



จดหมายข่าว

# ผลิตไทย

ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

16 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน เมษายน พ.ศ. 2556

ISSN 1513-0010



## นโณนคคตบออยด์ 5



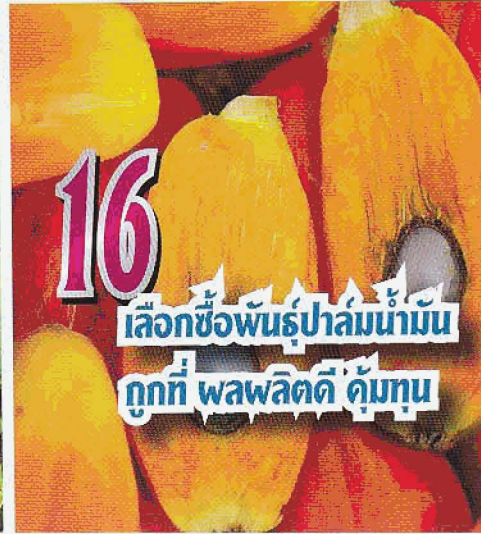
2

งาคำเมล็ดโต  
พันธุ์อุบลราชธานี 3



11

สร้างพืชผักคุณภาพ  
ด้วยปุ๋ยหมักเติมอากาศ



16

เลือกซื้อพันธุ์ปลาล่มน้ำมัน  
ถูกที่ พลผลิตดี ดุ่มทูน





# งาดำเมล็ดโต สาขพันธุ์อุบลราชธานี 3

**จ**ากรายงานของกรมศุลกากรปี พ.ศ. 2545 ประเทศไทยมีการส่งออกงาดำ 1,691 ตัน ประเทศที่มีการสั่งซื้อมากที่สุด ได้แก่ ไต้หวัน มีปริมาณการสั่งซื้อ 1,494 ตัน คิดเป็นมูลค่า 29,018,313 บาท รองลงมาได้แก่ประเทศญี่ปุ่น มีปริมาณสั่งซื้อ 107 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,273,954 บาท แต่ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกงาดำปีละ 80,000 – 120,000 ไร่ ให้ผลผลิตปีละ 6,000 – 8,000 ตัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันตลาดภายในประเทศให้ความสนใจงาดำมากขึ้น โดยนำมาใช้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพและใช้น้ำมันงาดำเป็นยารักษาโรค

**ดร.สายสุนีย์ รังสิปิยกุล นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร** ผู้ที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปลูก การขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ทั้งงาขาวและงาดำ ตลอดจนการแปรรูปงาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น น้ำมันงา โลชั่นบำรุงผิว และน้ำมันงาสำหรับใช้ปรุงอาหาร เป็นต้น ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยมานานนับปี ดร.สายสุนีย์ พுகถึงคุณสมบัติของงาว่า งาเป็นพืชอาหารเพื่อสุขภาพ โดยแท้ เนื่องจากมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมงกานีส นอกจากนี้ยังมีสารพิเศษคือ สารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายอย่างยิ่ง ส่วนน้ำมันที่ได้จากงาจะเป็นไขมันชนิดดี คือ เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวถึง 85 เปอร์เซ็นต์ ชนิดของกรดไขมันจะเป็นกรดลิโนเลอิก และโอเออิก แอซิด ซึ่งเป็นกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย

ปัจจุบันเมล็ดงาดำจะถูกแนะนำให้ใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารประเภทชีวจิต เนื่องจากมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์เกือบครบถ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีปริมาณธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัสมากในเมล็ดงา และมีสัดส่วนพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย จึงเหมาะอย่างยิ่งที่จะใช้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ นอกจากนี้ในด้านการนำงาดำมาใช้รักษาโรค พบว่าในอดีตทางการแพทย์แผนโบราณมีการนำน้ำมันงาใช้ในการรักษาเกี่ยวกับการประสานกระดูกหักหรือแตก และใช้ทาแก้ปวดกระดูก รวมทั้งทาผิวหนังที่ถูกน้ำร้อนลวกหรือไฟลวก และใช้ใส่แผล เป็นต้น

**ดร.สายสุนีย์** กล่าวว่า ปัจจุบันงาดำที่ปลูกในประเทศไทยซึ่งเป็นงาพันธุ์พื้นเมืองมีผลผลิตต่อไร่ต่ำ และมีขนาดเมล็ดเล็ก มีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดประมาณ 2.7 กรัม ปัจจุบันนี้ตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นและไต้หวันต้องการงาดำเมล็ดโต มีสีค้ำสนิทสมำเสมอ มีเปลือกหุ้มเมล็ดบาง เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารและใช้บริโภคโดยตรง

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี จึงได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาพันธุ์งาดำให้ได้พันธุ์งาที่ให้ผลผลิตสูง ประมาณ 100 กก. ต่อไร่ หรือมากกว่านั้น และให้มีขนาดเมล็ดโต คือให้ได้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด มีน้ำหนัก 2.8 กรัม มีขนาดเมล็ดโตกว่างาดำพื้นเมืองพันธุ์นครสวรรค์ มีสารต้านอนุมูลอิสระสูง มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง และให้ได้พันธุ์งาดำที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการของตลาด







งาคำเมล็ดโต

### งาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3

งาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 (งาคำสายพันธุ์ IS 121) เป็นสายพันธุ์ที่ได้รับเมล็ดพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์งา Thai-Israel Sesame Co-operation Project ในปี 2529 กรมวิชาการเกษตรได้รับเมล็ดพันธุ์จากผสมข้ามครั้งที่ 2 ซึ่งได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างงาที่มีต้นกำเนิดจากประเทศเวเนซุเอลา เม็กซิโก สหรัฐอเมริกา ไนจีเรีย ซูดาน อียิปต์ อิสราเอล บัลแกเรีย อินเดีย พม่า อินโดนีเซีย เกาหลี ญี่ปุ่น และประเทศอื่น ๆ รวม 110 พันธุ์ ซึ่งเป็นพันธุ์แม่ รวมทั้งพันธุ์กลาย ผสมข้ามพันธุ์กับพันธุ์ที่ฝึกไม่แตก ไม่ทอดยอด และต้านทานศัตรูโรค

**ดร.สายสุนีย์** เล่าว่า กรมวิชาการเกษตรได้รับเมล็ดพันธุ์จากผสมข้ามครั้งที่ 2 จากประเทศอิสราเอล จำนวน 253 สายพันธุ์ มาปลูกทำการคัดเลือกพันธุ์ภายใต้สภาพแวดล้อมของประเทศไทยจนถึงครั้งที่ 6 ก่อนนำเข้าประเมินผลผลิตที่ศูนย์วิจัยและสถานีทดลองพืชไร่ต่าง ๆ ตลอดจนในสภาพไร่ของเกษตรกรในจังหวัดต่าง ๆ รวม 13 แปลงทดลอง ระหว่างปี 2539 - 2546 เมื่อเราได้ทำการคัดเลือกพันธุ์และประเมินผลผลิตในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย จนแน่ใจว่ามีคุณสมบัติดีเด่นเราจึงได้เสนอขอรับรองเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตร

"กว่าจะได้รับการรับรองพันธุ์ นอกจากจะทำการทดสอบในศูนย์และสถานีพืชไร่ของทางการแล้ว ยังต้องนำไปปลูกเปรียบเทียบและปลูกทดสอบในไร่ของเกษตรกรในจังหวัดต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งปลูกงา จนเราแน่ใจว่ามีลักษณะเด่นจริง จึงดำเนินการขอรับรองพันธุ์ ซึ่งใช้เวลาทั้งหมด 16 ปี"

### ลักษณะเด่นของงาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3

1. ให้ผลผลิตสูง 102 กก. ต่อไร่ ในไร่ของเกษตรกร โดยให้ผลผลิตสูงกว่างาคำพื้นเมืองพันธุ์นครสวรรค์ ร้อยละ 7 ให้ผลผลิต 135 กก. ต่อไร่ ในศูนย์วิจัยพืชไร่ซึ่งใกล้เคียงกับงาขาวพันธุ์มหาสารคาม 60
2. มีขนาดเมล็ดโต โดยมีน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเฉลี่ย 3.03 กรัม สูงกว่างาคำพื้นเมืองพันธุ์นครสวรรค์ ร้อยละ 9
3. มีปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อมนุษย์ ได้แก่ ธาตุแคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สูงกว่างาคำพื้นเมืองพันธุ์นครสวรรค์ ร้อยละ 21, 22 และ 33 ตามลำดับ
4. มีปริมาณสารต่อต้านกระบวนการออกซิเดชันหรือต้านการเกิดอนุมูลอิสระสูง โดยให้ค่าสูงกว่างาคำพันธุ์นครสวรรค์ ร้อยละ 8

ลักษณะต้นงาคำ



**ดร.สายสุนีย์** เล่าต่อว่า งาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 เมล็ดโตกว่างาคำพื้นเมือง นอกจากนั้นงาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 ยังให้ผลผลิตสูงกว่างาคำพื้นเมืองนครสวรรค์ ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 102-135 กก. ต่อไร่ ในขณะที่งาคำพื้นเมืองให้ผลผลิตเพียง 95 กก. ต่อไร่เท่านั้น สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำมันงาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3





ฝักของงาดำ

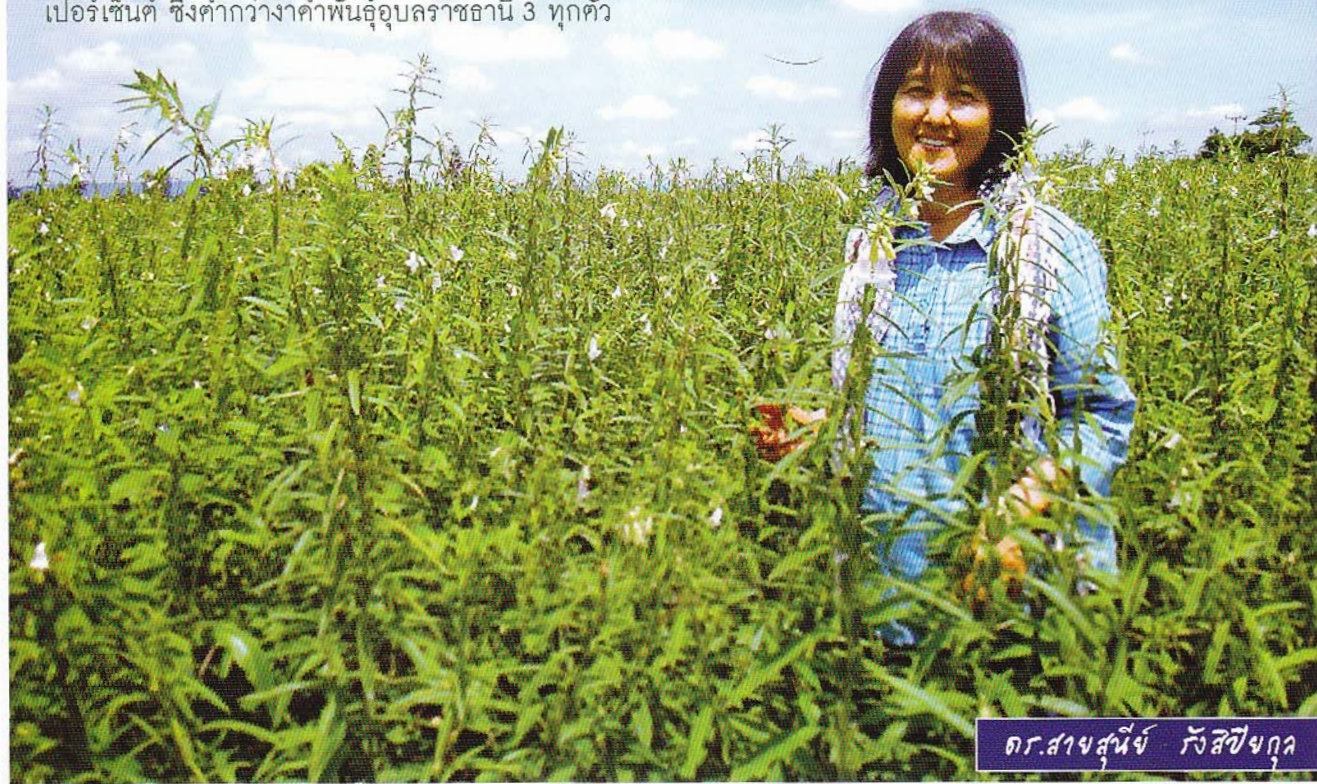
งาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 มีการปรับตัวเข้ากับสภาพการปลูกงาได้ดีมีความสม่ำเสมอ หรือความคงตัวในการให้ผลผลิตดี สามารถใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้ทั่วไปในสภาพการผลิตงาของประเทศไทย

“เนื่องจากงาพันธุ์นี้มีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของมนุษย์ คือ มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระสูง อาหารประเภทชีวจิตจะมีส่วนผสมของงาคำมาก และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะญี่ปุ่นและไต้หวันมีความต้องการในปริมาณสูง อยากจะให้เกษตรกรช่วยกันปลูกงาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 ให้มากขึ้น ซึ่งเกษตรกรก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกงาคำพันธุ์พื้นเมือง” ดร.สายสุนีย์ กล่าว

เกษตรกรที่สนใจศึกษาค้นคว้าเรื่องเมล็ดพันธุ์งาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 พร้อมกับขอคำแนะนำการปลูกเพื่อขยายพันธุ์ได้ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี ตำบล 6 อ.เมือง จ.อุบลราชธานี โทรศัพท์ 045-202187-9



มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันงาสูง 49.9 ส่วนงาคำพื้นเมืองมีเปอร์เซ็นต์น้ำมัน 49.1 งาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 มีสารต้านอนุมูลอิสระ (มก./กก.) 12,813 ในขณะที่งาคำพันธุ์พื้นเมืองมี 11,833 ส่วนธาตุแคลเซียมงาคำอุบลราชธานี 3 มี 0.73 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.47 เปอร์เซ็นต์ และธาตุฟอสฟอรัส 0.67 เปอร์เซ็นต์ ส่วนงาคำพันธุ์พื้นเมืองมีธาตุแคลเซียม 0.61 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.39 เปอร์เซ็นต์ และฟอสฟอรัส 0.51 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งค่ากว่างาคำพันธุ์อุบลราชธานี 3 ทุกตัว



ดร.สายสุนีย์ ภัทธีชัยกุล



# นีโอนิโคตินอยด์

**เริ่ม** ต้นเดือนเมษายนพร้อมกับอากาศร้อนอบอ้าวต่อเนื่องยาวนาน และพุ่งสูงแตะกว่าสี่สิบองศาเซลเซียสอยู่หลายวัน ก่อนที่จะตามมาด้วยพายุฤดูร้อนที่สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอย่างไม่สามารถหลบเลี่ยงได้ การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลกส่งผลกระทบต่อเป็นวงกว้าง เกือบจะทุกพื้นที่ สัญญาณอันตรายแปลก ๆ จากธรรมชาติได้ส่งผ่านมายังมนุษย์โลก ให้ตระหนักรับรู้ และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง จากผู้ที่คัดค้านประโยชน์จากธรรมชาติ มาเป็นผู้รักษาและกอบกู้ธรรมชาติให้ฟื้นคืนสู่ภาวะสมดุลก่อนที่ทุกอย่างจะสายเกินไป และที่สุดแล้ว มนุษย์โลกจะอยู่บนโลกใบนี้ด้วยความยากลำบากมากยิ่งขึ้น หรือในทางที่เลวร้ายมนุษย์อาจไม่ได้อยู่บนโลกสีน้ำเงินนี้อีกต่อไป

ท่ามกลางอากาศที่ร้อนระอุในประเทศไทย อีกฟากหนึ่งของโลกมีการเปลี่ยนแปลงเล็ก ๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตของเพื่อนร่วมโลกเช่น "ผึ้ง" สิ่งมีชีวิตตัวน้อยที่สำคัญต่อการผสมเกสรของพืชและสร้างอรรถประโยชน์ให้กับห่วงโซ่อาหาร ข้าวสารจากกลุ่มสหภาพยุโรป โดยสำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำสหภาพยุโรป รายงานความคืบหน้าเกี่ยวกับข้อเสนอห้ามใช้สารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ (Neonicotinoids) สารกลุ่มนี้คืออะไร ติดตามได้ใน "ฉีกซอง" ฉบับร้อน ๆ





# ทำความรู้จัก นีโอนิโคตินอยด์ (Neonicotinoids)

เป็นกลุ่มสารเคมีที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทของแมลง โดยเป็นสารอนุพันธ์ของนิโคติน (Nicotin) ซึ่งนิโคตินถูกใช้เพื่อป้องกันและกำจัดแมลงมาก่อน แต่นิโคตินมีความเป็นพิษต่อสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม ซึ่งพบว่าความเป็นพิษต่อหุมนี้น้อยกว่าความเป็นพิษต่อแมลง ด้วยเหตุดังกล่าวจึงเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักวิทยาศาสตร์วิจัยหาสารประกอบของนิโคตินที่มีคุณสมบัติในการป้องกันและกำจัดแมลง และมีความเป็นพิษต่อสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม แต่ในระยะแรกการค้นหายาในกลุ่มนี้ หรือ นีโคตินอยด์ (Nicotinoids) ไม่ประสบความสำเร็จ

สารในกลุ่มนี้ชนิดแรก ๆ ที่ค้นพบ คือ นิธิอะซีน (Nithiazine) ซึ่งสังเคราะห์ขึ้นโดยนักเคมีของมหาวิทยาลัยเพอร์ดู (Purdue University) ในขณะที่นักวิจัยของกลุ่มบริษัทเชลล์ (Shell) ค้นพบว่าสารดังกล่าวมีความสามารถในการกำจัดแมลงโดยมีผลการทำลายเช่นเดียวกับนิโคติน มีความเฉพาะเจาะจงสูง แต่พบว่าสามารถสลายตัวได้เมื่อได้รับแสงแดด ดังนั้นจึงไม่สามารถทำเป็นการค้าได้ ในช่วงทศวรรษ 1980 หลังจากนั้นสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์จึงได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถผลิตในเชิงการค้าได้ โดยที่ยังคงความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นพิษต่อสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมต่ำ ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการผลิตสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ ในเชิงการค้าเป็นรายแรกของโลกคือ กลุ่มบริษัทไบเออร์ (Bayer) สารชนิดนั้นคือ อิมิดาโคลพริด์ (Imidacloprid) โดยค้นพบในช่วงทศวรรษ 1990 และเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่ถูกใช้อย่างกว้างขวางมาจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นสารเคมีที่มีความคงตัวในสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถดูดซึมเข้าสู่ต้นพืชและออกฤทธิ์ได้นานเกือบตลอดช่วงอายุการเจริญเติบโตของพืช

ในช่วงทศวรรษ 2000 สารในกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ ได้รับการพัฒนาขึ้นอีกสองชนิด คือ โคลโทอะนิดีน (Clothianidin) และ ไธอะมีโทแซม (Thiamethoxam) ซึ่งได้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางเช่นกัน โดยเฉพาะในข้าวโพด และมีการใช้สารไธอะมีโทแซมคลุกเมล็ดพันธุ์ ถั่วเหลือง เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืชก่อนปลูกด้วย อย่างไรก็ตาม พบว่าโคลโทอะนิดีนมีความเป็นพิษต่อผึ้ง ปัจจุบันสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ยังมีอีกหลายชนิด ได้แก่ ไดโนทีฟูราน (Dinotefuran) ไนเทนไพราม (Nitenpyram) และ ไธอะคลอพริด์ (Thiacloprid)

สำหรับกลไกในการออกฤทธิ์ของสารกลุ่มนี้ หลังจากที่แมลงรับสารเข้าไปด้วยการสัมผัสหรือการกิน สารเคมีจะไปออกฤทธิ์จับกับตัวรับนิโคตินิก อะเซทิลโคลีน (Nicotinic Acetylcholine receptor) ทำให้มีการสะสมของสารสื่อประสาทอะเซทิลโคลีนมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ระบบสื่อประสาทในแมลง แมลงที่ได้รับสารชนิดนี้เข้าไปจะเฉื่อยชา อ่อนแรง หยุดการกินอาหาร และตายไปในที่สุด ลักษณะเป็นสารประเภทคูควิซึม สามารถใช้ได้กับกลุ่มของแมลงปากกัดทั้งหลาย รวมไปถึงเพลี้ยกระโดด เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว ปลวก หมัด เป็นต้น

ส่วนค่าครึ่งชีวิตของสารกลุ่มนี้ประมาณ 34 วัน หากถูกแสงแดด และหากถูกดูดเข้าไปในต้นพืช หรือตกค้างอยู่ในดินโดยไม่ถูกแสงแดดเข้าทำลาย จะสามารถอยู่ได้ถึง 1,386 วัน หรือ ประมาณ 3.8 ปี และผลการศึกษาจากบางแหล่งพบว่าสามารถสะสมในห่วงโซ่อาหารและในสัตว์น้ำได้ด้วย ทั้งนี้มีค่า LD<sub>50</sub> ทางปากสำหรับหนู (rat) อยู่ที่ 450 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งโดยทั่วไปอัตราการใช้ของสารกลุ่มนี้จะอยู่ระหว่าง 90 – 220 มิลลิกรัม/ไร่

สารกลุ่มนี้ที่ใช้ในการเกษตรอย่างแพร่หลายคือ อิมิดาโคลพริด์ มีสูตรทางเคมี คือ  $C_{10}H_{10}ClN_5O_2$  น้ำหนักโมเลกุล 255.661 เป็นผลึก ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ความหนาแน่น 1.54 ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส



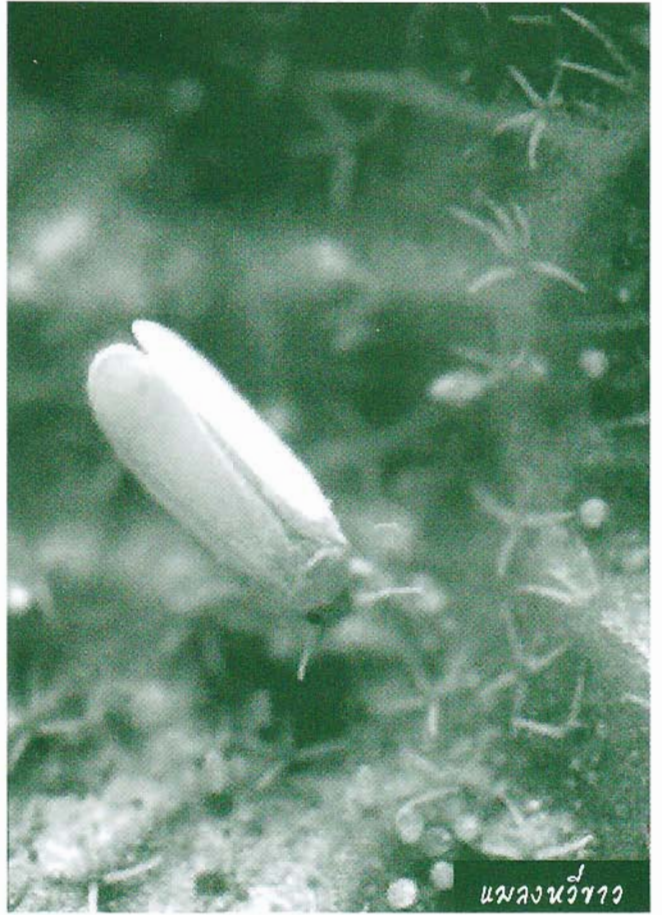




แมลงหวี่ขาว

จุดหลอมเหลวอยู่ที่ 144 องศาเซลเซียส ความสามารถในการละลายได้ในน้ำที่ 0.61 กรัมต่อลิตร ค่า LD<sub>50</sub> ทางปากสำหรับหนู (rat) อยู่ที่ 450 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สำหรับหนู (mouse) อยู่ที่ 98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ค่า LC<sub>50</sub> ทางการสูดดมสำหรับหนู (rat) มากกว่า 5,323 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่า LD<sub>50</sub> ทางผิวหนังสำหรับหนู (rat) มากกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนผลความเป็นพิษเชิงนิเวศวิทยา พบว่าค่า LC<sub>50</sub> ของปลาเรนโบว์เทราท์ (*Oncorhynchus mykiss*) ระยะเวลา 96 ชั่วโมง อยู่ที่ 211 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปลาชนิดอื่น ๆ ระยะเวลาเท่ากันอยู่ที่ 237 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากรายงานของศาสตราจารย์ Fredrick M. Fishle แห่งมหาวิทยาลัยฟลอริดา สหรัฐอเมริกา เกี่ยวกับความเป็นพิษของสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ พบว่าในสหรัฐอเมริกามีการใช้สารเคมีในกลุ่มนี้ 5 ชนิดด้วยกัน คือ อะเซบิแทมพิพริค (Acetamiprid) โคลโทอะนินดิน (Clothianidin) ไดโนทีฟูราน (Dinotefuran) อิมิดาคลอปรีด (Imidacloprid) และ ไธอะมีโทแซม (Thiamethoxam) ซึ่งความเป็นพิษต่อสัตว์ป่าแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ นก ปลา และผึ้ง พบว่า อะเซบิแทมพิพริคและโคลโทอะนินดินไม่มีความเป็นพิษต่อนก ส่วนไดโนทีฟูรานมีความเป็นพิษต่อนกในระดับปานกลางถึงไม่มี ขณะที่อิมิดาคลอปรีดมีความเป็นพิษต่อนกปานกลาง และ ไธอะมีโทแซมมีความเป็นพิษต่อนกในระดับเล็กน้อย สำหรับความเป็นพิษต่อปลา พบว่า อะเซบิแทมพิพริค โคลโทอะนินดิน ไดโนทีฟูราน และ ไธอะมีโทแซม ไม่มีความเป็นพิษต่อปลา ส่วนอิมิดาคลอปรีดมีความเป็นพิษต่อปลาในระดับปานกลาง ลำดับสุดท้ายคือความเป็นพิษต่อผึ้ง พบว่าสารในกลุ่มนี้ทุกชนิดมีความเป็นพิษต่อผึ้งในระดับสูง ยกเว้น อะเซบิแทมพิพริคที่มีความเป็นพิษต่อผึ้งในระดับปานกลาง



แมลงหวี่ขาว

สารเคมีกลุ่มดังกล่าวจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบกำกับดูแลรวมสามหน่วยงาน คือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำหรับใช้ในทางสาธารณสุข กรมปศุสัตว์ สำหรับการใช้ในการปศุสัตว์ และกรมวิชาการเกษตร สำหรับใช้ในการควบคุมกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นวัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก และการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต และอยู่ภายใต้ภาคผนวกที่ 6 (Annex VI) ของกฎหมายสหภาพยุโรปว่าด้วยการจำแนก การติดฉลาก และบรรจุภัณฑ์ของสารเคมีและเคมีภัณฑ์



หนู



## พืชต่อผึ้งบนความขัดแย้ง

จากรายงานของหน่วยงานความปลอดภัยด้านอาหารประจำสหภาพยุโรป (European Food Safety Authority - EFSA) ระบุว่าสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ 3 ชนิด ประกอบด้วย โคลิโทอะนิติน อิมิดาโคลพริค และ ไธอะมีโทแซม เป็นสารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพผึ้ง การอนุญาตให้ใช้สารดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดการล่มสลายของอาณาจักรผึ้งได้

นักวิทยาศาสตร์กลุ่มที่ศึกษาเรื่องดังกล่าวให้ความเห็นว่า จากการศึกษาจำนวนประชากรผึ้งที่ลดจำนวนลงกับการใช้สารกลุ่มนี้ในการคลุกเมล็ดก่อนปลูกหรือการใช้ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งมีการสะสมในต้นพืช เมื่อผึ้งได้รับสารเหล่านี้เข้าไป จะไม่ตายในทันที แต่จะเกิดภาวะอ่อนแรง กินอาหารไม่ได้ ไม่สามารถบินกลับรังเพื่อนำอาหารไปให้นางพญาผึ้งและตัวอ่อนได้ และตายในที่สุด ส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ผึ้งตายยกรัง (Colony Collapse Disorder - CCD) จึงสนับสนุนให้ยกเลิกการใช้สารทั้งสามชนิดกับพืชที่ดึงดูดผึ้งทั้งหมด

ในทางกลับกัน ยังมีข้อโต้แย้งผลการวิจัยดังกล่าวในหลายประเด็นด้วยกัน โดยฝ่ายของไบเออร์ ให้ความเห็นว่า ยังไม่มั่นใจในรายงานการศึกษาของ EFSA ทั้งด้านคุณภาพของความเที่ยงตรงและความแม่นยำ ซึ่งทางไบเออร์เองอยู่ระหว่างการศึกษาข้อมูลดังกล่าวร่วมกับคณะกรรมการอาหาร สหภาพยุโรปและประเทศสมาชิก เพราะผลการศึกษาดังกล่าวนี้มีผลต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายในการรับหรือไม่รับการขึ้นทะเบียนสารกลุ่มดังกล่าวในสหภาพยุโรป ซึ่งข้อมูลจะมีความน่าเชื่อถือและมีหลักฐานพิสูจน์ได้ในทางวิทยาศาสตร์



เช่นเดียวกันสหภาพเกษตรกรแห่งชาติของสหราชอาณาจักร (The National Farmer Union) ให้ความเห็นว่า ไม่ควรมีการเปลี่ยนแปลงอันใดเกี่ยวกับสารกลุ่มนี้ เพราะเป็นที่รู้กันดีว่าในปัจจุบันระบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสำหรับผึ้งไม่ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับสารกำจัดศัตรูพืชประเภทดูดซึม และยืนยันว่าเกษตรกรมีการใช้สารกลุ่มดังกล่าวอย่างเข้าใจและระมัดระวังให้เป็นไปตามคำแนะนำเป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันหลายประเทศในยุโรปได้ห้ามใช้สารกลุ่มดังกล่าว ได้แก่ อิตาลีและเยอรมันห้ามใช้ในข้าวโพด ฝรั่งเศสห้ามใช้ในเรปซีด (rape seed) ขณะที่สโลวีเนียและเนเธอร์แลนด์ห้ามใช้กับพืชที่ดึงดูดความสนใจของผึ้งในทุกกรณี ซึ่งในการประชุมคณะกรรมการยุโรปด้านห่วงโซ่อาหารและสุขภาพสัตว์ เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2556 ที่ผ่านมา คณะกรรมาธิการยุโรปเสนอให้เห็นควรระงับการจำหน่าย







เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

และการใช้สารกำจัดศัตรูพืช 3 ชนิด คือ โกลโทอะนิติน อิมิตาโคลพริด และ ไธอะมีโทแซม กับพืชที่ดึงดูดความสนใจของผึ้ง โดยเสนอให้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2556 เป็นต้นไป เป็นระยะเวลา 2 ปี หลังจากนั้นให้ทบทวนสถานการณ์ใหม่อีกครั้ง

ทั้งนี้ ข้อเสนอดังกล่าวครอบคลุมการปลูกพืชที่มีดอกทั้งหลาย ซึ่งรวมทั้งข้าวโพด ทานตะวัน เรปซิด และแฟล็ก แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อปลูกธัญพืชในฤดูหนาว เนื่องจากไม่ทำอันตรายต่อผึ้ง และประมาณการว่าการห้ามใช้สารดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของสหภาพยุโรปประมาณ 17 พันล้านยูโร และก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการจ้างงานราว 50,000 คน และอาจส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงได้ถึง 40 เปอร์เซ็นต์

อย่างไรก็ตาม เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2556 ที่ผ่านมา ประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป ได้ลงมติเรื่องดังกล่าว ซึ่งแยกออกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มที่เห็นด้วย 13 ประเทศ (เนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส อิตาลี โปแลนด์ สเปน เบลเยียม เป็นต้น) กลุ่มที่ไม่เห็นด้วย 9 ประเทศ (โรมาเนีย ฮังการี ฟินแลนด์ สหราชอาณาจักร เป็นต้น) และกลุ่มที่งดออกเสียง 5 ประเทศ (เยอรมนี บัลแกเรีย เป็นต้น) ซึ่งส่งผลให้ข้อเสนอดังกล่าวไม่ผ่านการพิจารณา ถึงแม้ว่าข้อเสนอดังกล่าวไม่ผ่านการพิจารณา แต่คณะกรรมการการยุโรป สามารถนำข้อเสนอดังกล่าวไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอคณะกรรมการอุทธรณ์ในเดือนเมษายนนี้ และคาดว่าหากไม่มีข้อขัดข้องประการใด ข้อเสนอดังกล่าวจะสามารถออกมาเป็นมาตรการบังคับใช้ตามกำหนดเวลาเดิม คือ เดือนกรกฎาคม 2556 ซึ่งคงจะต้องติดตามอย่างใกล้ชิดกันต่อไป





ทั้งหมดนี้ คือเรื่องราวของสารกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ในอีกฟากหนึ่งของโลก ซึ่งวิทยาการและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมได้รับการยอมรับว่าเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ยังอยู่ในสถานะที่ต้องเฝ้าระวังและติดตาม ในขณะที่ประเทศของเรายังมีช่องว่างของการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการอยู่มาก อีกทั้งยังมียาฆ่าแมลงหลายชนิดที่อันตรายจากความไม่รู้และช่องว่างดังกล่าวอยู่มากเช่นกัน คงต้องกลับมาพิจารณากันว่าเหตุที่ทำให้เกิดผลดังกล่าวเป็นเพราะอะไร ท่านผู้อ่านพอจะมีคำตอบให้ได้หรือไม่ มาร่วมด้วยช่วยกันเถิด เพื่อให้โลกนี้ยังคงสวยงามต่อไป

(ขอบคุณ : สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำสหภาพยุโรป, [www.thaieurope.net](http://www.thaieurope.net), กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย สำนักงานควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, [www.chem-track.org](http://www.chem-track.org), ESFA Journal 2013, Institute of Food and Agricultural Science-University of Florida /ข้อมูล)



(คำถามถึงของ กองบรรณาธิการมูลนิธิ  
กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
E-mail : [asuwannakoot@hotmail.com](mailto:asuwannakoot@hotmail.com))

พบกันใหม่ฉบับหน้า.....สวัสดิ์  
อวดณา



**ช่วงความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ต่อสัตว์ป่า  
(Neonicotinoid pesticides wildlife toxicity ranges)**

ชื่อสามัญ (Common name)	ความเป็นพิษต่อนก (Bird acute oral LD <sub>50</sub> (mg/kg)**)	ความเป็นพิษต่อปลา (Fish LC <sub>50</sub> (ppm)**)	ความเป็นพิษต่อผึ้ง (Bee LD <sub>50</sub> ***)
อะเซปทาไมพริค (Acetamiprid)	ไม่มีพิษ (PNT)	ไม่มีพิษ (PNT)	มีพิษปานกลาง (MT)
โคลโทอะนินดิน (Clothianidin)	ไม่มีพิษ (PNT)	ไม่มีพิษ (PNT)	มีพิษสูง (HT)
ไดโนทีฟูราน (Dinotefuran)	ไม่มีพิษ (PNT)- มีพิษปานกลาง (MT)	ไม่มีพิษ (PNT)	มีพิษสูง (HT)
อิมิดาโคลพริค (Imidacloprid)	มีพิษปานกลาง (MT)	มีพิษปานกลาง (MT)	มีพิษสูง (HT)
ไทอะมีโทแธม (Thiamethoxam)	มีพิษเล็กน้อย (ST)	ไม่มีพิษ (PNT)	มีพิษสูง (HT)

**หมายเหตุ**

\* ค่าความเป็นพิษต่อนก (Bird LD<sub>50</sub>) : ไม่มีพิษ (Practically nontoxic-PNT) > 2,000 mg/kg มีพิษเล็กน้อย (Slightly toxic-ST) 501-2,000 mg/kg มีพิษปานกลาง (Moderately toxic-MT) 51-500 mg/kg มีพิษสูง (Highly toxic-HT) 10-50 mg/kg และมีพิษสูงมาก (Very highly toxic-VHT) < 10 mg/kg

\*\* ค่าความเป็นพิษต่อปลา (Fish LC<sub>50</sub>) : ไม่มีพิษ (Practically nontoxic-PNT) > 100 ppm มีพิษเล็กน้อย (Slightly toxic-ST) 10-100 ppm มีพิษปานกลาง (Moderately toxic-MT) 1-10 ppm มีพิษสูง (Highly toxic-HT) 0.1-1 ppm และมีพิษสูงมาก (Very highly toxic-VHT) < 0.1 ppm

\*\*\* ความเป็นพิษต่อผึ้ง มีความเป็นพิษสูง (highly toxic-HT) : ผึ้งเสียชีวิตเมื่อสัมผัสสารไม่ว่าทางใดก็ตาม มีความเป็นพิษปานกลาง (Moderately toxic-MT) : ผึ้งเสียชีวิตเมื่อได้รับสารเข้าไปโดยตรง และไม่มีความเป็นพิษ (Practically nontoxic-PNT) : ผึ้งไม่เสียชีวิตเมื่อได้รับสารเข้าไปโดยตรง

\*ที่มา : ปรับปรุงจาก Frederick M. Fishel (Original 2005 revised 2013)



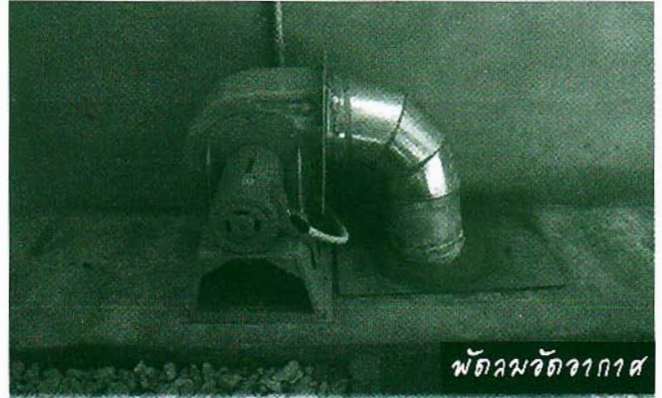


# สร้างพืชผักคุณภาพ ด้วยปุ๋ยหมักเติมอากาศ

**ก** ระแสการบริโภคผักปลอดสารพิษ เป็นที่นิยมอย่างมากในกลุ่มผู้รักสุขภาพ ซึ่งผักปลอดสารพิษนี้เป็นผลิตผลจากการทำเกษตรอินทรีย์ ที่มีมูลค่าในตลาดโลก 1.65 ล้านล้านบาท โดยมีตลาดใหญ่ อยู่ที่อเมริกาและยุโรป

ธุรกิจเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยมีแนวโน้มเติบโต และขยายตัวสูงมาก ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ มูลค่าการส่งออก 3,600 ล้านบาท สินค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าว ถั่วเขียว หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว สับปะรด ชিং สมุนไพร โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และสิงคโปร์

การส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ไปต่างประเทศของไไทยนั้น ยังประสบปัญหาในเรื่องผลผลิตจำนวนมากไม่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน จากการวิเคราะห์สถานการณ์พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตพืชภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์อย่างแท้จริง และที่สำคัญปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากยังมีการปะปนกับสารเคมี

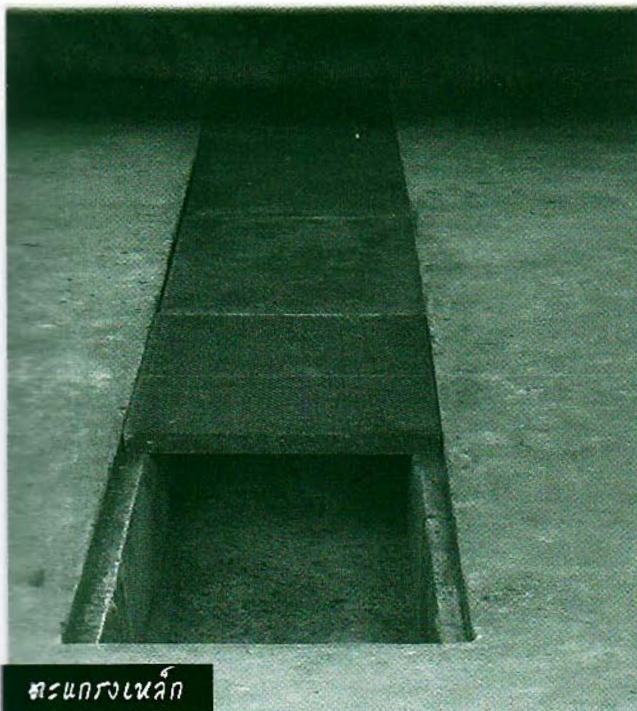


ผลิตปุ๋ยชีวภาพ

การผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตพืชระบบหนึ่งที่กรมวิชาการเกษตรได้สนับสนุนให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งมาตรฐานการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตให้ได้สินค้าจากระบบเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณภาพ

สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรพัฒนาต้นแบบการผลิตปุ๋ยหมักระบบเติมอากาศ โดยแรกเริ่มทดลองกับการผลิตฝรั่งและแก้วมังกร ปรากฏว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ผลผลิตมีคุณภาพดี จึงทำต้นแบบในฟาร์มผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์จริง ๆ ซึ่งเป็นฟาร์มระบบเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์จากกรมวิชาการเกษตร

จากนั้นได้นำการผลิตปุ๋ยหมักเติมอากาศไปใช้ในฟาร์มเกษตรกรผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ โดยดำเนินการในฟาร์มเกษตรกรต้นแบบกระจายทั่วประเทศ ทุกพื้นที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร ทั้ง 12 แห่ง



ตะกรงเหล็ก



ท่อส่งอากาศ



## ปุ๋ยหมักเติมอากาศ

ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการหมักวัสดุอินทรีย์ ซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบหลักในกิจกรรมของจุลินทรีย์ คุณภาพของปุ๋ยหมักเติมอากาศขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักที่สำคัญ 2 อย่าง คือ วัสดุอินทรีย์ที่เป็นส่วนผสม และระบบเติมอากาศ

วัสดุอินทรีย์ที่เป็นส่วนผสม ส่วนประกอบหลัก คือ วัสดุที่มีไนโตรเจนสูง สำหรับให้ไนโตรเจนกับจุลินทรีย์ในกองปุ๋ยหมัก ได้แก่ มูลไก่แกลบหรือมูลไก่เนื้อ มูลสัตว์เคี้ยวเอื้อง และวัสดุที่มีคาร์บอนสูง เช่น เศษพืช ใบไม้ ขี้เลื่อย ขุยมะพร้าว ทะลายมะพร้าว ใบมะพร้าว ทะลายปาล์มบด เพื่อเป็นแหล่งพลังงานของจุลินทรีย์และช่วยลดความแน่นทึบในกองปุ๋ยหมัก เพิ่มการระบายอากาศภายในกองปุ๋ย



ปุ๋ยหมักเติมอากาศ

ระบบเติมอากาศ ประกอบด้วย ช่องหมัก 2 ช่อง แต่ละช่องกว้าง 2.5 เมตร ยาว 8 เมตร สูง 1.5 เมตร มีความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร หลังคากระเบื้องใยหินลูกฟูก ผึงคอนกรีตบล็อกฉาบเรียบ ด้านหลังมีบ่อรับน้ำปุ๋ยหมัก เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร ลึก 2 เมตร ในส่วนของระบบเติมอากาศ ประกอบด้วยพัดลมอัดอากาศ (Blower) เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว,มอเตอร์ 0.5 - 1 แรงม้า, 2 เครื่อง ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์, มีตะแกรงเหล็กหรือสแตนเลส 9.5 มิลลิเมตร หนา 4.5 มิลลิเมตร เพื่อรองรับวัสดุและช่วยกระจายลม พร้อมติดตั้ง



โรงผลิตปุ๋ยหมักเติมอากาศ

ระบบเปิด - ปิดด้วยนาฬิกาตั้งเวลาอัตโนมัติ วันละ 6 ครั้ง โดยเปิดครั้งละ 1 ชั่วโมง และปิดครั้งละ 3 ชั่วโมง

วิธีการผลิต ซึ่งส่วนผสมตามสัดส่วน 3:3:1 คือ มูลไก่แกลบอย่างเคียว หรือผสมมูลไก่ 150 กิโลกรัม มูลสัตว์เคี้ยวเอื้อง 150 กิโลกรัม และฟางข้าว ทะลายปาล์มบด หรือ เศษพืช 50 กิโลกรัม จากนั้นเติมน้ำประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก หรือเติมน้ำให้เปียกชุ่มจนสามารถปั้นเป็นก้อนได้ และเมื่อใช้นิ้วกดก็แตกได้ง่าย แล้วจึงนำไปใส่ในช่องหมักจนเต็มเสมอขอบของหมัก โดยไม่ต้องย่ำให้แน่น เพื่อให้วัสดุอินทรีย์มีช่องว่างให้อากาศกระจายได้อย่างทั่วถึง

จากนั้นเปิด - ปิดระบบเติมอากาศด้วยนาฬิกาอัตโนมัติ และเติมน้ำทุก 7 วัน โดยการฉีดสปริงเกอร์หรือพ่นน้ำด้านบนกองปุ๋ยให้ชุ่มเพื่อควบคุมความชื้น เมื่อครบ 30 วัน นำปุ๋ยออกจากช่องหมักระบบเติมอากาศ มากระจายเป็นกองเล็ก ๆ กว้าง 1.5 เมตร สูง 50 เซนติเมตร โดยมีความยาวตามขนาดของพื้นที่ เพื่อรอให้ปุ๋ยสุกหรือย่อยสลายสมบูรณ์ประมาณ 30 - 45 วัน ก่อนตรวจสอบการย่อยสลายที่สมบูรณ์แล้วจึงนำไปใช้ในการปลูกพืชต่อไป

## จากการใช้वानชีว

เมื่อนำวิธีการผลิตปุ๋ยหมักระบบเติมอากาศมาใช้จริงในฟาร์มเกษตรกรต้นแบบ 12 รายแล้ว จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด...ไปดูพร้อมกัน







ลักษณะทางโรงปลูกผักเดิมจากอดีตก่อนใช้วัสดุ

**1. นายจรูญ ธาคูอินจันทร์ เกษตรกรต้นแบบ อำเภอคอยสะแกckett จังหวัดเชียงใหม่**

กล่าวว่า "ทดลองปลูกข้าวโพดหวาน พริกหนุ่ม บวบ ด้วยปุ๋ยหมักเค็มอากาศ ในพื้นที่ 1 ไร่ พบว่ามีรายได้รวมต่อปี 150,000 บาท จากเดิม 70,000 บาท และจากการตรวจร่างกายประจำปียังปรากฏว่าไม่มีสารพิษในเลือดเหมือนที่ผ่านมานี้ไม่ป่วยบ่อย และร่างกายแข็งแรงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด"

**2. นางเกศแก้ว เข้มเพชร เกษตรกรต้นแบบ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี**

กล่าวว่า "ปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์แบบผสมผสาน โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพ และ มูลสัตว์ มา โดยตลอด มักจะประสบปัญหาโรคโคนเน่า ผักเน่าปื่อย มีแมลงระบาดพื้นที่ 10 ไร่ มีผลผลิตที่ขายได้จริงเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ รายได้เฉลี่ย 150,000 บาทต่อปี แต่หลังจากทดลองใช้ปุ๋ยหมักเค็มอากาศ ผลผลิตมีคุณภาพอย่างไม่เคยเห็นมาก่อน สร้างรายได้เพิ่มขึ้นถึง 600,000 บาทต่อปี"

**3. นายปัญญา ไคร่ครวญ เกษตรกรต้นแบบ อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี**

กล่าวว่า "ก่อนปี 2552 ทำนาข้าวแบบใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง มีผลผลิต 20 – 60 ตันต่อไร่ เมื่อหักต้นทุนเหลือรายได้ต่อครั้งเพียง 10,000 – 20,000 บาทเท่านั้น หรือบางครั้งก็ขาดทุน เมื่อเปลี่ยนมาทำนาโดยใช้ปุ๋ยหมักเค็มอากาศแทน พบว่าฟางข้าวสามารถย่อยสลายได้ดี ทำให้ข้าวได้ธาตุอาหารกลับคืนมา ดินอุดมสมบูรณ์มากขึ้น และผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 90 ตันต่อไร่"

**4. นายโฮ ดิษสวน เกษตรกรต้นแบบ อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร**

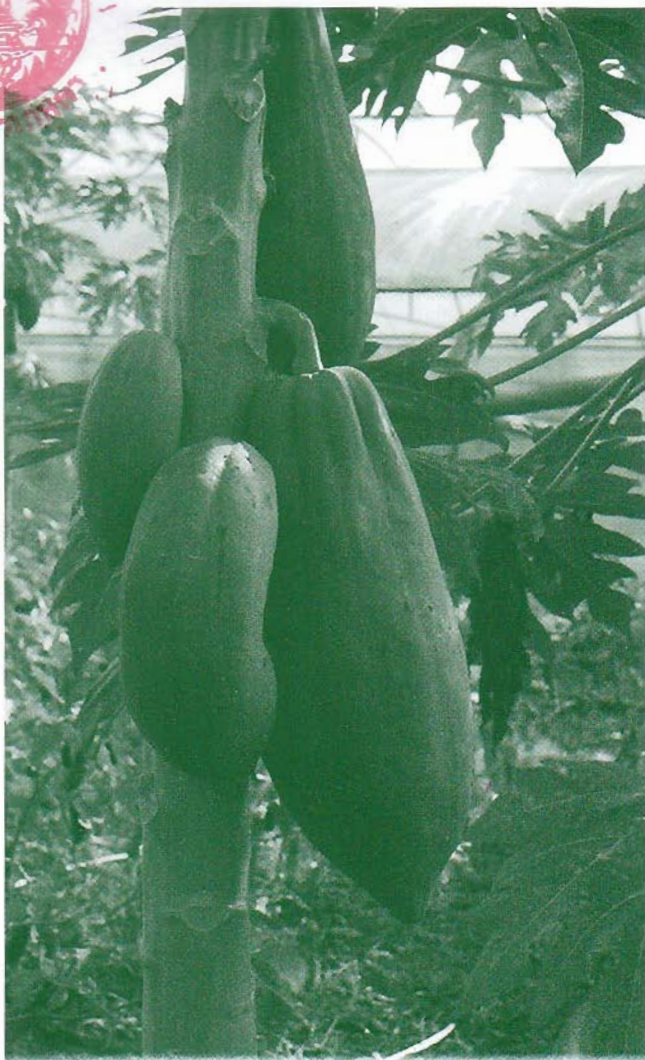
กล่าวว่า "ที่ผ่านมามีผลผลิตข้าวอินทรีย์ แบบไม่ถูกหลักของการผลิตพีซีอินทรีย์ ยังคงมีการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดแมลงศัตรูข้าว แต่เมื่อปรับมาใช้ปุ๋ยหมักเค็มอากาศในการผลิตข้าวอินทรีย์ พบว่าปุ๋ยหมักเค็มอากาศมีวิธีการผลิตที่ง่าย ต้นทุนต่ำ มีอินทรีย์วัตถุสูง ทำให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตแข็งแรง มีศัตรูธรรมชาติที่ช่วยกำจัดศัตรูพืชในแปลงนามากขึ้น ทั้งยังมีผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 310 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 425 กิโลกรัมต่อไร่"

**5. นายพีระ แก้วสุขศรี เกษตรกรต้นแบบ อำเภอนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

กล่าวว่า "ที่ผ่านมามีผลผลิตมังคุดอินทรีย์แบบผสมผสาน โดยใช้ปุ๋ยจากน้ำหมักชีวภาพ มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก ซึ่งพบปัญหาโรคโคนเน่าและแมลงระบาดมาก ผลผลิตที่ได้มีขนาดเล็กลง ๆ ทุกปี พื้นที่ 5 ไร่ มีรายได้เฉลี่ยเพียงปีละ 181,000 บาท หลังจากปรับเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยหมักเค็มอากาศพบว่าไม่มีปัญหาโรคโคนเน่าอีกเลย ทั้งยังทำให้ต้นพืชแข็งแรง ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น และมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 600,000 บาทต่อปี"







**6. นางสาวอุทัยทิพย์ เปรมอนันต์ เกษตรกรต้นแบบ  
อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง**

กล่าวว่า "หลังจากเริ่มทดลองใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศ ปรากฏว่ามังคุดมีน้ำหนักดีขึ้น มีรากฝอยเพิ่มขึ้นและมีรากเจริญขึ้นมาบนผิวดินรอบทั้งต้น การผลิตปุ๋ยหมักเติมอากาศช่วยให้เกษตรกรได้ใช้ปุ๋ยดี ราคาถูก และการผลิตก็ไม่ยุ่งยาก พร้อมทั้งทำให้ธรรมชาติเกิดความสมดุล"

**7. นายโชคชัย สมันศรีฐ เกษตรกรต้นแบบ  
วังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา**

กล่าวว่า "ก่อนเริ่มใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศ ได้ผลิตผักอินทรีย์ผสมผสาน โดยใช้ น้ำหมักชีวภาพ แต่ก็ยังประสบปัญหาวัชพืช โรครากเน่า ใบจุด พื้นที่ 4 ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 48,000 บาทต่อเดือน แต่เมื่อเริ่มใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศ พบว่าไม่มีโรครากเน่า โรคใบจุดลดลง มีแมลงศัตรูพืชน้อย แมลงตัวห้ำ ตัวเบียนมีมากขึ้น พืชแข็งแรง สมบูรณ์ เจริญเติบโตเร็ว ผักเน่าเสียน้อย และเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น 10 วัน ปัจจุบันมีรายได้เพิ่มเป็น 62,000 บาทต่อเดือน"

**8. นางสมร ละเวลี เกษตรกรต้นแบบ ตำบลห้วยเตย  
จังหวัดขอนแก่น**

กล่าวว่า "ที่ผ่านมาใช้ปุ๋ยหมักผสมกับปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ในการปลูกพุทราสามารถได้กำไรเพียง 12,910 บาทต่อไร่ แต่เมื่อปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศ ปรากฏว่าต้นพุทราเจริญเติบโตเป็นอย่างดี สีใบเขียวเข้มขึ้นกว่าเดิม แมลงศัตรูพืชน้อยลง แมลงที่มีประโยชน์อย่างตัวห้ำ ตัวเบียนและไส้เดือน แพร่กระจายมากขึ้น ทั้งยังได้กำไรเพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 120 เปอร์เซ็นต์"

**9. นางสาวอารมย์ สุจริตรักษ์ เกษตรกรต้นแบบ  
อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**

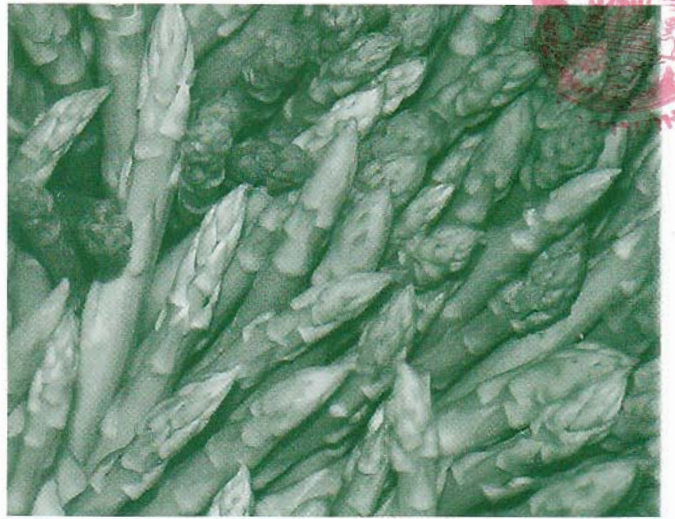
กล่าวว่า "เดิมปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีกำไรปีละประมาณ 96,000 บาท แต่เมื่อมีการใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศเพียงอย่างเดียว ต้นมะพร้าวเจริญเติบโตดี ใบเขียวตลอดทั้งปี เนื่อมะพร้าวหนาขึ้น ทำให้น้ำหนักเนื่อมะพร้าวเพิ่มขึ้นประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ มีกำไรเพิ่มขึ้นเป็น 131,200 บาทต่อปี"

**10. นายจักรกฤษณ์ สามัคคี เกษตรกรต้นแบบ  
อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง**

กล่าวว่า "ผมพิสูจน์จนมั่นใจแล้วว่าปุ๋ยหมักเติมอากาศช่วยพัฒนาเกษตรอินทรีย์ได้จริง ผมใช้ในการปลูกข้าวสังหยดพันธุ์บางแก้ว ทำให้ข้าวเจริญเติบโตดีมาก ต้นโตแตกกอดี รวงข้าวยาวขึ้น เมล็ดเต็มรวง ได้ผลผลิตข้าว 40 ถึงต่อพื้นที่ 1 ไร่"







11. นายปรีชา บุญเกิด เกษตรกรต้นแบบ อำเภอ กุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

กล่าวว่า "ผมประสบความสำเร็จในการผลิตพืช ระบบเกษตรอินทรีย์เพราะปุ๋ยหมักเติมอากาศ ผลผลิต หน่อไม้ฝรั่งที่ปลูกไว้มีเกรด เอ เพิ่มขึ้น จากเดิมมีรายได้ปีละ 2,880,000 บาท เพิ่มเป็น 6,566,400 บาท"

12. ศูนย์เรียนรู้การเกษตรตามแนวพระราชดำริ ทฤษฎีใหม่ อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี

ศูนย์เรียนรู้ฯ อยู่ภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เกษตรจันทบุรี เดิมผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้เครื่องจักรขนาดเล็ก และแรงงานคนจำนวนมาก แต่เมื่อเปลี่ยนมาผลิตปุ๋ยหมักเติม อากาศ ทำให้ประหยัดการใช้แรงงาน ขั้นตอนการผลิตลดลง ปัจจุบันเป็นกิจกรรมหนึ่งในการศึกษาเรียนรู้แก่เกษตรกรและ ผู้ที่สนใจ

ระบบเติมอากาศที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นระบบ ที่มีศักยภาพ แต่ต้องใช้วัสดุอินทรีย์ในการผลิตตามสูตรที่ กำหนด ผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งที่พัฒนาใช้ในฟาร์มเกษตรกร ต้นแบบ มีความเหมาะสมต่อการใช้ในระบบการผลิตพืช อินทรีย์ในประเทศไทย

หากเกษตรกรผู้ผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ทุก รายร่วมกันใช้ปุ๋ยหมักเติมอากาศ นอกจากจะเป็นการเพิ่ม รายได้ของเกษตรกรแล้ว ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าการส่งออก ของไทยด้วย และที่สำคัญเป็นการสร้างเครือข่ายเกษตรกร ระบบอินทรีย์ให้เหนียวแน่น และกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ให้ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมระบบอินทรีย์ อย่างแท้จริง



นางดำรงดี จิระสุทัศน์ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร มอบประกาศนียบัตร แก่เกษตรกรต้นแบบ 12 ราย ในงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการผลิตปุ๋ยหมักเติมอากาศเพื่อการผลิตพืชระบบอินทรีย์





# เลือกซื้อ ไขมันปาล์มน้ำมันนกกระทา ผลผลิตดี คุณทุน

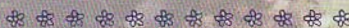
ปัจจุบันเกษตรกรหันมาปลูกปาล์มน้ำมันกันมากขึ้น ทำให้ความต้องการเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด แต่เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีส่วนใหญ่ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีจำนวนจำกัด จึงเกิดความขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีในประเทศไทย

จากสาเหตุข้างต้นทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ไม่สุจริตจำนวนหนึ่ง นำเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ร่วงหล่นใต้ต้น หรือต้นกล้าที่งอกอยู่ตามโคนต้นในสวนปาล์มทั่วไปมาจำหน่าย ซึ่งการไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการในการคัดทิ้งต้นกล้าที่มีลักษณะผิดปกติไม่เหมาะสมในการนำไปเพาะปลูก ตลอดจนการจำหน่ายพันธุ์ปาล์มน้ำมันไม่ตรงตามสายพันธุ์ ทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้ต่อไร่ต่ำ ไม่คุ้มกับการลงทุน

ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องกำหนดชนิดและชื่อพันธุ์ของเมล็ดพันธุ์ให้เป็นเมล็ดพันธุ์ควบคุมตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และ พ.ศ. 2549 รวมถึงการควบคุมคุณภาพตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพ และวิธีเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ควบคุมปาล์มน้ำมัน

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในฐานะที่เป็นหน่วยงานควบคุมกำกับดูแลปาล์ม น้ำมัน ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า จึงได้สรุปเนื้อหาสาระสำคัญของประกาศทั้ง 2 ฉบับ เพื่อให้เกษตรกรได้เข้าใจถึงการเลือกซื้อปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพ ดังนี้

1. ชื่อต้นกล้าปาล์มน้ำมันจากสถานที่รวบรวม ที่ได้รับใบอนุญาตรวบรวมเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้าจากกรมวิชาการเกษตร ซึ่งยังไม่สิ้นอายุ หรือจากศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันกระบี่ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย
2. กรณีปาล์มน้ำมันนำเข้า จะต้องมาจาก 3 แหล่งเท่านั้น คือ ประเทศปาปัวนิวกินี เบนิน คอสตาริกา ซึ่งเป็นแหล่งผลิตที่กรมวิชาการเกษตรได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชเรียบร้อยแล้ว และใบอนุญาตนำเข้าซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้าต้องไม่สิ้นอายุ
3. ตรวจสอบชื่อผู้นำเข้า ผู้รวบรวม ผู้ขายกล้าปาล์มน้ำมันที่ได้รับใบอนุญาตที่ถูกต้องได้ใน Website ของสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร คือ [www.doa.go.th/ard](http://www.doa.go.th/ard)
4. กรณีมีข้อสงสัยในการเลือกซื้อปาล์มน้ำมัน สามารถติดต่อได้ที่ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี โทร. 077-274025-6 และศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันกระบี่ โทร. 077-640412



พจนกันใหม่ฉบับหน้า  
บรรณาธิการ

E-mail: [haripoonchai@hotmail.com](mailto:haripoonchai@hotmail.com)

## ผลิใหม่ ตำราใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

- วัตถุประสงค์** \* เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
- \* เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัย และนักวิจัยกับผู้สนใจ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
- \* เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป
- ที่ปรึกษา** : ดำรงค์ จิระสุทัศน์ โสภิตา เมษายน  
พรพรรณนีย์ วิชชาชู

**บรรณาธิการ** : ประภาส ทรงหงษา  
**กองบรรณาธิการ** : อังคณา สุวรรณภฎ อุดมพร สุพคุณศรี  
 พนารัตน์ เสรีทวีกุล จินตน์กานต์ งามสุทธา  
**ช่างภาพ** : กัญญาณัฐ ใสแดง  
**บันทึกข้อมูล** : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์ อภรณ์ ตายทรัพย์  
**จัดส่ง** : จารุวรรณ สุขเยี่ยม  
**สำนักงาน** : กรมวิชาการเกษตร ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
**โทรศัพท์** : 0-2561-2825, 0-2940-6864 **โทรสาร** : 0-2579-4406  
**พิมพ์ที่** : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์ **โทรศัพท์** : 0-2282-6033-4  
[www.aroonprinting.com](http://www.aroonprinting.com)