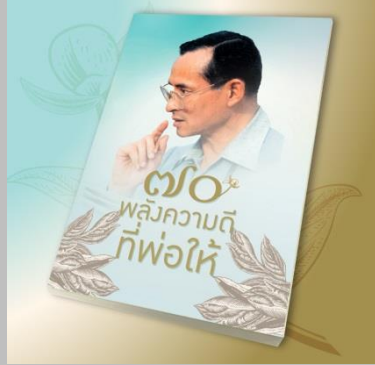




จดหมายข่าว โดนม



ปีที่ 24 ฉบับที่ 10 ประจำเดือน กรกฎาคม 2565
ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม
E-mail : farmproduction@dpo.go.th



“.....เกียรติและความสำเร็จเกิดจากผลการปฏิบัติงานและปฏิบัติของแต่ละคนที่สามารถปฏิบัติงานในความรับผิดชอบให้ได้ผลสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ และปฏิบัติตัวให้สุจริตเที่ยงตรงพอควรพอดีแก่ตำแหน่งหน้าที่ที่ดำรงอยู่...”

พระบรมราโชวาท
พระราชทานแก่ข้าราชการพลเรือน
เนื่องในวันข้าราชการพลเรือน
พระตำหนักจักรลดาโรฐาน
วันศุกร์ ที่ 1 เมษายน 2530

สาระ

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

การวางระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศด้านกิจการโคนม

DDC

DAIRY DATA CENTER

มุ่งศูนย์กลางด้านอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย
บริหารจัดการตั้งแต่ต้นน้ำผ่านโคนมเกษตรกร ทุบยักรวมจนถึงนม
สหกรณ์โคนม โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์นม และสำนักงาน อ.ส.ค. ทุกระดับทั่วประเทศ

**ส่งเสริม เป็นประสิทธิผลการผลิตทุกระดับ
ตรวจสอบย้อนกลับได้ตลอดห่วงโซ่อุปทานแบบ
ด้วยข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ถูกต้อง และเชื่อมโยงกัน**

DPO MILK-BULK
ระบบบริหารจัดการนมรวมภายในโรงนม อ.ส.ค.

ระบบรายงานปริมาณนมรวมของทุกศูนย์ ทุกสหกรณ์
ระบบรายงานคุณภาพนมดิบและการคำนวณราคาซื้อขายนมดิบภายในโรงนมตามเกณฑ์คุณภาพ
ระบบการตรวจสอบย้อนกลับเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตที่มีคุณภาพและสร้างความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค

**เชียน โคออป
ZYAN COOP**
ระบบบริหารจัดการของสหกรณ์

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อส่งเสริมฟาร์มในสังกัด
แสดงสถิติการผสมพันธุ์และฟาร์ม
จัดการศูนย์รวมนมดิบตามระดับของสหกรณ์
แสดงสถิติการรับนมดิบ
รายงานคุณภาพนมดิบ ค่าควบคุมราคาปากทวงวด
แสดงฟีดแบ็กฟาร์มในสังกัด
ระบบการสั่งซื้อสินค้าของสหกรณ์
พิมพ์รายงานของฟาร์ม
พิมพ์รายงานของสหกรณ์

**เชียน เอ็มซีซี
ZYAN MCC**
ระบบบริหารจัดการ
ของศูนย์รวมนมดิบ

วัตถุประสงค์ของศูนย์รวมนมดิบ

- มีฟีดแบ็กเชิงปฏิบัติแก่ฟาร์มในสังกัด
- ส่งเสริมการผสมพันธุ์
- ผลิตและจำหน่ายนมดิบตามคุณภาพ
- เชื่อมโยงกับศูนย์รวมนมดิบระดับจังหวัด
- จัดทำและติดตามรายงานด้านสุขภาพของสัตว์
- จัดทำและติดตามรายงานด้านสุขภาพของเกษตรกร
- กระจายข้อมูลเชิงวิชาการและนวัตกรรม
- สนับสนุนบริการของศูนย์รวมนมดิบ

ระบบคำนวณเพื่อจ่ายค่านมและช่วยเชื่อมโยงปริมาณ
/คุณภาพนมดิบให้กับทุกสหกรณ์ที่กำกับ MOU รวมกับ
อ.ส.ค. ทุกสำนักงานภาค

เชียน ไดรี่
ZYAN DAIRY
ระบบบริหารจัดการ
ฟาร์มของเกษตรกร

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในสาขา
ศูนย์รับ - เชียน ไดรี่

เจ้าหน้าที่
เจ้าหน้าที่ของศูนย์รวมนมดิบ

LINE

INTEGRATED

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในสาขา
ศูนย์รับ - เชียน ไดรี่

DPO

BIG DATA

ด้านกิจการโคนม อ.ส.ค.

บทคัดย่อ : งานวิจัยภายในประเทศ

องค์ประกอบความแปรปรวนและการจัดลำดับสัตว์สำหรับปริมาณน้ำนมและปริมาณไขมันนมในประชากรโคนมหลากหลายพันธุ์โดยใช้แบบจำลอง Genomic-Polygenic , Genomic และ Polygenic

บดินทร์ วงศ์พรหม, ศกร คุณวุฒิฤทธิธรม, Mauricio A. Elzo และ ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี

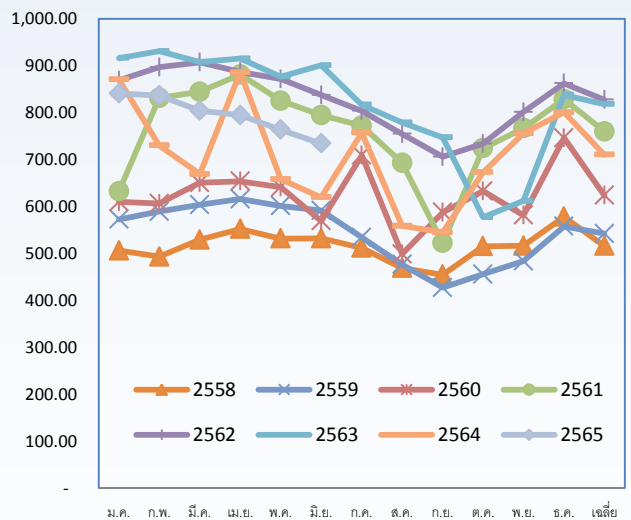
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณค่าสัดส่วนความผันแปรและเปรียบเทียบการจัดลำดับสัตว์ โดยใช้แบบจำลอง genomic-polygenic (GP), genomic(G) และ polygenic (P) สำหรับปริมาณน้ำนม (MY) และปริมาณไขมันนม (FY) ในประชากรโคนมหลากหลายพันธุ์ ชุดข้อมูลประกอบด้วยบันทึกรายเดือนของปริมาณน้ำนมและปริมาณไขมันจากแม่โคที่ให้นมครั้งแรก 600 ตัว จาก 56 ฟาร์ม ในภาคกลางของประเทศไทย แบบจำลองทางพันธุกรรมผสมประกอบด้วย ฟาร์ม-ปี-ฤดูกาลที่คลอດลูกครั้งแรกระดับสายเลือดโฮลสโตน เฮเทอโรไซโกซิติ และอายุที่คลอດลูกครั้งแรกเป็นปัจจัยกำหนด (ทุกแบบจำลอง) ปัจจัยสุ่มได้แก่ single nucleotide polymorphism (SNP; แบบจำลอง GP และ G) อิทธิพลแบบบวกสะสมของตัวสัตว์ (แบบจำลอง GP และ P) และความคลาดเคลื่อน อัตราพันธุกรรมสำหรับ MY (0.38) และ FY (0.41) ที่ประมาณจากแบบจำลอง GP มีค่าสูงกว่าอัตราพันธุกรรมที่ประมาณจากแบบจำลอง P (0.28 สำหรับ MY และ 0.30 สำหรับ FY) สัดส่วนความแปรปรวนทางพันธุกรรมจีโนมมีค่าเท่ากับ 50% สำหรับ MY และ 48% สำหรับ FY สหสัมพันธ์เชิงลำดับระหว่างแบบจำลอง GP และ G มีค่าสูงที่สุดสำหรับ MY และ FY (0.99; P<0.01) สหสัมพันธ์เชิงลำดับระหว่างแบบจำลอง G และ P มีค่าต่ำที่สุดสำหรับ MY (0.89; P < 0.01) และ FY (0.73; P < 0.01) SNP จาก GeneSeek Genomic Profiler Low-Density (GGP-LD) 9k BeadChip ไม่เพียงแต่สามารถอธิบายความผันแปรทางพันธุกรรมสำหรับ MY และ FY ได้มาก แต่ยังให้ค่าสหสัมพันธ์เชิงลำดับสูงระหว่างความสามารถทางพันธุกรรมจีโนมที่ทำนายจากแบบจำลอง GP และ P ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า GGP-LD 9k และชิปจีโนมที่มีความละเอียดสูงขึ้นอาจช่วยเพิ่มความแม่นยำในการทำนายและการคัดเลือกในภาคกลางของประเทศไทย

จำนวน : โคนม อ.ส.ค.

รายงานจำนวนโคนมปริมาณน้ำนมและสมาชิกส่งน้ำนมดิบให้ อ.ส.ค. ประจำเดือน มิถุนายน 2565

ภาค	สมาชิกส่งนม(ราย)	โคทั้งหมด (ตัว)	โครีดนม (ตัว)	ปริมาณน้ำนม (ตัน/วัน)
กลาง	1,940	73,506	34,033	329.80
เหนือ	954	50,885	21,570	245.53
ตอ/น	621	26,693	9,933	107.78
ใต้	842	37,412	19,025	48.53
รวมทั้งหมด	4,357	188,496	84,561	731.64

กราฟแสดงปริมาณน้ำดิบรวม อ.ส.ค.(ปี 2558-มิ.ย.2565)



การจัดการฟาร์ม

การจัดการดูแลฝูงโคนม(ต่อ)

3. ลูกโคต้องได้รับน้ำนมแม่เหลือทิ้งที่เหลือทันทีหลังเกิด เนื่องจากลำไส้เล็กจะสามารถดูดซึมโมเลกุลขนาดใหญ่รวมทั้งอิมมูโนโกลบูลินในปริมาณที่ลดลงตั้งแต่หลังเกิดถึง 24 ชั่วโมง (Stott และ Fellah, 1983) ดังนั้นการให้น้ำนมแม่เหลือทิ้งเร็วยิ่งดี

4. ทำให้น้ำนมแม่เหลือทิ้งมีเชื้อโรคน้อยที่สุด น้ำนมแม่เหลือทิ้งที่ไม่สะอาด อาจจะมีเชื้อโรคเช่น Salmonella spp., Mycobacterium paratuberculosis, Escherichia coli, Mycoplasma bovis mastitis, Staphylococcus aureus mastitis, Bovine viral diarrhoea virus, Bovine leukemia (McGuirk และ Collins, 2004)

ไม่ควรปล่อยให้ลูกคูดน้ำนมแม่เหลือเอง การปล่อยให้หูกับแม่โคหลังคลอดจะทำให้เกิดความเครียดสูงที่ก่อให้เกิดความล้มเหลวของการส่งถ่ายภูมิคุ้มกันรับมา เนื่องจากลูกโคอาจดูดน้ำนมแม่เหลือไม่มากพอหรือไม่สามารถดูดได้ภายใน 6 ชั่วโมงแรกเกิด และลูกโคอาจดูดนมหรือติดเชื้โรคจากสภาพแวดล้อมในระหว่างค้นหาหรือดูดหัวนม (Scott และ Fellah, 1983)

ไม่ควรปล่อยให้ลูกคูดน้ำนมแม่เหลือเอง การปล่อยให้หูกับแม่โคหลังคลอดจะทำให้เกิดความเครียดสูงที่ก่อให้เกิดความล้มเหลวของการส่งถ่ายภูมิคุ้มกันรับมา ก่อให้เกิดอัตราการตายและการเจ็บป่วย (Morbidty) เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตลดลง เมื่อเจริญเติบโตเป็นแม่โครีดนมที่คลอดลูกตัวที่หนึ่งและสอง จะให้ผลผลิตน้ำนมลดลงและอัตราการคืดทิ้งเพิ่มขึ้นในรอบการให้น้ำนมรอบแรก ดังนั้นจึงแนะนำให้ผู้เลี้ยงโคนมเลี้ยงน้ำนมแม่เหลือด้วยการดูดจากขวดนม และดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษกรณีลูกโคแรกเกิดที่คลอดยาก ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าลูกโคได้รับการส่งถ่ายภูมิคุ้มกันรับมาที่มากพอโดยลูกโคอายุ 1-7 วัน ต้องมีอิมมูโนโกลบูลินจีในซีรัมที่ระดับไม่น้อยกว่า 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (Tyler และคณะ, 1996)

ข. การป้องกันไม่ให้ลูกโคได้รับละอองฝุ่น และ/หรือลมแรง เพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสการเกิดโรคปอดบวม คาวางกรงลูกโคแรกคลอดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ได้รับละอองฝุ่น และติดตั้งผ้าพลาสติกในทิศทางที่สามารถกันฝุ่นและลมได้

ค. การเอาใจใส่ดูแลเปลี่ยนแปลงหรือหญ้าแห้งรองพื้นกรงไม่ให้เปียกแฉะ เพื่อหลีกเลี่ยงโอกาสการเกิดโรคปอดบวมและเชื้ออหิวาต์ เมื่อสังเกตเห็นฟางหรือหญ้าแห้งรองพื้นกรงเริ่มเปียกแฉะ จะต้องรีบเปลี่ยนทันที

1.2 การจัดการดูแลลูกโคอายุ 6 วันถึง 2 เดือน

หลังจากลูกโคได้รับน้ำนมแม่เป็นระยะเวลา 3 ถึง 5 วันแล้ว คาวย้ายลูกโคเข้ากรงเดี่ยวสำหรับเลี้ยงลูกโคอายุ 6 วันขึ้นไป ซึ่งเป็นกรงที่มีขนาดโตกว่ากรงลูกโคแรกคลอด การจัดการดูแลลูกโคในระยะนี้มีจุดประสงค์เพื่อกระตุ้นให้กระเพาะหมักได้รับการพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะช่วยให้ลูกโคได้รับโภชนาการมากขึ้นจากกระบวนการย่อยและหมักอาหารโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก และช่วยลดโอกาสการเกิดโรคท้องร่วง (Beharka และคณะ, 1990) กรดไขมันระเหยง่ายที่ได้จากกระบวนการหมักอาหารโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก เป็นสารที่สามารถกระตุ้นการพัฒนากระเพาะหมักได้เร็วขึ้น (Stobo และคณะ, 1996) ปริมาณกรดไขมันระเหยง่ายที่ได้จากกระบวนการย่อยและหมักอาหารชั้นมีมากกว่าอาหารหยาบ เพราะอาหารชั้นมีปริมาณโภชนาการและมีความย่อยได้สูงกว่าอาหารหยาบในขณะเดียวกันอาหารหยาบอาจก่อให้เกิดความระคายเคือง (Greenwood และคณะ, 1997) และอาจทำให้การพัฒนาของกระเพาะหมักช้าลง (Stobo และคณะ, 1996) ดังนั้นการฝึกหัดให้ลูกโคกินอาหารชั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการเจริญเติบโตของลูกโคในในระยะนี้ ควรเริ่มฝึกป้อนอาหารชั้นเข้าปากลูกโคในคาบหลังคลอด 2 ถึง 3 วัน หลังจากนั้นลูกโคจะเลียกินอาหารชั้นจากถังอาหารเอง

การจัดการ : ด้านสุขภาพ

ฮอร์โมนการสืบพันธุ์ (ต่อ) (Endocrinology of Reproduction)

ฮอร์โมนโปรแลคติน(Prolactin)

โปรแลคตินเป็นโปรตีนฮอร์โมนโครงสร้างคล้ายโกรทฮอร์โมน สารที่มีฤทธิ์ยับยั้งที่เรียกพีไอเอฟ (prolactin inhibiting factor; PIF) ที่หลังจากสมองบริเวณ arcuate nucleus ใน median eminence จะหลั่งผ่านไฮโปฟิซัลพอร์ทอลซิสเต็มมายังอดิโนไฮโปฟิซัล ซึ่งเป็นตัวควบคุมการหลั่งโปรแลคติน พีไอเอฟอาจเป็นสาร catecholamine หรือ dopamine ซึ่งเป็นเอมีนที่สร้างจาก L-tyrosine ฮอร์โมนโปรแลคตินเป็นตัวกระตุ้นการสร้างน้ำนม และรักษาการให้นมตลอดระยะเวลาให้นม (lactation) ในโคไม่มีรายงานว่ามีบทบาทในการกระตุ้นการเจริญของคอร์ปัสลูเทียมเช่นในสัตว์ฟันแทะ แม้ว่าจะพบระดับที่สูงขึ้นในระยะเป็นสัดอย่างไรก็ตามผลต่อระบบสืบพันธุ์โดยตรงไม่ชัดเจน มีรายงานว่าอาจพบสัมพันธ์กับ ฤดูกาล การคลอด และการให้น้ำนม

สมองส่วนต่อมพิทูอิทารีส่วนหน้ามีเซลล์ที่สร้างและหลั่งฮอร์โมนอีก 3 กลุ่มคือ เซลล์กลุ่มโซมาโตโทรปหลังฮอร์โมนโกรทฮอร์โมน กลุ่มคอร์ติโคโทรปหลังฮอร์โมนอดิโนคอร์ติโคโทรฟิกฮอร์โมน (ACTH) กลุ่มไทรอโทรปหลังฮอร์โมน ไทรอยด์สติมูเลตติ้งฮอร์โมน (TSH) อย่างไรก็ตามบทบาทในการควบคุมการทำงานของรังไข่ในโคของฮอร์โมนเหล่านี้ มีกล่าวไว้ไม่ชัดเจน

ฮอร์โมนจากต่อมพิทูอิทารีส่วนหลัง (Neurohypophyseal hormones)

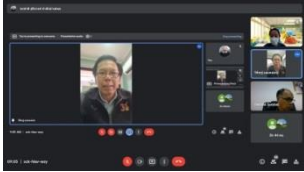
ฮอร์โมนจากต่อมพิทูอิทารีส่วนหลัง ต่างจากฮอร์โมนจากต่อมพิทูอิทารีส่วนหน้าคือ ฮอร์โมนเหล่านี้ไม่ได้สร้างที่ต่อมพิทูอิทารีส่วนนี้ แต่ต่อมนี้เป็นที่เก็บของฮอร์โมนเมื่อต้องถูกใช้จะมีการหลั่งออกมา ฮอร์โมนที่สำคัญสองชนิดคือ ออกซิโตซิน (oxytocin; milk let down hormone) และวาโซเพรสซิน (vasopressin; antidiuretic hormone or ADH) ฮอร์โมนเหล่านี้สร้างจากไฮโปธาลามัสผ่านมาสู่ต่อมพิทูอิทารีส่วนหลังทางระบบประสาท (axons of the nervous system) ไม่ใช่ผ่านมาทางกระแสเลือด (vascular system) เหมือนฮอร์โมนอื่นๆ

ออกซิโตซิน(Oxytocin)

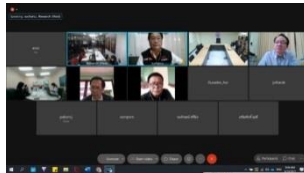
ฮอร์โมนออกซิโตซินถูกสังเคราะห์ในส่วน supraoptic nucleus ในไฮโปธาลามัส ถูกขนส่งผ่านเซลล์ประสาท hypothalamic hypophyseal nerve axons มาเก็บไว้ที่ปลายประสาทใกล้เส้นเลือดฝอยในส่วนนิวโรไฮโปฟิซัล จนกระทั่งถึงเวลาที่หลั่งสู่กระแสเลือดไปยังอวัยวะเป้าหมาย นอกจากนี้พบว่าฮอร์โมนออกซิโตซินยังถูกสร้างจากคอร์ปัสลูเทียมด้วย ดังนั้นออกซิโตซินจึงถูกสร้างจากสองส่วนคือ จากรังไข่และจากสมองไฮโปธาลามัส

Dairy Activities News

วันที่ 10-11 สิงหาคม 2564 นายวุฒิชัย จันทเพชร หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้ นายกิตติวธวรรค์ จิตต์มนัส พร้อมด้วย พนักงานฝ่ายวิจัยฯ รวมจำนวน 14 คน เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการ "นักส่งเสริมมืออาชีพ Smart Dairy Extensionist" เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับบุคลากรสายกิจการโคนม ด้วยการทบทวนความรู้ความเข้าใจหลักการและเทคนิคการส่งเสริมการเกษตรและการส่งเสริมในยุค New Normal กิจกรรมนำเสนอโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมด้านการสร้างความเข้มแข็งแก่เกษตรกรและองค์กรเกษตรกร ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตโคนมและน้ำนม โดยเข้ารับการอบรมผ่านระบบ VDO Conference Google Meet ณ ห้องประชุมศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม-ไทยเดนมาร์ก และห้องประชุมฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยง สำนักงาน อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 19 สิงหาคม 2564 นายสุชาติ จริยาเลิศศักดิ์ รองผู้อำนวยการ ทำการแทนผู้อำนวยการ อ.ส.ค.ได้ให้เกียรติเป็นประธานการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนงานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมโคนม (Dairy Academy) ครั้งที่ 3/2564 เพื่อติดตามผลการดำเนินงานตามมติที่ประชุมครั้งที่ผ่านๆ มา โดยมีผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมประชุมผ่านระบบ VDO Conference ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ ห้องประชุมฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม สำนักงาน อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 9 ธันวาคม 2564 นายเสริมศักดิ์ มั่งดี หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม มอบหมายให้ นายพจน์ ฤทธิ์ไสว หัวหน้าแผนกผลิตน้ำเชื้อและพิสูจน์พันธุ์โคนม ให้เกียรติเป็นประธานการหารือร่วมกับ บริษัท UTC, TECH เรื่องนวัตกรรมที่ผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสมัยใหม่กับพลังงานธรรมชาติ (โซลาร์เซลล์) เพื่อแก้ไขปัญหาในฟาร์มปศุสัตว์ โดยแบ่งเป็น 3 ระบบ คือ 1.Ventilation ระบบหมุนเวียนอากาศ ลดความชื้นและอุณหภูมิภายในโรงเรือน 2. Insect Infestation ระบบลดแมลงรบกวนภายในโรงเรือน เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดโรคในปศุสัตว์ และ 3. Emergency Electricity ระบบไฟฉุกเฉินเพื่อแก้ไขสถานการณ์ไฟฟ้าดับ เพื่อปรับใช้งานภายในศูนย์ผลิตน้ำเชื้อและประเมินพันธุ์กรรมโคนม อ.ส.ค. โดยมีพนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมหารือในครั้งนี้ ซึ่งทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ ห้องประชุมแผนกผลิตน้ำเชื้อและพิสูจน์พันธุ์โคนม สำนักงานใหญ่ อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 14 ธันวาคม 2564 นายสมพร ศรีเมือง ผู้อำนวยการ อ.ส.ค. มอบหมายให้ นายพีระ ไชยรัตน์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ อ.ส.ค. ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีเปิดการฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม รุ่นที่ 310 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 14-23 ธันวาคม 2564 โดยเปิดให้เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป จำนวน 29 คน เข้าร่วมพัฒนาความรู้ด้านการเลี้ยงโคนมอย่างถูกต้อง โดยได้รับความอนุเคราะห์เจ้าหน้าที่จากโรงพยาบาลมวกเหล็ก ดำเนินการตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ให้กับวิทยากร ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้เข้าร่วมทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก สำนักงานใหญ่ อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี

