคุมตัวเองให้อยู่ในร่องในรอยไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง...”

พระบรมราชาบาท  
พระราชทานแก่คณะครูฝึกตำราจตุระเว  
ชายแดน ณ ศาลาเรียง พระราชวังไกลกังวล  
วันพุธ ที่ 21 พฤษภาคม 2538

## สาร

	หน้า
บทความวิจัยภายในประเทศ	2
จำนวนโคนม อ.ส.ค.	2
การจัดการฟาร์ม	3
การจัดการด้านสุขภาพ	3
Dairy Activities News	4

### โครงการพัฒนาสหกรณ์โคนมในเขตภาคกลางให้เป็นสหกรณ์โคนมต้นแบบด้านคุณภาพ ด้วยการลดจำนวน Somatic cell count (SCC) ในน้ำนมดิบ

เป็นโครงการที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพน้ำนมดิบจากฟาร์มสู่ผู้บริโภค ด้วยการดำเนินการร่วมกับเจ้าหน้าที่ อ.ส.ค. เจ้าหน้าที่สหกรณ์ และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาระดับฟาร์ม

นำกระบวนการคัดกรองด้วยน้ำยาซีเอ็มที (California Mastitis Test; CMT) มาปรับใช้ ซึ่งถือว่าเป็นการประเมินเซลล์เม็ดเลือดขาว (Somatic cell count; SCC) ในน้ำนมดิบทางอ้อม ทำให้ทราบถึงการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการที่เป็นปัญหาแอบแฝงในฟาร์ม ก่อให้เกิดการสูญเสียด้านผลผลิต สัมฤทธิ์ลดอายุได้ของเกษตรกร และยังมีผลกระทบต่อคุณภาพทางโภชนาการที่ผู้บริโภคจะได้รับ

การพัฒนาคุณภาพด้วยการลดจำนวน SCC ในน้ำนม จึงเป็นแนวทางปฏิบัติที่สำคัญให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยโครงการมีวัตถุประสงค์ให้เกษตรกรมีความเข้าใจด้านการจัดการฟาร์ม สุศาสตร์การรีดนม การป้องกันโรคระดับฟาร์มเบื้องต้น การคัดกรอง CMT เพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้กับฟาร์มได้จริง และเพื่อกำหนดวิธีการปฏิบัติ แนวทางแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพน้ำนมดิบ ให้มีคุณภาพน้ำนม SCC ≤ 500,000 เซลล์/มิลลิลิตร ตามเกณฑ์มาตรฐานการรับซื้อ และเพื่อผลิตน้ำนมดิบที่มีคุณภาพสู่ผู้บริโภคต่อไป

**วัตถุประสงค์**

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพน้ำนมดิบของเกษตรกรให้ได้มาตรฐาน โดยการรับซื้อและเข้าสู่กระบวนการผลิตของ อ.ส.ค.
- เพื่อลดปริมาณ SCC ของฟาร์มเกษตรกรและสหกรณ์ ที่มีผลต่อสุขภาพของผู้บริโภค
- เพื่อให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความมั่นคงและยั่งยืนในอาชีพการเลี้ยงโคนม

**เป้าหมาย**

- สหกรณ์โคนมในเขตภาคกลาง ภายใต้การดูแลของ อ.ส.ค.

**ขั้นตอนการดำเนินงาน**

แบ่งออกเป็น 4 ช่วง

ช่วงที่ 1 การเตรียมความพร้อม ประชุมหารือร่วมกับบุคลากรของสหกรณ์

ช่วงที่ 2 การจัดอบรมให้ความรู้แก่สมาชิกและลงพื้นที่แก้ไขปัญหาฟาร์ม

ช่วงที่ 3 การนำมาตรการปฏิบัติงานการรับซื้อน้ำนมดิบมาปรับใช้ (คัดกรองด้วย CMT เพื่อแจ้งเดือนสมาชิก)

ช่วงที่ 4 การนำมาตรการปฏิบัติงานการรับซื้อน้ำนมดิบมาใช้ (คัดกรองด้วย CMT เพื่อปฏิเสธการรับซื้อ)

**การสร้างความยั่งยืน**

- การคัดกรองเพื่อปฏิเสธการรับซื้อน้ำนมดิบ
  - 1.1 คัดกรองโดยเจ้าหน้าที่ อ.ส.ค. ร่วมกับเจ้าหน้าที่สหกรณ์ ในช่วงของการถ่ายโอนข้อมูลการปฏิบัติการคัดกรองน้ำนมดิบ
  - 1.2 คัดกรองโดยเจ้าหน้าที่สหกรณ์ในทุกขั้นตอนการคัดกรองน้ำนมดิบในช่วงการสร้างควมยั่งยืน
- การลงพื้นที่แก้ไขปัญหาฟาร์ม
  - 2.1 วิเคราะห์ปัญหาภายในฟาร์ม
  - 2.2 แก้ไขปัญหาด้านเครื่องรีดนม สุขภาพโค โภชนศาสตร์ และแนะนำขั้นตอนการรีดนมที่ถูกต้อง
  - 2.3 ติดตามผลฟาร์ม
- การประชุมประจำเดือนร่วมกับบุคลากรของสหกรณ์ เพื่อรับทราบปัญหาและร่วมหาแนวทางแก้ไข
- การอบรมสร้างความรู้และความเข้าใจ
  - 4.1 อบรมให้ความรู้แก่สมาชิกด้านคุณภาพน้ำนมดิบ และการจัดการฟาร์ม
  - 4.2 การอบรมเกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ (การใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และสอบเทียบเครื่องตรวจปริมาณ SCC)
- การออกเอกสารคำร้องขอให้ปรับปรุหรือแก้ไขและจัดทำรายงานคุณภาพน้ำนม SCC เมื่อพบจำนวน SCC > 500,000 เซลล์/มล. ในน้ำนมดิบรวมของสหกรณ์
- ติดตามผลและสรุปโครงการ



## การจัดการฟาร์ม

### การจัดการดูแลฝูงโคนม

ฝูงโคนม (Dairy herd) ในหนังสือเล่มนี้หมายถึงโคนมเพศเมียทั้งหมด แบ่งออกเป็นฝูงโคนมทดแทน (Replacement herd) และฝูงแม่โคนม (Milking herd) ฝูงโคนมทดแทน ได้แก่ ลูกโคนมเพศเมียแรกคลอด โครุ่น เพศเมีย โคสาว และโคนมที่อุ้มท้องแรก ฝูงแม่โคนม ได้แก่ แม่โครีดนม (Lactating cows) และแม่โคทราย (Dry cows) แม่โครีดนมหมายถึงแม่โคที่คลอดลูกแล้วและอยู่ระหว่างการให้น้ำนมแม่โคทราย หมายถึงแม่โคที่ไม่อยู่ในระหว่างการให้น้ำนม และอยู่ระหว่างรอคลอดลูกตั้งแต่วันที่ 2 เป็นต้นไป

ผู้เลี้ยงโคนมมักไม่ให้ความสำคัญในการแบ่งกลุ่มทั้งฝูงโคนมทดแทน และฝูงแม่โคนม ซึ่งเป็นการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดความเครียด และปัญหาสุขภาพกับฝูงโคนม การจัดแบ่งฝูงโคนมตามความต้องการพื้นฐานของโคนมในระยะต่างๆ เป็นหลักสำคัญในการจัดการฝูงโคนมในภูมิภาคร้อนชื้น เป็นการช่วยลดปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดความเครียดกับฝูงโคนม ทำให้ฝูงโคนมมีความสุขภาพ สุขภาพแข็งแรง กินอาหารได้ตามต้องการ และไม่ถูกรังแก เป็นการลดการสูญเสียเนื่องจากปัญหาการกินอาหารมากหรือน้อยเกินไป ลดค่าใช้จ่ายค่าอาหาร เนื่องจากสามารถจัดการให้อาหารตามความต้องการในการผลิตของโคนมในระยะต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้น เพิ่มผลิตภาพการให้ผลผลิตตามศักยภาพทางพันธุกรรมมากขึ้น และลดการคัดทิ้งโคนมออกจากฝูงเนื่องจากความผิดพลาดของการจัดการฟาร์ม

ฟาร์มโคนมที่มีประสิทธิภาพการจัดการฝูงโคนมในระดับดีมาก ควรมีการวางแผนผสมพันธุ์โคนมตลอดปี มีการคัดทิ้งโคนมที่มีลักษณะที่ไม่ต้องการอย่างสม่ำเสมอ มีองค์ประกอบของฝูงโคนม ซึ่งมีสัดส่วนฝูงโคนมทดแทนร้อยละ 50 ของฝูงโคนม และมีสัดส่วนแม่โครีดนมร้อยละ 84 ของฝูงแม่โคนม เนื่องจากโคนมในระยะต่างๆ มีความต้องการพื้นฐานที่แตกต่างกัน จึงต้องมีการจัดการดูแลที่แตกต่างกัน หลักการจัดการแบ่งกลุ่มที่สำคัญคือการแบ่งกลุ่มตามการเจริญเติบโต และพัฒนาต่อมเต้านมตามรายละเอียดดังนี้

#### การเจริญเติบโตและพัฒนาต่อมเต้านม

การจัดการฝูงโคนมให้เหมาะสมสอดคล้องกับการเจริญเติบโตและพัฒนาของต่อมเต้านมเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการผลิตนมตลอดอายุขัยของโคนม ต่อมเต้านมของโคนมที่ระยะอายุต่างๆ จะมีการเจริญเติบโตและพัฒนาแตกต่างกันดังนี้

#### ลูกโคแรกเกิด - อายุ 3 เดือน

เต้านมจะประกอบด้วยเนื้อเยื่อผิว (Epithelial tissue) หรือเนื้อเยื่อหลังน้ำนม (Secretory tissue) หรือเซลล์พาราเรนจิม่า (Parenchyma cells) และเนื้อเยื่อที่ไม่ใช่เนื้อเยื่อผิว (Non-epithelial tissue) ซึ่งจะเป็นส่วนของโครงสร้างของเต้านม เนื้อเยื่อที่ไม่ใช่เนื้อเยื่อผิวของลูกโคในระยะแรกเกิด จะได้รับการพัฒนาเกือบสมบูรณ์ที่ประกอบด้วยสโตรมา (Stroma) ซึ่งจะพัฒนาเป็นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) แผ่นไขมัน (Fat pad) และระบบไหลเวียนของเลือด (Circulatory system) แต่ในส่วนของเนื้อเยื่อผิวของลูกโคในระยะแรกเกิดได้รับการพัฒนาน้อยมาก ในระยะ 30 วันแรกเนื้อเยื่อผิวจะเจริญเติบโต และพัฒนาในอัตราเดียวกันหรือสมบัติน (Isometric) กับการเจริญเติบโตของร่างกาย (Sejrsen และ Purup, 1997) มีเพียงท่อนนม (Mammary duct) บางส่วนที่อยู่ใกล้กับโพรงต่อมนม (Gland cistern) แต่ยังไม่มียอดน้ำนม (Alveoli)

เมื่ออายุ 30 วันจะเริ่มมีการพัฒนาของเซลล์พาราเรนจิม่า ซึ่งประกอบด้วยเซลล์เยื่อผิว (Epithelial cell) และกล้ามเนื้อเยื่อผิว (Myoepithelial cell) ที่จะพัฒนาต่อไปเป็นเนื้อเยื่อหลังน้ำนม (Secretory tissue) ในช่วงอายุ 30 ถึง 90 วัน เซลล์พาราเรนจิม่าจะพัฒนาอย่างรวดเร็ว เมื่ออายุ 90 วัน เซลล์พาราเรนจิม่า จะพัฒนาเป็น 60 เท่า เมื่อเทียบกับเซลล์พาราเรนจิม่าที่อายุ 30 วัน (Capuco และ Akers, 2010) ขณะที่ลูกโคมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นสองเท่า เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวที่อายุ 30 วัน ดังนั้นการเจริญเติบโตและพัฒนาของเซลล์พาราเรนจิม่าที่เต้านมมีความสำคัญในระยะนี้ เพราะจะมีผลต่อจำนวนเซลล์หลังน้ำนมที่มีผลต่อปริมาณน้ำนมเมื่อเป็นแม่โครีดนม

ที่มา : หนังสือการจัดการฝูงโคนม จีระชัย กาญจนพงศ์พิงพัต  
ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## การจัดการ : ด้านสุขภาพ

### ฮอร์โมนการสืบพันธุ์ (Endocrinology of Reproduction)

การควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จะถูกควบคุมโดยสมองส่วนกลาง (central nervous system; CNS) ที่ควบคุมผ่านสองระบบในร่างกายคือ ทางระบบสมอง (CNS) และทางระบบฮอร์โมน (endocrine system) สมองส่วนไฮโปทาลามัสจะเป็นส่วนสำคัญในการควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ผ่านทั้งสองระบบ โดยควบคุมผ่านระบบเส้นเลือดสันประสาทที่เรียกว่า ไฮโปทาลามัสไฮโปไฟซัลพอร์ทัลซิสเต็ม (hypothalamo-hypophyseal portal system) ทำให้การทำงานของระบบสืบพันธุ์ (gonad) มีการทำงานและหน้าที่ที่สัมพันธ์กัน โดยระบบประสาทจะทำหน้าที่รับรู้ภาวะต่างๆ และส่งผ่านไปยังสมอง เช่น การมองเห็นผ่านทางประสาทออปติก (optic nerve) การมองเห็นภาพสัตว์ตัวอื่น มีการรับรู้พิเศษในสัตว์ชนิดเดียวกันจากกลิ่น โดยเฉพาะกลิ่นทางเพศ รับรู้ผ่านทางประสาทรับกลิ่น (olfactory nerve) หรือการรับรู้กลิ่นผสมรับข้างจากประสาทสัมผัส (sensory nerve) เมื่อประสาทรับข้อมูลดังกล่าวจะส่งผ่านไปยังสมอง แล้วอาจส่งข้อมูลไปยังเป้าหมายโดยตรงหรือกระตุ้นผ่านระบบฮอร์โมน โดยส่งในรูสารสื่อจากระบบประสาทและอวัยวะต่างๆ อย่างไรก็ตามมีพฤติกรรมหรือการทำงานทางการสืบพันธุ์ในสัตว์หลายอย่างไม่สามารถอธิบายได้ โดยบทบาทการควบคุมร่วมกันของสมองและฮอร์โมน (neuroendocrine control) ในปัจจุบันมีการพบสารเคมีที่เกี่ยวข้องและพบว่ามีส่วนควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์อีกหลายชนิด เช่น สารโปรตีนที่เรียกว่าโกรทแฟกเตอร์ (growth factors) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการเจริญเติบโตและการพัฒนาของอวัยวะ เนื้อเยื่อ เซลล์ต่างๆ พบว่ามีบทบาทในขบวนการทำงานของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์ค่อนข้างมาก และยังพบระบบที่ควบคุมที่อยู่ภายในระบบสืบพันธุ์เองที่เรียกว่า ระบบออโตคราย (autocrine system) และระบบพาราคราย (paracrine system) ที่มีความเกี่ยวข้องควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์เช่นกัน

ฮอร์โมนคือ สารเคมีที่สร้างและหลั่งจากต่อมที่สร้างผ่านเข้าระบบหมุนเวียนเลือด ไปสู่อวัยวะเป้าหมาย ฮอร์โมนทำหน้าที่กระตุ้นการทำงาน ยับยั้งการทำงาน และควบคุมการทำงานของอวัยวะและเนื้อเยื่อเป้าหมาย การสืบพันธุ์ในโคถูกควบคุมจากฮอร์โมนที่หลังจากสมองส่วนไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ที่สร้างฮอร์โมนจินอีอาร์เอช (gonadotrophin releasing hormone; GnRH) ไปควบคุมการทำงานของต่อมใต้สมองส่วนหน้าหรือพิทูอิทารีส่วนหน้าหรือต่อมไฮโปไฟซีส (anterior pituitary gland หรือ adenohypophysis) ที่สร้างฮอร์โมนเอฟเอสเอช (follicular stimulating hormone; FSH) และแอลเอช (lutinizing hormone; LH) ที่ไปควบคุมการทำงานของฮอร์โมนจากรังไข่ (ovary) และมดลูกในเพศเมีย ที่สร้างฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน (progesterone) และเอสโตรเจน (estrogen) ส่วนต่อมใต้สมองส่วนหลังหรือพิทูอิทารีส่วนหลังหรือนิวโรไฮโปไฟซีส (posterior pituitary gland หรือ neurohypophysis) เป็นที่เก็บฮอร์โมนออกซิโตซิน (oxytocin) ที่สร้างจากไฮโปทาลามัส ฮอร์โมนเหล่านี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเพศเมีย ทั้งในส่วนของช่องคลอด คอมดลูก มดลูก และรังไข่ ซึ่งนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมความเป็นสัตว์ การมีวงรอบการเป็นสัตว์ ขบวนการสร้างฟอลลิเคิล การตกไข่ การปฏิสนธิ การดูแลการตั้งท้อง ขบวนการคลอด การสร้างและหลั่งน้ำนมในเพศเมีย ส่วนในเพศผู้ อันตะสร้างฮอร์โมนเทสโตสเตอโรน (testosterone) และมีฮอร์โมนอีกหลายชนิด ที่มีผลต่อขบวนการสร้างและผลิตอสุจิ การแสดงพฤติกรรมผสมพันธุ์ ความกำหนด และการหลั่งน้ำเชื้อ รวมไปถึงการเตรียมการปฏิสนธิ

ที่มา : หนังสือการสืบพันธุ์ในโค  
และวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Dairy Activities News

วันที่ 5 มีนาคม 2564 นายวุฒิชัย จันเพ็ชร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้นายกิตติวัชรศักดิ์ จิตต์มันัส หัวหน้าแผนกวิชาการโคนม เข้าร่วมประชุมหารือผ่านแอปพลิเคชัน Google Meet กับ ดร.ธำรงค์ดี พลบำรุง ที่ปรึกษาโครงการวิจัยด้านกิจการโคนม และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมการจัดฝึกอบรมให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เข้าร่วมโครงการวิจัยการปรับปรุงคุณภาพพืชอาหารสัตว์และจัดสัดส่วนอาหารหยาบอาหารชั้นที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตและคุณภาพน้ำนมในฟาร์มโคนมรายย่อย พื้นที่ส่งเสริมการเลี้ยงโคนม อ.ส.ค. ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับเกษตรกรก่อนจะดำเนินการเก็บข้อมูลตามแผนการวิจัย ณ ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ค อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี และผ่านแอปพลิเคชัน Google Meet ไปยังสำนักงาน อ.ส.ค. ทุกภาค



วันที่ 5 มีนาคม 2564 นายวุฒิชัย จันเพ็ชร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้นายกิตติวัชรศักดิ์ จิตต์มันัส หัวหน้าแผนกวิชาการโคนม ให้เกียรติเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลงานสหกิจศึกษาหัวข้อ ผลของการใช้เครื่องนวัตกรรมแสงความยาวคลื่นสั้นต่อลักษณะจุลินทรีย์และคุณภาพน้ำนมดิบ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวัตกรรมการและเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 3 คน ซึ่งเข้าฝึกปฏิบัติงานกับแผนกฟาร์มอินทรีย์ มาตั้งแต่วันที่ 23 พฤศจิกายน 2563 โดยมีพนักงานที่เกี่ยวข้องร่วมให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำ ณ ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ค อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี

