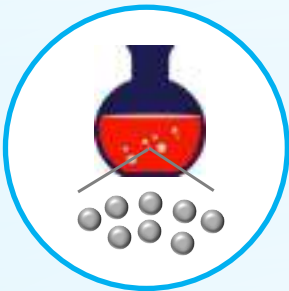


# ชุดตรวจสอบสารปนเปื้อนในน้ำนมดิบ เพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์นม

โครงการนี้มุ่งเน้นการสร้างความเป็นเลิศในการพัฒนาเทคโนโลยีฐานทางการผลิตเซนเซอร์ทางไฟฟ้าเคมีเพื่อประยุกต์ใช้ในการตรวจวัดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมซึ่งเป็นหนึ่งในชุดตรวจคุณภาพน้ำนมดิบโดยสามารถบ่งบอกปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่เจือปนในน้ำนมได้ โดยอาศัยอนุภาคโลหะผสมที่เกาะบนขั้วไฟฟ้าคาร์บอนพิมพ์สกรีน หลักการของเซนเซอร์นี้อาศัยการเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชันของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ โดยใช้อนุภาคนาโนของโลหะเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาดังกล่าว และใช้เครื่องวัดสัญญาณเคมีไฟฟ้าแบบพกพาในการตรวจวัด ซึ่งสามารถตรวจได้ง่ายและรวดเร็ว การใช้อนุภาคนาโนของโลหะนี้สามารถใช้ทดแทนวัสดุชีวภาพเช่นเอ็นไซม์เปอร์ออกซิเดส และเอ็นไซม์คะตะเลส ได้เป็นอย่างดีและยังเพิ่มเสถียรภาพให้กับชุดตรวจเนื่องด้วยอนุภาคนาโนของโลหะนี้มีความคงตัวสูงที่สภาวะการเก็บรักษาในระยะเวลาานาน ดังนั้นจึงได้ชุดตรวจไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ที่มีขนาดเล็ก ราคาถูก ใช้งานง่าย สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์ผลได้รวดเร็ว มีความจำเพาะเจาะจงและความถูกต้องสูง



## ขั้นตอนการพัฒนาชุดตรวจสอบสารปนเปื้อนในน้ำนมดิบ



การพัฒนาอนุภาคนาโนที่จำเพาะเจาะจงต่อการเร่งปฏิกิริยารีดอกซ์ของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์



การปรับปรุงผิวหน้าขั้วไฟฟ้าคาร์บอนพิมพ์สกรีนด้วยอนุภาคโลหะ และการวิเคราะห์ปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ด้วยขั้วไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้น



ผลิตชุดตรวจไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมเชิงปริมาณด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าเคมี พร้อมเครื่องอ่านแบบพกพาสำหรับการทดสอบภาคสนาม

## จุดเด่นของชุดตรวจสอบสารปนเปื้อนในน้ำนมดิบ

- เป็นเซนเซอร์ที่ใช้งานง่าย อ่านผลได้รวดเร็ว
- มีความจำเพาะต่อการวัดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในน้ำนมดิบ
- มีการใช้อนุภาคนาโนเพื่อขยายสัญญาณทำให้มีความไวในการตรวจวัดสูง
- มีขีดจำกัดการตรวจวัดต่ำ
- ไม่มีขั้นตอนในการเตรียมตัวอย่างเพิ่มเติม



## ข้อมูลสำหรับติดต่อ :

กุลวดี การอรชัย  
นักวิจัย  
ทีมการวิจัยระดับนาโน  
กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซนเซอร์ระดับนาโน  
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

พลิกฟื้นเศรษฐกิจและสังคมไทย ด้วยงานวิจัยและนวัตกรรม BCG  
"Revitalizing Thai Economy through BCG Research and Innovation"

