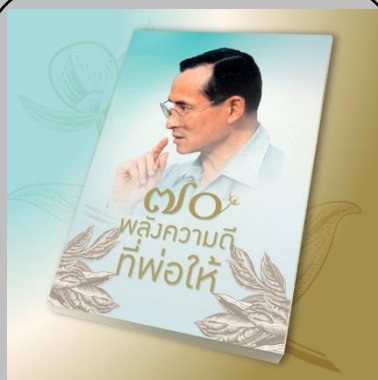


ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน ธันวาคม 2565  
ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม  
E-mail : [farmproduction@dpo.go.th](mailto:farmproduction@dpo.go.th)



“.....เกียรติและความสำเร็จเกิดจากผล  
การปฏิบัติงานและปฏิบัติของแต่ละคน  
ที่สามารถปฏิบัติงานในความ  
รับผิดชอบให้ได้ผลสมบูรณ์ตรงตาม  
วัตถุประสงค์ และปฏิบัติตัวให้สุจริต  
เที่ยงตรงพอควรพอดีแก่ตำแหน่งหน้าที่  
ที่ดำรงอยู่...”

พระบรมราโชวาท  
พระราชทานแก่ข้าราชการพลเรือน  
เนื่องในวันข้าราชการพลเรือน  
พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน  
วันศุกร์ ที่ 1 เมษายน 2530

## สาระ

หน้า

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



### ฟาร์มโคนมประสิทธิภาพสูง (Thai-Denmark Smart Dairy Farm)

#### โรงเรียนฟักโค

- ☐ ออกแบบโดยยึดหลักสวัสดิภาพสัตว์: Animal Welfare
  - โคปราศจากความทรมานและความเครียด
  - ปราศจากความไม่สบายทางกายภาพ และจากความร้อน
  - ปราศจากการเจ็บป่วยและบาดเจ็บ
  - สามารถแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติได้
- ☐ มีระบบพัฒนาระบบความรอบรู้ให้แก่โค
- ☐ โรงเรียนสามารถปรับเปลี่ยนสำหรับรองรับเทคโนโลยีในอนาคต




#### นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการฟาร์ม

- ☐ ระบบติดตามสุขภาพโค  
แจ้งเตือนโดยข้อมู โคเป็นสัตว์

- ☐ ระบบการปลดสูตรนมอัตโนมัติ  
เมื่อน้ำนมหมดแล้ว อีกครั้งระบบจะตัดเมื่อรีดนมแล้วเสร็จ  
แจ้งเตือนกลับนม นมจากโคที่ใช้อายุรีดนม และน้ำเลือด  
รวมถึงน้ำแข็งเค็ม


#### รายงาน แบบ real-time

การรีดนม ล้างระบบรีด รายงานปริมาณน้ำนมและ  
องค์ประกอบน้ำนม รวมถึงการผสมเทียม



#### บันทึกข้อมูล และสรุปรายงานในการจัดการฟาร์ม



#### ระบบรายงานผ่าน Mobile Application



#### ระบบจัดการของเสีย




#### ระบบควบคุมป้องกันโรคก่อนเข้าฟาร์ม



#### ผลการดำเนินงาน

| ตัวชี้วัด                             | เป้าหมาย (ปี) | ผล    |
|---------------------------------------|---------------|-------|
| แม่โคที่คลอดแม่ที่พร้อม (%)           | ≥ 75          | 93    |
| วันฟลอว์ (วัน)                        | ≤ 85          | 86    |
| จำนวนครั้งสัมผัสเชื้อของแม่โค (ครั้ง) | ≥ 2           | 1.2   |
| ระยะเวลาถูกเลี้ยง (วัน)               | ≥ 430         | -     |
| นมที่ผลิตเฉลี่ย (กก./หัว/วัน)         | ≥ 15          | 18.00 |

| ตัวชี้วัด | SNF    | Fat    | Protein | TS      | SCC       | SPC       | MB     | Lactose |
|-----------|--------|--------|---------|---------|-----------|-----------|--------|---------|
| เป้าหมาย  | ≥ 8.25 | > 3.30 | > 2.80  | > 12.25 | > 300,000 | > 500,000 | > 4.00 | -       |
| ผล        | 8.45   | 3.86   | 2.82    | 12.36   | 171,300   | 3,458     | 8.43   | 4.73    |

## บทคัดย่อ : งานวิจัยภายในประเทศ

## ค่าพารามิเตอร์และแนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับลูกสาวของพ่อโคนำเข้า และพ่อไทยโฮลสไตน์สำหรับอายุเมื่อให้ลูกครั้งแรกและผลผลิตน้ำนม

ทวีรัตน์ ก้อนเครือ, ศกร คุณวุฒิฤทธิ์ธน, Mauricio A. Elzo และ ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี

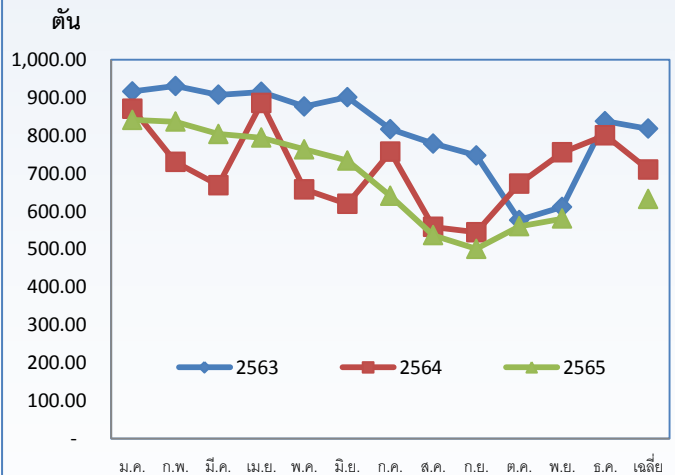
ข้อมูลอายุเมื่อให้ลูกครั้งแรก (AFC) และปริมาณน้ำนม 305 วัน (MY) ของลูกสาวที่ให้ลูกครั้งแรกจากพ่อโคโฮลสไตน์นำเข้า (IH) และไทยโฮลสไตน์ (TH; พันธุ์แท้และลูกผสมโฮลสไตน์อื่นๆ) ถูกนำมาใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมและเปรียบเทียบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมชุดข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลของลูกสาวที่ได้จากพ่อโคโฮลสไตน์นำเข้า 3,137 ตัว และจากพ่อโคไทยโฮลสไตน์ 5,686 ตัว ที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2534 - 2557 ในฟาร์มโคนมจำนวน 1,012 ฟาร์ม แบบจำลองตัวสัตว์ 2 ลักษณะ ประกอบด้วย ฝูง-ปี-ฤดูกาล ความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์อื่นและพันธุ์โฮลสไตน์ และเฮทเทอโรซิสถูกจัดให้เป็นปัจจัยกำหนดตัวสัตว์และส่วนที่เหลือถูกจัดให้เป็นปัจจัยสุ่ม องค์ประกอบความแปรปรวนและพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมถูกประเมินโดยใช้วิธี Average information restricted maximum likelihood (AI-REML) ค่าการถดถอยของค่าประมาณความสามารถทางพันธุกรรม (Estimated breeding value; EBV) ต่อปีที่เกิดถูกคำนวณเพื่อประเมินแนวโน้มทางพันธุกรรม อัตราพันธุกรรม (ค่าประมาณ  $\pm$  ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ  $0.149 \pm 0.036$  สำหรับอายุเมื่อให้ลูกตัวแรกและมีค่าเท่ากับ  $0.147 \pm 0.035$  สำหรับปริมาณน้ำนม สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างอายุเมื่อให้ลูกตัวแรกและปริมาณน้ำนม มีค่าเท่ากับ  $0.083 \pm 0.174$  แนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับอายุเมื่อให้ลูกตัวแรกมีค่าเท่ากับ  $0.008 \pm 0.001$  เดือน/ปี ( $P < 0.001$ ) และสำหรับปริมาณน้ำนม มีค่าเท่ากับ  $1.529 \pm 0.219$  กิโลกรัม/ปี ( $P < 0.001$ ) แนวโน้มทางพันธุกรรมของอายุเมื่อให้ลูกตัวแรก คือ  $0.003 \pm 0.002$  เดือน/ปี ( $P = 0.084$ ) สำหรับลูกสาวจากพ่อโคโฮลสไตน์นำเข้า และ  $0.014 \pm 0.002$  เดือน/ปี ( $P < 0.001$ ) สำหรับลูกสาวจากพ่อโคไทยโฮลสไตน์ แนวโน้มทางพันธุกรรมสำหรับปริมาณน้ำนม คือ  $0.585 \pm 0.326$  กิโลกรัม/ปี ( $P = 0.072$ ) สำหรับลูกสาวจากพ่อโคโฮลสไตน์นำเข้า และ  $4.091 \pm 0.294$  กิโลกรัม/ปี ( $P < 0.001$ ) สำหรับลูกสาวจากพ่อโคไทยโฮลสไตน์ สหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมระหว่างอายุเมื่อให้ลูกครั้งแรกและปริมาณน้ำนมมีค่าใกล้เคียงศูนย์ ชี้ให้เห็นว่าการคัดเลือกโคเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำนมไม่ส่งผลกระทบต่ออายุเมื่อให้ลูกครั้งแรก ค่าทำนายทางพันธุกรรมและแนวโน้มทางพันธุกรรมชี้ให้เห็นว่า ลูกสาวของพ่อโคโฮลสไตน์นำเข้ามีแนวโน้มที่มีค่า EBV สำหรับปริมาณน้ำนมสูงกว่าลูกสาวที่ได้จากพ่อโคไทยโฮลสไตน์ แต่ลูกสาวที่เกิดจากทั้งพ่อโคโฮลสไตน์นำเข้าและไทยโฮลสไตน์มีแนวโน้มที่มีค่า EBV สำหรับอายุเมื่อให้ลูกตัวแรกใกล้เคียงกัน

## จำนวน : โคนม อ.ส.ค.

## รายงานจำนวนโคนมปริมาณน้ำนมและสมาชิกส่งน้ำนมดิบให้ อ.ส.ค. ประจำเดือน พฤศจิกายน 2565

| ภาค                  | สมาชิกส่งนม(ราย) | โคทั้งหมด (ตัว) | โครีตนม (ตัว) | ปริมาณน้ำนม (ตัน/วัน) |
|----------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| กลาง                 | 1,462            | 59,488          | 25,928        | 222.83                |
| เหนือ                | 883              | 48,515          | 19,746        | 214.02                |
| ตอ/น                 | 585              | 25,199          | 9,458         | 105.12                |
| ใต้                  | 807              | 27,633          | 12,121        | 35.45                 |
| อ.ส.ค.(ผ.ฟาร์มทรีบี) |                  | 497             | 173           | 3.10                  |
| รวมทั้งหมด           | 3,737            | 161,332         | 67,426        | 580.52                |

กราฟแสดงปริมาณน้ำดิบรวม อ.ส.ค. (ปี 2563-พ.ย.2565)



## การจัดการฟาร์ม

## การจัดการดูแลฝูงโคนม(ต่อ)

การใช้โซเดียมบิวทิเรตเสริมในอาหารแข็งสำหรับลูกโคก่อนหย่านม นิยมใช้ในรูปแบบของ Encapsulated (30:70 butyrate to triglyceride matrix) ที่ความเข้มข้น ร้อยละ 0.6 ทำให้ปริมาณของกระเพาะหมักมีความกว้าง และความยาวเพิ่มขึ้น ความเข้มข้นของกลูโคสและ Glucagon - like peptide เพิ่มขึ้น สุขภาพดีขึ้น และอัตราการเจริญเติบโตของโคดีขึ้น (Gorka และคณะ, 2011)

การใช้โซเดียมบิวทิเรตเสริมในนมผงเทียมสำหรับลูกโค นิยมใช้ในรูปแบบผลึก (Crystalline) ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.3 การเสริมโซเดียมบิวทิเรตในนมผงเทียมเลี้ยงลูกโค นอกจากจะทำให้ปริมาณในกระเพาะหมักพัฒนาดีขึ้นแล้ว ยังทำให้ตุ่มเล็กๆ ที่ยื่นออกจากผิวหนังใน (Vili) ที่ลำไส้เล็กส่วนต้น (Duodenum) มีความยาวเพิ่มขึ้น และต่อมหรือท่อที่อยู่รอบๆ วิลไล (Crypt; Intestinal gland) ที่ลำไส้เล็กส่วนกลาง (Jejunum) มีขนาดกว้างขึ้น ทำให้มีการหลั่งเอนไซม์จากต่อมนี้ (Crypt secretion) เพิ่มขึ้น ทำให้การย่อยได้ของอาหาร การดูดซึมสารอาหาร และประสิทธิภาพการใช้อาหารขึ้น ซึ่งทำให้ลูกโคนมมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตดีขึ้น โดยโซเดียมบิวทิเรตไม่ได้ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ในส่วนของลำไส้ใหญ่ (Guilloteau และคณะ, 2009)

## 2. การใช้กากน้ำตาล

กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบที่มีกรดบิวทิริก มีความพยายามใช้กากน้ำตาลสูงถึงร้อยละ 12 ในอาหารแข็งสำหรับเลี้ยงลูกโคก่อนหย่านม เพื่อให้มีสัดส่วนของกรดบิวทิริกในกระเพาะหมักเพิ่มขึ้น และการดูดซึมกรดไขมันระเหยง่ายเพิ่มขึ้น แต่มีผลให้การกินได้ และอัตราการเจริญเติบโตของลูกโคลดลง ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้กากน้ำตาลในอาหารแข็งที่ใช้เลี้ยงลูกโคก่อนหย่านมที่ร้อยละ 5 ซึ่งจะสามารถเพิ่มกรดบิวทิริกในกระเพาะหมักของลูกโคก่อนหย่านมโดยไม่กระทบต่อการกินและอัตราการเจริญเติบโต (Lesmeister และ Heinrichs, 2005)

## การสุขภาพและถ่ายพยาธิ

การสุขภาพควรรักษาในระยะเวลา 3 ถึง 14 วัน ซึ่งเป็นระยะที่มีโอกาสก่อให้เกิดการสูญเสียย่อยที่สุด เมื่อลูกโคมีอายุประมาณ 1 เดือน ควรถ่ายพยาธิเพราะลูกโคอาจได้รับพยาธิจากแม่ในระยะก่อนคลอด

## 1.3 การจัดการดูแลลูกโคอายุ 3 ถึง 4 เดือน

การหย่านมลูกโคที่มีอายุครบ 2 เดือน ให้พิจารณาหย่านมเฉพาะลูกโคที่มีสุขภาพแข็งแรง และกินอาหารข้นได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัมต่อวัน สำหรับลูกโคที่มีสุขภาพไม่ดี และกินอาหารข้นได้น้อยกว่า 1 กิโลกรัมต่อวัน ควรยืดระยะเวลาหย่านมอีก 7 ถึง 14 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาและแการในลูกโค เมื่อครบกำหนดหย่านม ควรให้น้ำนมเฉพาะเมื่อเข้าต่ออีก 3 วัน เพื่อให้ลูกโคปรับตัวเข้ากับการกินอาหารข้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งช่วยลดโอกาสการเกิดโรคท้องอืดในลูกโคระยะหลังหย่านม หลังจากหย่านมแล้วลูกโคจะกินอาหารข้นเพิ่มขึ้นเป็น 1.5 ถึง 2.5 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

## การจัดการ : ด้านสุขภาพ

ฮอร์โมนการสืบพันธุ์ (ต่อ)  
(Endocrinology of Reproduction)

## โปรเจสเตอโรน (Progesterone)

ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนสร้างและหลังจากเซลล์เทียลของคอร์ปัสลูเทียมนอกจากนี้ยังสร้างได้จากเยื่อหุ้มตัวลูกในการตั้งท้องระยะท้ายและจากต่อมหมวกไต ระดับโปรเจสเตอโรนจะเริ่มสูงขึ้นในกระแสเลือดในวันที่ 4 ของวงรอบการเป็นสัดและสูงสุดในวันที่ 8 และคงระดับสูงจนถึงวันที่ 17 ของวงรอบการเป็นสัดและความเข้มข้นจะลดลงสู่ระดับต่ำ (basal levels) ก่อนการตกไข่ และจะเริ่มสูงขึ้นในวงรอบการเป็นสัดรอบต่อไป เมื่อฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนเข้าสู่กระแสเลือดจะจับกับโปรตีนโกลบูลิน (globulin) ฮอร์โมนแอลเอชเป็นฮอร์โมนตัวเริ่มต้นที่กระตุ้นการสร้างโปรเจสเตอโรนจากเซลล์เทียล ระดับโปรเจสเตอโรนที่สูงในระยะลูเทียลเฟส จะยับยั้งการหลั่งของฮอร์โมนจีเอ็นเออาร์เอช และแอลเอช คอร์ปัสลูเทียมประกอบด้วยเซลล์ขนาดใหญ่ (large luteal cells) ซึ่งเจริญมาจากชั้นแกรนูโลซา และเซลล์ขนาดเล็ก (small luteal cells) ที่เจริญมาจากชั้นที่กำชั้นใน ซึ่งเป็นจำนวน 90 เปอร์เซ็นต์ของเซลล์ทั้งหมด เซลล์ทั้งสองชนิดสร้างโปรเจสเตอโรน แต่เซลล์ขนาดเล็กจะไวต่อการกระตุ้นจากฮอร์โมนแอลเอชในขณะที่เซลล์ขนาดใหญ่ตอบสนองต่อโปรสเตอโรนโปรแทกแลนดีนอี (prostaglandin E) ซึ่งเชื่อกันว่าเซลล์ขนาดใหญ่เป็นแหล่งของฮอร์โมนออกซิโตซิน (luteal oxytocin) หน้าที่หลักๆ ของฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนคือ

เตรียมผนังมดลูกเพื่อพร้อมต่อการฝังตัวของตัวอ่อน เพิ่มการหลั่งสารอาหารจากต่อมในมดลูก และห้ามการบีบตัวของกล้ามเนื้อมดลูกในขณะตั้งท้อง

ทำงานร่วมกับฮอร์โมนเอสโตรเจนในการแสดงพฤติกรรมรวมการเป็นสัด

พัฒนาการสร้างต่อมสร้างน้ำนม (alveoli) ในเต้านม ยับยั้งการเป็นสัดและยับยั้งการเพิ่มของระดับฮอร์โมนแอลเอชที่สูงเพื่อการตกไข่

จะเห็นว่าฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนมีประโยชน์มากในการควบคุมวงรอบการเป็นสัด และการตั้งท้อง จึงมีการสังเคราะห์ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนเพื่อใช้ในการควบคุมการเป็นสัดโดยมีหลักการคล้ายคอร์ปัสลูเทียมที่หลังโปรเจสเตอโรนตามธรรมชาติที่ไปยับยั้งการหลั่งแอลเอชจากต่อมพิทูอิทารี มีทั้งแบบกิน แบบสอดช่องคลอด และแบบฝังได้หนึ่งไว้ในระยะหนึ่ง เมื่อনাฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนออก โคะจะแสดงการเป็นสัดและตกไข่ในเวลาต่อมา



## Dairy Activities News

4 มีนาคม 2565 นายชวลิต ขาวปลอด หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้นายสุชาติ พ่วงจันทิก หัวหน้ากองส่งเสริมการเลี้ยงโคนม พร้อมด้วยพนักงานภายในฝ่ายส่งเสริมและตัวแทนสหกรณ์ที่ส่งนํ้านมดิบให้ อ.ส.ค.ในเขต จังหวัดนครราชสีมา เข้าพบปศุสัตว์จังหวัดนครราชสีมา เพื่อประชุมหารือแนวทางการบูรณาการขับเคลื่อนมาตรฐานฟาร์มโคนม(GAP) ร่วมกันโดยมี น.สพ.ประพันธ์ วินัยชาติศักดิ์ หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาคุณภาพสินค้าปศุสัตว์ ให้การตอบรับและเป็นประธานในการประชุมในครั้งนี้ โดยทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อ โควิด -19 อย่างเคร่งครัด ห้องประชุมสำนักงานปศุสัตว์ จังหวัดนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



วันที่ 7-9 มีนาคม 2565 นายเสริมศักดิ์ มุ่งดี หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้ พนักงานแผนกพัฒนาการเลี้ยงโคนม ร่วมกับ สำนักงาน อ.ส.ค. ภาคใต้ นำโดย นายปิยะวัฒน์ ไชยธรรม์ หัวหน้าแผนกส่งเสริมการเลี้ยงโคนมภาคใต้ เขต 1 จัดอบรมการใช้งานแอปพลิเคชัน Zyan Dairy ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในเขตส่งเสริมการเลี้ยงโคนม อ.ส.ค. ภาคใต้ ได้แก่ สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กบ้านเนินดินแดง จำกัด จำนวน 42 คน, สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กควาน้อย จำกัด จำนวน 23 คน, สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กประจวบคีรีขันธ์ จำกัด จำนวน 16 คน สหกรณ์โคนมกุยบุรี จำกัด จำนวน 33 คน กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงโคนมบ้านเฉลิมราชพัฒนา จำนวน 33 คน และสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ห้วยสัตว์ใหญ่ จำกัด จำนวน 23 คน โดยมี ผศ.น.สพ.ดร.มนกานต์ อินทรกำแหง และ ผศ.ดร.ฉัตรตระกูล สมบัติธีระ จากมหาวิทยาลัยมหาสารคาม นายพณิษฐ์ สุดโคตร กรรมการผู้จัดการ บริษัท ชินเทลลิเจนท์ จำกัด เป็นวิทยากรในการอบรมครั้งนี้ ทั้งนี้ทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ บริเวณพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และผ่านแอปพลิเคชัน Google Meet...

