

(แบบฟอร์ม) รายการวิทยุเพื่อนเกษตร

ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

เรื่อง ก้าวทันนวัตกรรมสีเขียว “Eco-Pest” สารควบคุมกำจัดแมลงศัตรูพืชจากอนุพันธ์ของน้ำมันปาล์ม

สวัสดีครับ ท่านผู้ฟังทุกท่าน ขอต้อนรับเข้าสู่รายการวิทยุเพื่อนเกษตร รายการที่จะพาทุกท่านไปค้นหาเรื่องราวดี ๆ ของภาคการเกษตรของประเทศไทย

1. สถานการณ์ปาล์มน้ำมันไทย

สถานการณ์ราคาพลังงานโลกที่ปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบในภาคพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลเพื่อช่วยลดการนำเข้าน้ำมันดีเซลและสร้างความมั่นคงทางพลังงาน ปัจจุบันมีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อผลิตไบโอดีเซลมากกว่า 100,000 ตันต่อเดือน อีกทั้งยังมีการขยายจุดให้บริการน้ำมัน B20 แล้วกว่า 200 จุดทั่วประเทศ รวมถึงมีนโยบายสนับสนุนให้ราคาน้ำมัน B20 ต่ำกว่า B7 เพื่อจูงใจการใช้งาน ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนราคาผลปาล์มในช่วงนี้ ขอเชิญชวนให้เกษตรกรตัดปาล์มสุกที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง เพื่อได้รับราคาที่เป็นธรรม และพัฒนาคุณภาพผลผลิตเพื่อยกระดับมาตรฐานปาล์มน้ำมันไทยในระยะยาว

ล่าสุด ราคาผลปาล์มปรับขึ้นมาอยู่ที่ 6.80-7.20 บาทต่อกิโลกรัม จากสัปดาห์ก่อนที่อยู่ในระดับ 6.60-7.00 บาทต่อกิโลกรัม สะท้อนทิศทางตลาดที่ปรับตัวขึ้นทั้งจากความต้องการใช้ในประเทศและตลาดโลก ปาล์มน้ำมันได้รับผลกระทบจากความผันผวนของราคาซื้อขายและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นทั้งกับเกษตรกรและผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม

โดยความต้องการและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นของปาล์มน้ำมันในแต่ละอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในประเทศแบ่งเป็น 3 ประเภท

1.1 อุตสาหกรรมไบโอดีเซล แนวโน้มการใช้ไบโอดีเซลในอุตสาหกรรมของไทยปรับตัวสูงขึ้น ความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ และต้นทุนการผลิตไบโอดีเซล ได้ปรับตัวสูงขึ้นมาก เนื่องจากราคาน้ำมันปาล์มดิบ (Crude Palm Oil) ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตมีความผันผวนสูง ภาครัฐมีการปรับสัดส่วนการผลิตไบโอดีเซล เพื่อลดแรงกดดันด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในตลาด ปริมาณการใช้ไบโอดีเซลเริ่มมีแนวโน้มสูงขึ้น

สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน	ปี 67	ปี 68	เป้าหมายปี 69
ไบโอดีเซล			
ล้านลิตร/วัน	4.39	3.35	7.2

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทน (ข้อมูล มกราคม 2569)

1.2 อุตสาหกรรมบริโภค น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการประกอบอาหารและเป็นส่วนประกอบสำคัญในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ เช่น เนยเทียม ครีมเทียม ความต้องการในอุตสาหกรรมอาหารยังคงมีอยู่และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจของธุรกิจท่องเที่ยว โรงแรม และร้านอาหาร แต่ความผันผวนของราคาน้ำมันปาล์มทำให้ผู้บริโภคหันไปใช้น้ำมันชนิดอื่นมากขึ้น รวมถึงผู้บริโภคบางส่วนมี

ความตระหนักด้านสุขภาพมากขึ้น และหลีกเลี่ยงน้ำมันปาล์มที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง หันมาบริโภคน้ำมันทางเลือก เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันคาโนลา น้ำมันอะโวคาโด ที่กำลังเติบโตในตลาดพรีเมียม

1.3 อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัล (Oleochemical) อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในส่วนของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี และการบริโภคในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้โอเลโอเคมีเป็นวัตถุดิบหลัก เช่น ผงซักฟอก สบู่ ยา เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ดูแลร่างกาย น้ำยาล้างจาน และน้ำยาซักผ้า เป็นต้น มีแนวโน้มความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งภาครัฐส่งเสริมให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูง เป้าหมาย 8 ผลิตภัณฑ์

ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืช/แมลงชีวภาพ (Biopesticide),

ผลิตภัณฑ์สารหล่อลื่นพื้นฐาน (Base Oil),

น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพ (Bio-Transformer Oil),

สารซักล้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (สารตั้งต้น MES - Methyl Ester Sulfonate สำหรับทำผงซักฟอกและน้ำยาล้างจาน),

น้ำมันหล่อลื่นและจาระบีชีวภาพ (Bio-lubricants and Greases),

พาราฟินชีวภาพ (Bio-Paraffin) (ใช้ในอุตสาหกรรมเทียน ไข หรือสารเคลือบผิว),

น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพกรีนดีเซล (Green Diesel หรือ Bio-Hydrogenated Diesel: BHD),

น้ำมันเชื้อเพลิงอากาศยานชีวภาพ (Sustainable Aviation Fuel: SAF หรือ Biojet Fuels)

ซึ่งจะช่วยเพิ่มสัดส่วนการใช้ปาล์มในอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีอย่างมีนัยสำคัญ

ซึ่งผลงานวิจัยที่กำลังจะกล่าวถึงนี้ เป็นผลงานวิจัยที่กำลังขับเคลื่อน ด้านนวัตกรรมโอเลโอเคมีภัณฑ์ และเคมีภัณฑ์สีเขียว เทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืน โดยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตร

ที่มีชื่อว่า “อีโค-เพสต์ Eco-Pest” คือ สารเสริมประสิทธิภาพการเกษตรจากน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์

ที่ช่วยลดการใช้สารเคมี ปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาสารเสริมประสิทธิภาพทางการเกษตร สำหรับควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คิดค้นโดยทีมนักวิจัยไทยจากศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติหรือ เอ็นเทค

ภายใต้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือสวทช.

ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร เพื่อมุ่งแก้ปัญหาปาล์มน้ำมันล้นตลาด

2. ข้อมูลพื้นฐานทางเทคโนโลยี (Technical Specifications)

“Eco-Pest” เป็นสารเสริมประสิทธิภาพทางการเกษตรสำหรับควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืชจากกรดไขมันของพาล์มน้ำมัน (fatty acid) เทคโนโลยีนี้เป็นการเปลี่ยน กรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acids: FFA) หรือผลพลอยได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันพาล์ม (เช่น Palm Fatty Acid Distillate - PFAD) ให้กลายเป็น เกลือโพแทสเซียมของกรดไขมัน (Potassium Salts of Fatty Acids) หรือสารประเภทเอสเทอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ (Biosurfactants)

นักวิจัยที่วิจัยเทคโนโลยีเชื้อเพลิงสะอาดและเคมีขั้นสูง ของเอ็นเทค สวทช.

กล่าวถึงปัญหาภาวะโลกร้อนที่รุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีส่วนกระตุ้นให้เกิดการแพร่พันธุ์และระบาดของแมลงศัตรูพืชเป็นอย่างมาก เห็นได้จากตัวเลขการแพร่พันธุ์ของเพลี้ยกระโดดปัจจุบัน ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศเพิ่มขึ้น **ส่งผลให้ระยะเวลานับตั้งแต่ระยะไข่-โตเต็มวัย ลดลงเหลือเพียง 12 วัน แพร่พันธุ์ได้สูงถึง 5 รุ่น (ประมาณ 1,640 ล้านตัวต่อการทำนาหนึ่งรอบ ที่อุณหภูมิ 38 C) เมื่อเทียบกับที่อุณหภูมิ 28 C (ใช้ระยะเวลา 16 วัน แพร่พันธุ์ได้เพียง 3 รุ่น คิดเป็น 8.8 ล้านตัวต่อการทำนาหนึ่งรอบ)**

เกษตรกรจึงจำเป็นต้องพึ่งการใช้/นำเข้าสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นทุกปี จาก 39,634 ตันของสารออกฤทธิ์ ในปี พ.ศ. 2545 เพิ่มขึ้นเป็น 140 ล้านตันของสารออกฤทธิ์ (คิดเป็นมูลค่ารวม 23,906 ล้านบาท)

ภายในปี พ.ศ. 2566 คิดเป็นมูลค่านำเข้าสารกำจัดแมลง 22,559 ตัน มูลค่า 5,740 ล้านบาท

3. ความพิเศษของสารควบคุมแมลงจากปาล์มน้ำมันตัวนี้อยู่ตรงไหน?

3.1 จุดเด่นของ Eco-Pest คือ ออกฤทธิ์ได้ผลดีกับแมลงและควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืชประเภทปากดูดได้อย่างมีประสิทธิภาพ แมลงประเภทปากดูดและลำตัวอ่อนที่มีขนาดเล็ก ซึ่งมักคือสารเคมีได้ง่าย เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยกระโดด เพลี้ยไฟ เพลี้ยจักจั่น และแมลงหวี่ขาว (ซึ่งเป็นแมลงศัตรูพืชที่พบบนพืชผลเศรษฐกิจ เช่น ทูเรียน มะม่วง รวมถึงกล้วยไม้) ออกฤทธิ์กำจัดเพลี้ยแป้งมันได้สูงถึง 92% ภายในระยะเวลาสั้นๆ เพียง 24 ชั่วโมง ซึ่งมากกว่าสารเคมีประเภทปิโตรเลียมออยล์หรือไวต์ออยล์ (White oil) ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปที่กำจัดได้เพียง 35% การใช้งาน Eco-Pest ทำได้ง่าย เพียงผสมสารเข้ากับน้ำเปล่าตามสัดส่วนที่กำหนด แล้วฉีดพ่นลงบนพืชที่ปลูก ผลการทดสอบใช้งานในแปลงทดลอง พบว่า Eco-Pest กำจัดแมลงประเภทปากดูดได้มากกว่าร้อยละ 97 ภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมง อีกทั้งมีจุดเด่นเหนือกว่าปิโตรเลียมออยล์ คือ ไม่ต้องผสมสารเคมีอะไรเพิ่มเติม เพียงแค่เติมน้ำแล้วก็ฉีดพ่นได้เลย แต่หากเป็นปิโตรเลียมออยล์จะต้องเติมอิมัลซิไฟเออร์ลงไปด้วย (Emulsifier) คือ "สารประสาน" ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางช่วยให้ของเหลวสองชนิดที่ไม่ยอมเข้ากัน (เช่น น้ำกับน้ำมัน) สามารถผสมรวมเป็นเนื้อเดียวกันได้โดยไม่แยกชั้น

3.2 กลไกการทำลายแบบธรรมชาติ: สารชนิดนี้ออกฤทธิ์ทางกายภาพ (Physical Mode of Action) กำจัดแมลงโดยการเคลือบอุดกั้นระบบทางเดินหายใจ(Spiracles) โดยไม่อาศัยกระบวนการทางชีวเคมี ทำให้มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง ตัวสารจะเข้าไปทำลายชั้นไขมันที่เคลือบผิวปกป้องตัวแมลง (Waxy Layer) และแทรกซึมเข้าทำลายระบบเยื่อหุ้มเซลล์ของแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และไรแดง ทำให้แมลงสูญเสียน้ำอย่างรวดเร็ว แห่งตาย และขาดอากาศหายใจ

3.3 แมลงไม่ต้อยา: เนื่องจากการทำลายด้วยวิธีทางกายภาพ ไม่ใช่การใช้สารพิษต่อระบบประสาทเหมือนสารเคมีสังเคราะห์ แมลงจึงไม่สามารถสร้างกลไกต้านทานหรือต้อยาได้

3.4 ปลอดภัยไร้สารตกค้าง: การฉีดพ่นกลุ่มสารเคมีสังเคราะห์แบบดั้งเดิมสำหรับกำจัดแมลงและศัตรูพืชมีเพียงส่วนเล็กน้อยเท่านั้นที่จะถึงศัตรูเป้าหมาย เนื่องจากปัญหาการยึดเกาะ จึงถูกชะล้างจากฝนได้ง่าย เกิดการสะสมสารพิษตกค้างในห่วงโซ่อาหารและระบบนิเวศ ซึ่งแตกต่างจาก Eco-Pest ผลิตจากสารสกัดจากกรดไขมันปาล์มสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ Eco-Pest ไม่มีความเป็นพิษต่อพืช (Phytotoxicity) ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ปลอดภัยต่อทั้งผู้ฉีดพ่น ผู้บริโภค สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และนก ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีสารเคมีตกค้างในดินหรือแหล่งน้ำรอบๆ ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ สลายตัวเร็วเหมาะสำหรับพืชที่มีระยะเวลาเว้นการเก็บเกี่ยว (Pre-Harvest Interval: PHI) สั้นมาก (สามารถฉีดพ่นและเก็บผลผลิตได้ในเวลาไม่กี่วัน) ปลอดภัยต่อการส่งออก

3.5 Eco-Pest เป็นนวัตกรรมที่จะช่วยเกษตรกรลดการพึ่งพาสารเคมีที่เป็นพิษ และลดการนำเข้าสารเคมีและปิโตรเลียมออยล์ มีความปลอดภัยสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากผลิตจากสารธรรมชาติและไม่ก่อให้เกิดการปล่อยคาร์บอน Eco-Pest จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการควบคุมแมลงในระบบการเกษตรที่มุ่งเน้นความปลอดภัยและยั่งยืน เป็นการ

ส่งเสริมเศรษฐกิจท้องถิ่น เนื่องจากใช้วัตถุดิบจากพืชที่ปลูกในประเทศ ช่วยเพิ่มมูลค่าให้ผลผลิตทางการเกษตรของประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยในตลาดโลกได้อย่างสอดคล้องกับการพัฒนาตามแนวทางของโตลเศรษฐกิจบีซีจี (BCG economy model) และมาตรฐานน้ำมันปาล์มยั่งยืนสากลอย่าง RSPO ยังช่วยยกระดับให้ผลผลิตทางการเกษตรของไทยส่งออกไปยังกลุ่มประเทศคู่ค้าที่มีมาตรการเข้มงวดเรื่องสารตกค้างอย่างสหภาพยุโรปหรือญี่ปุ่นได้ง่ายขึ้น

4. โอกาสทางการค้า

มูลค่าการนำเข้าสารเคมีที่ประเทศไทยสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ มีการเติบโตเฉลี่ยปีละ 8.02% ถือเป็นอัตราการเติบโตที่ค่อนข้างสูง แสดงว่าในประเทศมีความต้องการสินค้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มูลค่าส่งออกของไทยไปขายในตลาดโลก มีการเติบโตเฉลี่ยปีละแค่ 0.48% เท่านั้น ซึ่งเป็นตัวเลขที่ต่ำมากจนเกือบจะเรียกได้ว่า "เติบโตหยุดนิ่ง" (Stagnant) มีความเสี่ยงต่อดุลการค้า (Trade Balance) หากสถานการณ์นี้ดำเนินต่อไปเรื่อยๆ ประเทศไทยจะเสี่ยงต่อการขาดดุลการค้า แสดงว่า การนำเข้าโตเร็วกว่าการส่งออกเกือบ 17 เท่า อัตราเติบโตของการซื้อ (8.02%) สูงกว่าการขาย (0.48%) อย่างมหาศาล ตัวเลขนี้เป็นตัวบ่งชี้ชัดเจนว่า ไทยต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศสูง

ขนาดของตลาดผลิตภัณฑ์ชีวภาพของโลก จำนวน 2 ล้านตัน ไทย จำนวน 0.1 ล้านตัน ซึ่งหมายถึงไทยครองสัดส่วนถึง 5% ของตลาดโลก (สูงมาก) สำหรับประเทศที่มีขนาดพื้นที่ปานกลางอย่างไทย การครองส่วนแบ่งตลาดในอุตสาหกรรมนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ชีวภาพสูงถึง 5% ถือเป็นตัวเลขที่มีนัยสำคัญมาก โดยประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต เนื่องจากมีเทคโนโลยีการผลิตของตนเอง และเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน ทำให้เกิด "ความมั่นคงทางชีวภาพ" ด้วยเรามีสินค้าเกษตรที่เป็นสารตั้งต้นในปริมาณมหาศาลบ่งบอกประเทศไทยไม่ใช่แค่ผู้เล่นตัวเล็กๆ แต่เป็นหนึ่งใน "ศูนย์กลาง (Hub)" ที่สำคัญของโลกในด้านนี้ โดยเฉพาะในภูมิภาคอาเซียน

ช่วงสรุปท้ายรายการ

สุดท้ายนี้ การเปลี่ยนน้ำมันปาล์มในกระทะ หรือในถังน้ำมันรถยนต์ มาเป็นสารสีเขียวที่ช่วยปกป้องพืชผลทางการเกษตร ไม่เพียงแต่จะช่วยพยุงราคาปาล์มน้ำมันให้พี่น้องเกษตรกรไทยมีรายได้ที่มั่นคงขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้สิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนไทยปลอดภัยขึ้นอย่างยั่งยืน

ผู้สนใจรับถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือร่วมวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถติดต่อได้ที่ ดร.ชัยยุทธ แซ่กัง
เอ็นเทค สวทช. โทร. 0 2564 6500 ต่อ 4714 หรืออีเมล chaiyuth.sae@entec.or.th

ขอบคุณทุกท่านที่ติดตามรับฟัง แล้วพบกันใหม่ในตอนต่อไป สวัสดีครับ

กำหนดออกอากาศ : วันพฤหัสบดี ที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

ทางสถานีวิทยุกระจายเสียงเพื่อการเกษตร คลื่นความถี่ AM. 1386 กิโลเฮิร์ต

เรียบเรียงโดย : กลุ่มส่งเสริมยางพาราและปาล์มน้ำมัน สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

แหล่งข้อมูลและหน่วยงานอ้างอิง (References)

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (เอ็นเทค: ENTEC)
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (NIA)
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม