

บทคัดย่อ : งานวิจัยภายในประเทศ

ชุดตรวจสอบสารปนเปื้อนในน้ำนมดิบ เพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์นม

บทคัดย่อ

โครงการนี้มุ่งเน้นการสร้างความยั่งยืนในการพัฒนาเทคโนโลยีฐานการผลิตเซนเซอร์ทางไฟฟ้าเคมีเพื่อประยุกต์ใช้ในการตรวจวัดโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมซึ่งเป็นหนึ่งในชุดตรวจสอบคุณภาพน้ำนมดิบที่สามารถบ่งบอกปริมาณโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ที่เจือปนในน้ำนมได้ โดยอาศัยอนุภาคโลหะและคาร์บอนซึ่งให้ค่าการนำไฟฟ้าที่ต่างกัน หลักการของเซนเซอร์นี้อาศัยการเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชันรีดักชันของโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ โดยใช้อนุภาคคาร์บอนของโลหะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาดังกล่าว และใช้เครื่องวัดสัญญาณเคมีไฟฟ้าแบบพกพาในการตรวจวัด ซึ่งสามารถตรวจได้ง่ายและรวดเร็ว การใช้อนุภาคคาร์บอนของโลหะนี้สามารถให้ค่าการนำไฟฟ้าที่ต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของอนุภาค และเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพให้ค่าการตรวจวัดด้วยอนุภาคคาร์บอนของโลหะที่มีความคงตัวสูงสำหรับการเก็บรักษาในระยะเวลานาน ดังนั้นจึงได้ชุดตรวจวัดโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ที่มีขนาดเล็ก ราคาถูก ใช้งานง่าย สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลได้รวดเร็ว มีความจำเพาะและความถูกต้องสูง

ขั้นตอนการพัฒนาเซนเซอร์สำหรับตรวจวัดโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์

1. การพัฒนาอนุภาคคาร์บอนที่จำเพาะเจาะจงต่อการเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชันของโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์
2. การปรับปรุงวัสดุคาร์บอนให้มีความเหมาะสมต่อการเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชันของโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์
3. การตรวจสอบปริมาณโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ด้วยวิธีทางไฟฟ้าเคมี
4. การตรวจสอบโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมด้วยวิธีทางไฟฟ้าเคมี

กลไกการตรวจวัด

โคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ + อิเล็กตรอน → คาร์บอนไดออกไซด์ + อนุมูลอิสระ

อนุมูลอิสระ + อนุภาคคาร์บอน → อนุมูลอิสระที่ถูกตรึงบนอนุภาคคาร์บอน

ความไวในการตรวจวัด H_2O_2 ในน้ำนมดิบ

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ H_2O_2 ในน้ำนมดิบ (ppm) กับค่าการนำไฟฟ้า (mA/cm²)

รูปที่ 1: กราฟการวัดปริมาณโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมดิบด้วยวิธีทางไฟฟ้าเคมี

รูปที่ 2: กราฟการเปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้าจากการตรวจวัด H_2O_2 ในน้ำนมดิบด้วยวิธีทางไฟฟ้าเคมีกับวิธีทางเคมี

จุดเด่นของเซนเซอร์ที่พัฒนาขึ้น

- เป็นเซนเซอร์ที่ใช้กันง่าย ยานยนต์ไร้คนขับ
- มีความจำเพาะต่อการวัดโคโรนาเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมดิบ
- มีขนาดเล็กพกพาสะดวก
- ไม่จำเป็นต้องมีการเตรียมตัวอย่างเพิ่มเติม
- มีการใช้ข้อมูลทางเคมีและข้อมูลทางไฟฟ้าเคมีในการตรวจวัดสูง

ทีมวิจัย

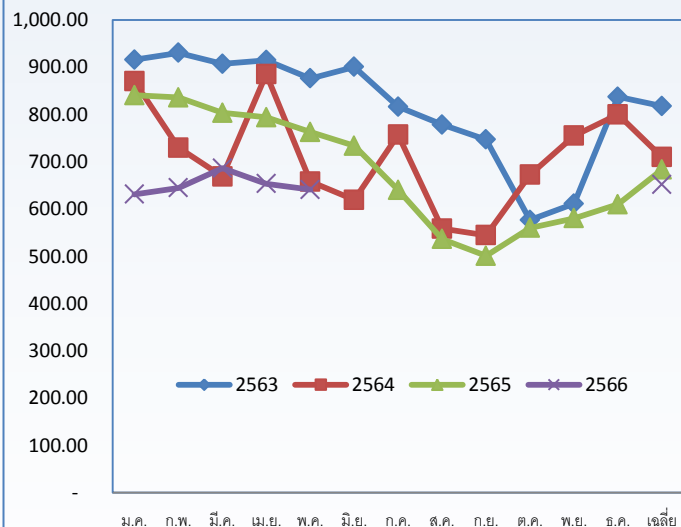
ดร. กุลาดี การอาชัย น.ส. อรุณศรี รามอรุณโชติ
 ดร. เคียมพิชญ จาประจุ ดร. สุวิธยา ปาฐกรวิทย์
 ดร. วิรดิษฐา มณีประการณิ ดร. กัญญ์ณิศา จันทร์สมศักดิ์
 กลุ่มวิจัยวัสดุคอมโพสิตและเซนเซอร์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จำนวน : โคนม อ.ส.ค.

รายงานจำนวนโคนมปริมาณน้ำนมและสมาชิกส่งน้ำนมดิบให้ อ.ส.ค. ประจำเดือน พฤษภาคม 2566

ภาค	สมาชิกส่งนม (ราย)	โคทั้งหมด (ตัว)	โครีดนม (ตัว)	ปริมาณน้ำนม (ตัน/วัน)
กลาง	1,306	53,610	24,587	244.79
เหนือ	833	48,620	20,870	244.30
ตอ/น	548	23,200	9,412	96.77
ใต้	789	26,480	11,724	52.33
อ.ส.ค.	-	500	164	2.84
รวมทั้งหมด	3,476	152,410	66,757	641.03

กราฟแสดงปริมาณน้ำดิบรวม อ.ส.ค. (ปี 2563-พ.ค.2566)



Dairy Activities News

วันที่ 7 มิถุนายน 2565 นายสมพร ศรีเมือง ผู้อำนวยการ อ.ส.ค. มอบหมายให้ นายพีระ ไชยธูม ผู้ช่วยผู้อำนวยการ อ.ส.ค. ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีเปิดการฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงโคนม รุ่นที่ 313 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 7-16 มิถุนายน 2565 เพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านการเลี้ยงโคนมอย่างถูกต้อง มีผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 32 คน โดยทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก สำนักงานใหญ่ อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 14 มิถุนายน 2565 นายสมพร ศรีเมือง ผู้อำนวยการ อ.ส.ค. มอบหมาย คณะทำงานจัดทำคู่มือตรวจนับน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนม โดย นายกิตติธรรค์ จิตต์มนัส หัวหน้ากองงานฟาร์ม ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม และผู้ที่เกี่ยวข้อง เข้าศึกษาดูงานขั้นตอนการผลิตน้ำเชื้อพ่อพันธุ์, การจัดเก็บน้ำเชื้อ, การเบิกจ่ายและตรวจนับน้ำเชื้อแช่แข็ง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือตรวจนับน้ำเชื้อพ่อพันธุ์โคนมของ อ.ส.ค. โดยทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ ศูนย์วิจัยและผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งพ่อพันธุ์ลำพญากลาง อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี



วันที่ 16 มิถุนายน 2565 นายสมพร ศรีเมือง ผู้อำนวยการ อ.ส.ค. มอบหมายให้ นายพีระ ไชยธูม ผู้ช่วยผู้อำนวยการ อ.ส.ค. ให้เกียรติเป็นประธานในพิธีปิดและมอบประกาศนียบัตรแก่ผู้ผ่านการฝึกอบรม จำนวน 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรการเลี้ยงโคนม รุ่นที่ 313 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 7-16 มิถุนายน 2565 ผ่านการอบรม 32 คน และหลักสูตรการตรวจซ่อมบำรุงรักษาเครื่องรีดนมโค รุ่นที่ 112 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 10-13 มิถุนายน 2565 ผ่านการอบรม 7 คน โดยทุกท่านได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ณ ศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์ก สำนักงานใหญ่ อ.ส.ค. มวกเหล็ก จ.สระบุรี



วันที่ 17 มิถุนายน 2565 ผศ.ดร.มานพ กาญจนบุรากร กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ อ.ส.ค.ในฐานะประธานอนุกรรมการ CG&CSR ให้เกียรติเข้าร่วมประชุมหารือแนวทางการดำเนินงานโครงการวิจัยภายใต้การร่วมทุนวิจัยระหว่าง อ.ส.ค. กับ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) โดยสนับสนุนทุนวิจัยด้าน BCG Model ในปี 2565 เพื่อต่อยอดในโครงการนวัตกรรมการผลิตกระดาษและอิฐประสานจากมูลโคเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานด้าน CG&CSR ของ อ.ส.ค. โดยมี รศ.ดร.ธารังรัตน์ มุ่งเจริญ ประธานอนุกรรมการแผนงานกลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน บพข.ให้เกียรติเป็นประธานการประชุม พร้อมด้วย นายสมพร ศรีเมือง ผู้อำนวยการ อ.ส.ค., คณะอนุกรรมการ บพข., คุณณัฐ ภารอด ประธานวิสาหกิจชุมชนเศรษฐกิจหมุนเวียนในฟาร์มโคนม, ผู้บริหาร อ.ส.ค. และพนักงานที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมหารือในครั้งนี้ จากนั้นได้ลงพื้นที่เยี่ยมชมโครงการวิจัยฟาร์มโคนมต้นแบบระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (The Circular Dairy Farming Model) ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก บพข. ในปี 2564 และมีนโยบายขยายผลไปยังสหกรณ์และฟาร์มโคนมในพื้นที่ส่งเสริมของ อ.ส.ค. ทั่วประเทศ โดยมี ดร.ณัฐกร แก้วประทุม นักวิชาการ 7 ฝ่ายวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงโคนม ในฐานะหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นผู้บรรยายสรุปผลการดำเนินงาน ณ ห้องประชุม 1 สำนักงานใหญ่ อ.ส.ค. มวกเหล็ก และฟาร์มโคนมต้นแบบระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนในฟาร์มโคนม ณ วิสาหกิจชุมชนเศรษฐกิจหมุนเวียนในฟาร์มโคนม อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี

