



จดหมายข่าว

# พาสีไทย

ภาควิชาการวิจัยและพัฒนากาเกษตร

ฉบับที่ 5 ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559

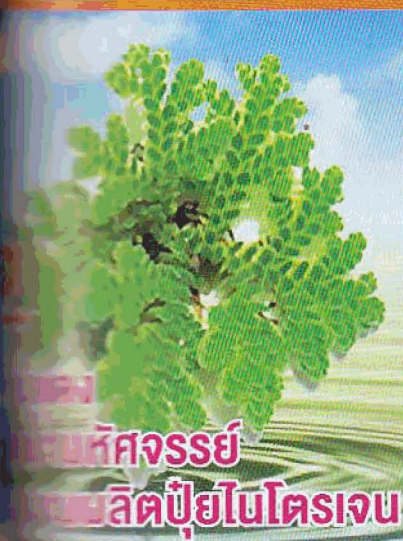
ISSN 1513-0010

12

## รางวัล

### บริการภาครัฐแห่งชาติ

ตอนที่ 1



กรมส่งเสริมการเกษตร  
ผลิตปุ๋ยไม่โตรเจน



6

เยือนร้านจำหน่าย  
ปัจจัยการผลิตที่จังหวัด



16

สานพลังภาครัฐ  
เพื่อปัจจัยการผลิต  
ทางการเกษตร

# แหวนแดง

## พืชน้ำจืดจรรยา โรงงานผลิตปุ๋ย ไนโตรเจน



**แหวนแดงเป็นพืชตระกูลเฟิร์นชนิดลอยน้ำเจริญเติบโตลอยอยู่บนผิวน้ำในที่ที่มีน้ำขังในเขตร้อนและเขตอบอุ่น แหวนแดงที่พบอยู่ทั่วโลกมีอยู่ด้วยกัน 7 ชนิด ในประเทศไทยมีอยู่เพียงชนิดเดียวคือ อะซอลล่าพินนาตา (Azolla pinnata)**

ต้นแหวนแดงประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ ลำต้น ราก และใบ แหวนแดงมีกิ่งแยกจากลำต้น ใบของแหวนแดงเกิดตามขั้วเรียงสลับกันไป ใบแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ใบบนและใบล่าง มีขนาดใกล้เคียงกัน ใบล่างค่อนข้างโปร่งใส มีคลอโรฟิลล์น้อยมาก ใบบนเป็นสีเขียว มีคลอโรฟิลล์เป็นองค์ประกอบ

ดร.ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เล่าว่า แหวนแดงที่ขึ้นอยู่ตามแหล่งน้ำธรรมชาติในบ้านเรา เป็นแหวนแดงสายพันธุ์อะซอลล่าพินนาตา (Azolla pinnata) มีขนาดเล็กกว่าแหวนแดงสายพันธุ์กรมวิชาการเกษตรพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ในปัจจุบันประมาณ 10 เท่า ทำให้ขยายพันธุ์ได้เร็วกว่า

แหวนแดงมีประวัติการใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวในประเทศไทย สังคมนิยมเรียกนาม และสาธารณรัฐประชาชนจีนมานานหลายศตวรรษแล้ว

“กรมวิชาการเกษตรได้ทำการวิจัยค้นคว้าเรื่องแหวนแดงมาตั้งแต่ปี 2520 ช่วงเวลาดังกล่าวกรมฯ ได้ร่วมมือกับสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ส่งเสริมให้มีการใช้แหวนแดงเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้แก่ ประเทศไทย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย ไทย และสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งความจริงประเทศจีนได้มีการนำแหวนแดงในนาข้าวก่อนประเทศอื่น ๆ เป็นเวลาเกือบ 100 ปีแล้ว

เริ่มต้นคัดสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

ดังได้กล่าวมาแล้ว แหวนแดงมีอยู่มากมายหลายสายพันธุ์ประมาณ 7 สายพันธุ์ แต่ที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยมีอยู่ 2 สายพันธุ์คือ สายพันธุ์อะซอลล่าพินนาตา (Azolla pinnata) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ดั้งเดิมในประเทศไทย กับสายพันธุ์อะซอลล่าไมโครฟิลลา (Azolla microphylla) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรนำเข้ามาเพื่อคัดพันธุ์

ดร.ศิริลักษณ์ เล่าว่า หลังจากที่เราคัดเลือกได้สายพันธุ์แหวนแดงที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยแล้ว เราก็ได้ปรับปรุงพันธุ์โดยการฉายแสง แล้วทำการคัดพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ขยาย



**ดร.ศิริลักษณ์** บอกว่า ในการวิจัยครั้งแรก กรมการข้าวยังมีได้แยกตัวออกไปจากกรมวิชาการเกษตร ซึ่งขณะนั้นยังเป็นสถาบันวิจัยข้าว ปัจจุบันได้แยกตัวออกไปเป็นกรมการข้าวแล้ว กรมวิชาการเกษตรได้สนับสนุนแม่พันธุ์แทนแดงให้กรมการข้าวไปเพาะเลี้ยงเอง โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเพื่อให้กรมการข้าวสามารถเพาะเลี้ยงเพื่อจะได้นำไปใช้ในกิจการของกรมการข้าวเอง

### ทดลองกับพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ขณะนี้ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำลังเพาะกล้ากล้วยน้ำว้าจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ส่วนมากต้นกล้าของพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะอ่อนแอในระยะอนุบาล และยังไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยเคมีได้ เนื่องจากระบบท่อลำเลียงยังไม่สมบูรณ์ หากใส่ปุ๋ยเคมีลงไปบางครั้งอาจจะทำให้พืชเน่าได้ เพราะปุ๋ยเคมีมีความเค็ม จะทำให้เสียเวลาในการรดใส่ปุ๋ยประมาณ 20 วัน จึงจะเริ่มใส่ปุ๋ยได้ แต่แทนแดงสามารถผสมลงไปในวันปลูกตั้งแต่เริ่มปลูกกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้เลย เพราะแทนแดงสามารถปลดปล่อยไนโตรเจนซึ่งเป็นอินทรีย์ที่ไม่มีพิษภัยต่อกล้าพืช กล้าจะดูดซึมไนโตรเจนเข้าไปในรากพืชได้เลย ดังนั้นแทนแดงจึงเหมาะกับการปลูกพืชที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

“เราได้ทำการทดลองแทนแดงกับกล้ากล้วยน้ำว้าสายพันธุ์ปากช่อง 50 ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถลดระยะกล้าลงจาก 60 วัน เหลือเพียง 45 วัน เป็นการประหยัดเวลาและต้นทุนในการดูแลรักษา เมื่อนำกล้าลงแปลงปลูกปรากฏว่าต้นกล้ากล้วยที่ใช้แทนแดงผสมกับวัสดุปลูกกล้วยสามารถเจริญเติบโตเร็วกว่าต้นกล้าที่ไม่ได้ใส่แทนแดง”

### การเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์แทนแดงไม่ยาก

หลังจากที่ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์แทนแดงให้กรมการข้าวไปให้ดำเนินการเอง ก็มีเกษตรกรเริ่มรู้จักแทนแดงและมาขอจากกลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดินกันมากขึ้น โดยทางกลุ่มงานวิจัยจะสนับสนุนแม่พันธุ์ให้ไปเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์เอง โดยยินดีจะถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงให้ ซึ่งไม่ยาก

“การเพาะเลี้ยงเกษตรกรจะต้องทำบ่อแม่พันธุ์แทนแดงไว้ เนื่องจากแทนแดงมีไนโตรเจนสูง เนื้อเยื่อของแทนแดงค่อนข้างอ่อน แผลงจะลงทำลายได้ง่าย เพราะฉะนั้นเกษตรกรจะต้องมีบ่อเพาะเลี้ยงแม่พันธุ์ไว้

พันธุ์ได้รวดเร็วขึ้น มีความเหมาะสมสามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมในบ้านเราได้ดี เมื่อเทียบคุณสมบัติกับแทนแดงสายพันธุ์ที่มีอยู่ในบ้านเราพบว่ามีความสมบัติที่ดีกว่า คือ ตรึงไนโตรเจนได้น้อยกว่า ขนาดของต้นเล็กกว่า ขยายพันธุ์ได้ช้ากว่า

กรมวิชาการเกษตรได้พัฒนาพันธุ์และขยายพันธุ์แทนแดงสายพันธุ์ไมโครฟิลลา (microphylla) มาตั้งแต่ปี 2520 ได้มีการรักษาพันธุ์มาเรื่อย ๆ และได้เสียบสายไประยะหนึ่ง เมื่อประเทศไทยหันมาส่งเสริมเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ แทนแดงของกรมวิชาการเกษตรจึงได้นำมาพัฒนาการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์อีกครั้งหนึ่งในปี 2540

### คุณสมบัติของแทนแดงพันธุ์กรมวิชาการเกษตร

เนื่องจากสภาพใบบนด้านหลังของแทนแดงมีโพรงใบและมีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินอาศัยอยู่ในโพรงใบของแทนแดง เมื่อนำมาวิเคราะห์พบว่ามีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบสูงถึง 4.6 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าพืชตระกูลกล้วยที่มีอยู่ประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อหว่านแทนแดงไปใบ 1 ไร่ จะมีผลผลิตแทนแดง 3,000 กก. (3 ตัน) เทียบได้กับปุ๋ยยูเรีย 7 - 10 กก. ซึ่งเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของข้าว

### วิจัยครั้งแรกทดลองกับการปลูกข้าว

จากผลงานวิจัยของนายประยูร สวัสดิ์ และคณะ อดีตนักวิชาการเกษตรของกรมวิชาการเกษตร ปี 2520 - 2521 พบว่าการเลี้ยงขยายแทนแดงเป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวหนึ่งชุดหรือสองชุดสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวต่อ ๆ กับการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 6 - 12 กก./ไร่ และจากผลการทดสอบภายใต้โครงการความร่วมมือกับสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ พบว่าการเลี้ยงแทนแดงแล้วไถกลบก่อนปักดำสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้เทียบเท่ากับการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 4.8 กก./ไร่ และการเลี้ยงแทนแดงหลังปักดำแล้วไถกลบก็ให้ผลทำนองเดียวกัน การไถกลบ 2 วิธีร่วมกันสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวเปลือกได้เฉลี่ย 160 กก./ไร่ สำหรับการเพาะกล้าเมื่อใส่แทนแดงลงไปใบแปลงกล้า 1 - 2 วัน จะสามารถลดระยะกล้าจาก 40 วัน เหลือเพียง 30 วันเท่านั้น



๕๑. แหนแดงสายพันธุ์  
ที่กรมวิชาการเกษตร  
ส่งเสริมให้แก่เกษตรกร

๕๒. แหนแดงสายพันธุ์  
พื้นเมือง



๕๓. การใช้แหนแดงในนาข้าว เพื่อทดแทนปุ๋ยเคมีโบโตรเจน

เมื่อเราใส่แหนแดงลงไปไถแปรลงนา และถูกแมลงทำลายเสียหายหมด  
เราก็ยังมีแม่พันธุ์แหนแดงที่เลี้ยงไว้ในบ่อ โดยไม่ต้องมาขอรับแม่พันธุ์  
แหนแดงจากกรมวิชาการเกษตรอีก”

การขุดบ่อ เนื่องจากแหนแดงไม่ต้องการน้ำลึก เกษตรกร  
ขุดบ่อให้มีลักษณะเหมือนท้องนาซึ่งน้ำให้ลึกประมาณ 4 - 5 ซม.  
เรียกว่าเป็นบ่อน้ำตื้น ควรจะมีรั้วไม้รำไว้ ถ้าพื้นที่บ่อประมาณ 5  
ตารางเมตร ปล่อยแหนแดงลงไปประมาณ 10 กก. 10 - 15 วัน  
แม่พันธุ์แหนแดงจะเจริญเติบโตเต็มบ่อ ซึ่งควรจะปล่อยแหนแดง  
ลงบ่อก่อนฤดูฝน ถ้าปล่อยลงบ่อในหน้าแล้ง ความชื้นในอากาศ  
น้อย อาจจะใช้เวลานานถึง 3 สัปดาห์ แหนแดงจึงจะเต็มบ่อ  
ดร.ศิริลักษณ์ บอกว่า ถ้าเกษตรกรมีแม่พันธุ์ 10 กก.  
ก็จะเพียงพอสำหรับนา 1 ไร่ หลังจากนั้นนำไปปล่อยในนา  
ประมาณ 3 - 4 สัปดาห์ ก็จะขยายแหนแดงได้ถึง 3,000  
กก./ไร่ ถ้าหว่านแหนแดงลงไปไถปริมาณมากจะขยาย  
พันธุ์ได้เร็ว เพราะระบบขยายพันธุ์ของแหนแดงขยายด้วย  
น้ำหนักสดเป็น 2 เท่าตัวทุก 3-5 วัน

### การนำแหนแดงไปใช้

**แหนแดงสด** ถ้าจะใส่ในนาข้าว เกษตรกรควร  
นำไปหว่าน 2 ช่วงด้วยกัน ช่วงแรก หว่านแหนแดง  
ก่อนตีเทือก เพื่อให้แหนแดงไปเพาะขยายในท้องนา  
ประมาณ 20 วันแล้วไถกลบ เมื่อแหนแดงย่อยสลาย  
ก็จะเริ่มปลดปล่อยไนโตรเจนออกมา ดังนั้นเมื่อตีเทือก  
เสร็จก็หว่านข้าวหรือดำนาได้เลย อีกช่วงหนึ่ง ถ้าเป็น  
นาดำให้ดำนาไปก่อน แล้วหว่านแหนแดงลงไปไถ  
แหนแดงจะไปขยายพันธุ์เต็มท้องนา เพราะนาดำมี  
ลักษณะเป็นบ่อน้ำตื้น ประโยชน์ที่ได้ตามมาก็คือ  
แหนแดงจะช่วยบดบังแสงแดด ป้องกันไม่ให้วัชพืช  
ข้าว วัชพืชข้าวลีบ หรือข้าวตืด ที่ติดมากับรถเกี่ยวข้าว  
ตกค้างอยู่ในนา เจริญเติบโตขึ้นมาในนาข้าว

นอกจากนั้น ยังมีรายงานผลการทดสอบ  
ภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศของ  
สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ ว่า การเลี้ยงแหนแดงในนา  
แล้วไถกลบก่อนปักดำสามารถเพิ่มผลผลิตได้ทัดเทียม  
กับการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 4.8 กก./ไร่ และการเลี้ยง  
แหนแดงหลังปักดำก็ให้ผลผลิตทำนองเดียวกัน หรือ  
การไถกลบทั้งสองวิธีร่วมกันก็สามารถเพิ่มผลผลิต  
ข้าวเปลือกได้โดยเฉลี่ย 160 กก./ไร่

เนื่องจากแหนแดงมีโปรตีน ไขมัน เซลลูโลส  
และแร่ธาตุต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบจำนวนมากจึงเหมาะสม  
ที่จะใช้เป็นอาหารสัตว์ได้เป็นอย่างดี จากการวิเคราะห์  
พบว่า กรดอะมิโนที่จำเป็นในแหนแดงมีปริมาณสูงเพียงพอ  
ต่อการเจริญเติบโตของปลา จึงเหมาะสมที่จะใช้เลี้ยงปลา

โดยเฉพาะการเลี้ยงปลาในนาข้าวที่มีแพนแดงอยู่ด้วย สามารถทำให้ น้ำหนักของปลาและขนาดของปลาเพิ่มขึ้นมากกว่าปลาที่เลี้ยงใน นาข้าวโดยไม่มีแพนแดงร่วมด้วย

นอกจากนี้ การเลี้ยงปลาในนาข้าวยังทำให้ต้นข้าวได้รับปุ๋ย อย่างสม่ำเสมอตลอดฤดูทำนาจากมูลปลาที่ถ่ายออกมาหลังจาก กินแพนแดงเข้าไป ซึ่งทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอีกด้วย จะเห็น ได้ว่าแพนแดงเป็นพืชที่มีประโยชน์มากในการเพิ่ม ผลผลิตทางการเกษตรแบบครบวงจร ดร.ศิริลักษณ์ กล่าว

**แพนแดงแห้ง** เนื่องจากแพนแดงเพิ่มปริมาณตัวเอง อย่างรวดเร็ว เราก็เก็บรวบรวมมาตากแดดไว้ประมาณ 2 วันก็แห้ง เก็บใส่กระสอบรวบรวมไว้สำหรับใช้ปลูกพืช อื่นๆที่นำแพนแดงแห้งไปใช้ประมาณ 20 กรัมต่อดินวัสดุ 1 กก. จากผลการทดลองปลูกผักสลัดให้ผลเป็นที่ พอพอใจ ดร.ศิริลักษณ์ บอกว่า แพนแดงแห้งมีคุณสมบัติ ไม่แตกต่างจากแพนแดงสด เพราะองค์ประกอบของ แพนแดงมีไนโตรเจนค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับปุ๋ยยูเรีย แพนแดงแห้ง 6 กก. เท่ากับปุ๋ยยูเรียประมาณ 10 - 12 กก. ซึ่งเพียงพอสำหรับการปลูกพืช

### แพนแดงเหมาะสำหรับเกษตรกรอินทรีย์

เกษตรกรที่ปลูกผักหรือทำการเกษตรอินทรีย์ ถ้าใช้แพนแดงผสมกับดินปลูก จะไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมี ในปริมาณมาก กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดินจึงผลิต แพนแดงเพื่อสนับสนุนงานเกษตรอินทรีย์หรือการ ทำการเกษตรแบบผสมผสานตามระบบทฤษฎีใหม่ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทำการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ แบบครบวงจร แพนแดงสามารถนำไป เป็นอาหารสัตว์ได้ด้วย กินได้ทั้งสดและแห้ง ควบคุม ภัยกับอาหารเม็ด หรือผสมกับฟางข้าวหรือหญ้าแห้ง ก็ได้ เพราะองค์ประกอบของแพนแดงมีโปรตีนสูง ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ มีอะมิโนแอซิดครบทุกตัว จึงเหมาะที่จะเป็นอาหารสัตว์ โดยเฉพาะในหน้าแล้ง หากขาดแคลนหญ้าอาหารสัตว์หรือมีไม่เพียงพอ เกษตรกรสามารถใช้แพนแดงสดหรือแห้งผสมกับ ฟางแห้งหรือหญ้าแห้ง สัตว์ก็จะได้อาหารที่มีคุณภาพ เกษตรกรสามารถเพาะเลี้ยงแพนแดงโดยเลี้ยงใน บ่อน้ำตื้นประมาณ 4-5 ซม. แพนแดงจะไม่มีวัน หมดกลืน เก็บเกี่ยวได้ไม่มีวันสิ้นสุด เพราะแพนแดง จะเจริญเติบโตและขยายตัวไปได้เรื่อย ๆ

แพนแดงสามารถไปทดแทนปุ๋ยยูเรียได้ใน ระยะที่ปุ๋ยมีราคาแพง และไม่ต้องกังวลในเรื่องของ "พิษแอมโมเนีย" ดร.ศิริลักษณ์ กล่าวในที่สุด

ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมและขอรับแม่พันธุ์ แพนแดง รวมทั้งรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์แพนแดงได้ที่ กลุ่มงาน วิจัยจุลินทรีย์ดิน กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนา ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ในบริเวณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ โทรศัพท์ 0 2579 7523



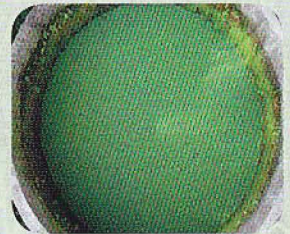
### การเตรียมบ่อแม่พันธุ์แพนแดง

1. เริ่มต้นด้วยการใส่ดินนา ประมาณ 10 ซม. เติมน้ำ 1 กก. เติมน้ำให้สูง จากระดับดิน ประมาณ 10 เซนติเมตร



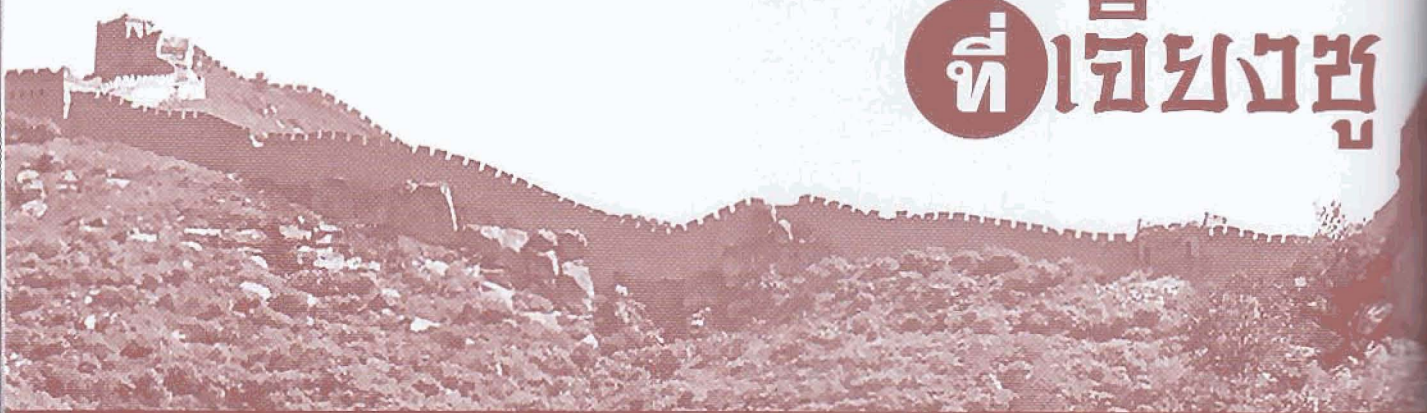
2. ใส่แพนแดงลงในบ่อแม่พันธุ์แพนแดง 50 กรัม

3. เมื่อเพาะเลี้ยงแพนแดงจนเจริญเติบโตเต็มบ่อจนแน่น ปล่อน้ำออกจากบ่อ หรือนำไปขยายต่อในที่ต้องการ



4. กระชังขยายพันธุ์ เพื่อเพิ่มปริมาณแพนแดง

# เยือนร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิต ที่ เชียงซู



**ช**่วงเดือนมิถุนายน ผู้เขียนมีโอกาสเดินทางไปมณฑลเจียงซู มณฑลหนึ่งของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชขนาดใหญ่และส่งออกมายังประเทศไทยเป็นอันดับต้น ๆ การเดินทางครั้งนี้ไปพร้อมกับคณะของผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุอันตราย คุณยงยุทธ ไม้แก้ว และทีมงานของสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร นำโดยคุณธีระ รัตนพันธุ์ ผู้อำนวยการ และผู้แทนจากกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร คุณลมัย ชูเกียรติวัฒนา ภายใต้วความร่วมมือระหว่างกรมวิชาการเกษตรกับ ICAMA หรือ The Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture โดยหน่วยงานดังกล่าวเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลด้านสารเคมีทางการเกษตรของสาธารณรัฐประชาชนจีนทั้งระบบ

“ดึกชอง” ฉบับนี้ ขอนำท่านผู้อ่านไปดูการควบคุมกำกับดูแลร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรในระดับมณฑล ว่ามีการดำเนินการเช่นใด แตกต่างไปจากร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรในบ้านเรามากน้อยเพียงใด โปรดติดตาม

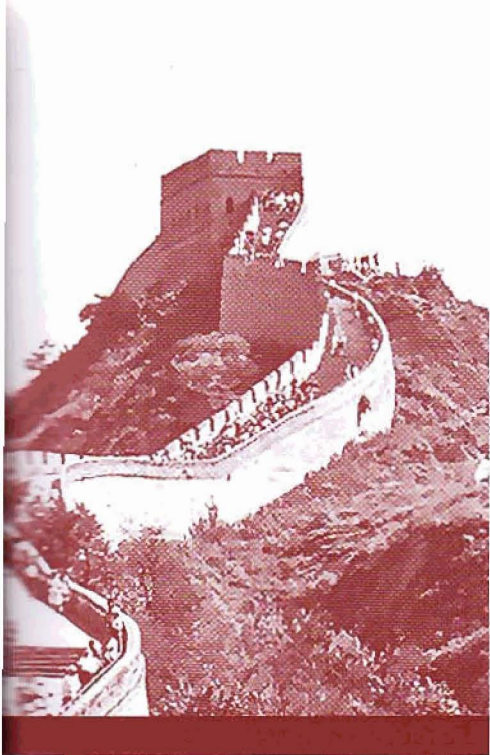
## เจียงซู ดินแดนแห่งข้าวและปลา

มณฑลเจียงซู ตั้งอยู่ตอนกลางของสาธารณรัฐประชาชนจีนทางชายฝั่งทะเลตะวันออกติดกับนครเซี่ยงไฮ้ มีเมืองหลวงชื่อว่าหนานจิง หรือ นานจิง เนื้อที่ทั้งหมดราว 102,600 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 1.06 ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีแม่น้ำแยงซีไหลผ่าน อยู่ในเขตภูมิอากาศแบบอบอุ่นต่อเนื่องกับเขตภูมิอากาศร้อนชื้น ทำให้อากาศในภาคเหนือและภาคใต้มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก กล่าวคือ ตอนเหนือตั้งแต่ที่ราบลุ่มแม่น้ำ Huaihe มีภูมิอากาศร้อนและฤดูหนาวอากาศหนาวจัด ไม่ค่อยมีฝน แต่ทางใต้มีอากาศร้อนชื้น และฝนชุก ฤดูหนาวอุณหภูมิไม่เย็นจัด อุณหภูมิเฉลี่ย 13 - 16 องศาเซลเซียส เดือนมกราคมเป็นช่วงที่มีอากาศหนาวที่สุด อุณหภูมิเฉลี่ย 3 ถึง -3 องศาเซลเซียส เดือนกรกฎาคมเป็นเดือนที่ร้อนที่สุดของปี อุณหภูมิเฉลี่ย 26 - 29 องศาเซลเซียส

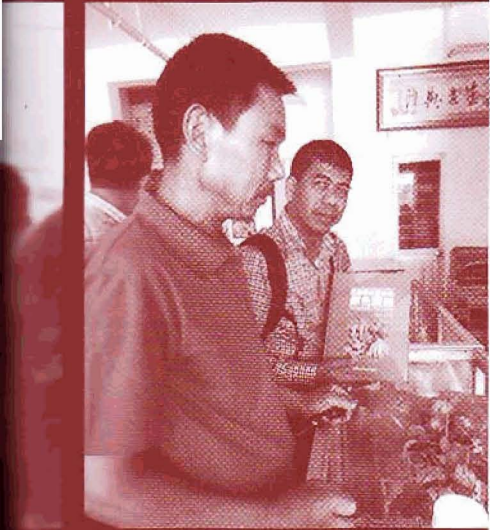
มณฑลเจียงซู แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 11 เมือง ได้แก่ หนานจิง ซูโจว อู๋ซี ฉางโจว หนานทง หยางโจว เจิ้นเจียง เหลียนหวินกั่ง ฉูโจว หยางเฉิง และหวายอิน โดยมีนครหนานจิงเป็นเมืองหลวงของมณฑลตามที่กล่าวมา นับว่าเป็นเมืองหลวงเก่า



ลำดับที่ 5 ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (นครหลวงของสาธารณรัฐประชาชนจีน) ในประวัติศาสตร์ตามลำดับ ได้แก่ กรุงอันหยาง ซีอาน ลั่วหยาง โหลวหนานจิง ทางโจว และปักกิ่ง)



นครหนานจิง มีชื่อปรากฏในพงศาวดารมาเกือบ 2,000 ปี และเคยถูกสถาปนาเป็นเมืองหลวงของอาณาจักรจีนหลายสมัย คือ ในสมัยสามก๊ก หนานจิงเป็นที่รู้จักกันในนาม “เมืองกังตั้ง” นครหลวงของก๊กซุนกวน ชาวกังตั้งมีความชำนาญด้านการบรรพทางน้ำ เนื่องจากมีแม่น้ำแยงซีเกียงอยู่ที่หน้าเมือง กังตั้ง (ชาวเมืองเรียกทะเล) ทำให้สามารถการฝึกการบรรพทางน้ำได้อย่างชำนาญ และที่ทะเลเมืองกังตั้งเป็นแห่งนี้ เป็นที่ซึ่งกองทัพพันธมิตรของโจโฉต้องพ่ายการบรรพทางเรือ สูญเสียไพร่พลทหารอย่างย่อยยับจากร้อยหมื่นคนเหลือไม่กี่สิบคน



หลังยุคสามก๊กประมาณ 900 ปี กรุงกังตั้งได้ถูกสถาปนาเป็นเมืองหลวงของราชวงศ์ซ่ง เป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ประมาณ 8 - 9 ปี ต่อมาช่วงปี 1368 ขณะที่จีนตกอยู่ในสภาพแตกเป็นก๊กต่าง ๆ มากมาย มหาบุรุษชื่อ “จูหยวนจาง” มีชัยชนะเหนือก๊กทั้งหมด จึงได้สถาปนาราชวงศ์หมิงขึ้น และตั้งนครหลวงที่เมืองกังตั้ง โดยให้ชื่อว่า “กรุงกิมเล้ง” หรือมิ่งกรทอง ต่อมากองทัพราชวงศ์หมิงได้บุกขึ้นยึดกรุงปักกิ่งและขับไล่พวกมองโกลออกจากดินแดนจีน โดยจูหยวนจางทรงมอบให้องค์ชายสี่ปกครองปักกิ่ง ส่วนพระองค์ยังคงปกครองกรุงกิมเล้ง ซึ่งถูกเปลี่ยนชื่อเป็น “หนานจิง” โดยองค์ชายสี่ หรือจักรพรรดิหย่งเลอ ภายหลังโค่นอำนาจจักรกษัตริย์ที่ 2 ของราชวงศ์หมิงลง ประมาณปี ค.ศ. 1404 “นครหนานจิง” มีความหมายว่า นครทางใต้ คู่ไปกับ “นครปักกิ่ง” ซึ่งหมายความว่า นครทางเหนือ จากนั้นจักรพรรดิหย่งเลอได้เสด็จไปประทับที่กรุงปักกิ่ง ซึ่งทรงสถาปนาเป็นนครหลวงอาณาจักรจีนแทนกรุงหนานจิง



ต่อมาในปี ค.ศ. 1853 สมัยราชวงศ์ชิง นครหนานจิง ถูกสถาปนาเป็นเมืองหลวงอีกครั้ง ในสมัยที่ชาวฮั่นลุกฮือขึ้นต่อต้านอำนาจรัฐบาลราชวงศ์ชิง โดย “หงซีกวาน” หัวหน้ากลุ่มปฏิวัติ ตั้งเมืองหลวงอยู่ที่กรุงหนานจิงเป็นเวลา 11 ปี ก่อนที่จะถูกรวบโดยกองทัพแมนจูในที่สุด หลังจากนั้นในปี ค.ศ. 1909 ดร.ซุน ยัต เซน ได้ปฏิวัติโค่นราชวงศ์ชิง ชาวแมนจูลง และจัดตั้งรัฐบาลประชาธิปไตยขึ้นที่กรุงหนานจิง ทำให้หนานจิงกลับมาเป็นเมืองหลวงของจีนอีกครั้งหนึ่ง จนกระทั่งปี ค.ศ. 1949 เมื่อรัฐบาลจอมพลเจียง ไคเชกพ่ายแพ้ หลบหนีพรรคคอมมิวนิสต์จีนไปอยู่ไต้หวัน

มณฑลเจียงซูขึ้นชื่อว่าเป็นดินแดนแห่งข้าวและปลา หมายถึงเป็นดินแดนที่มีความอุดมสมบูรณ์ ทั้งยังมีชื่อเสียงในการผลิตน้ำมันพืช ฝ้าย การผลิตนม และน้ำผึ้ง การเลี้ยงและผลิตผ้าไหม เป็นแหล่งเกษตรกรรมด้านป่านไม้ และปศุสัตว์ พื้นที่ในมณฑลโดยทั่วไปมีการเพาะปลูกธัญพืชและฝ้าย รวมทั้งเป็นแหล่งปลูกใบชา “ปี้หลัวซุน” ที่มีชื่อเสียง ตลอดจนเป็นแหล่งเพาะปลูกกระเทียมที่สำคัญคือ ที่มีใจว ในเมืองสวีใจว

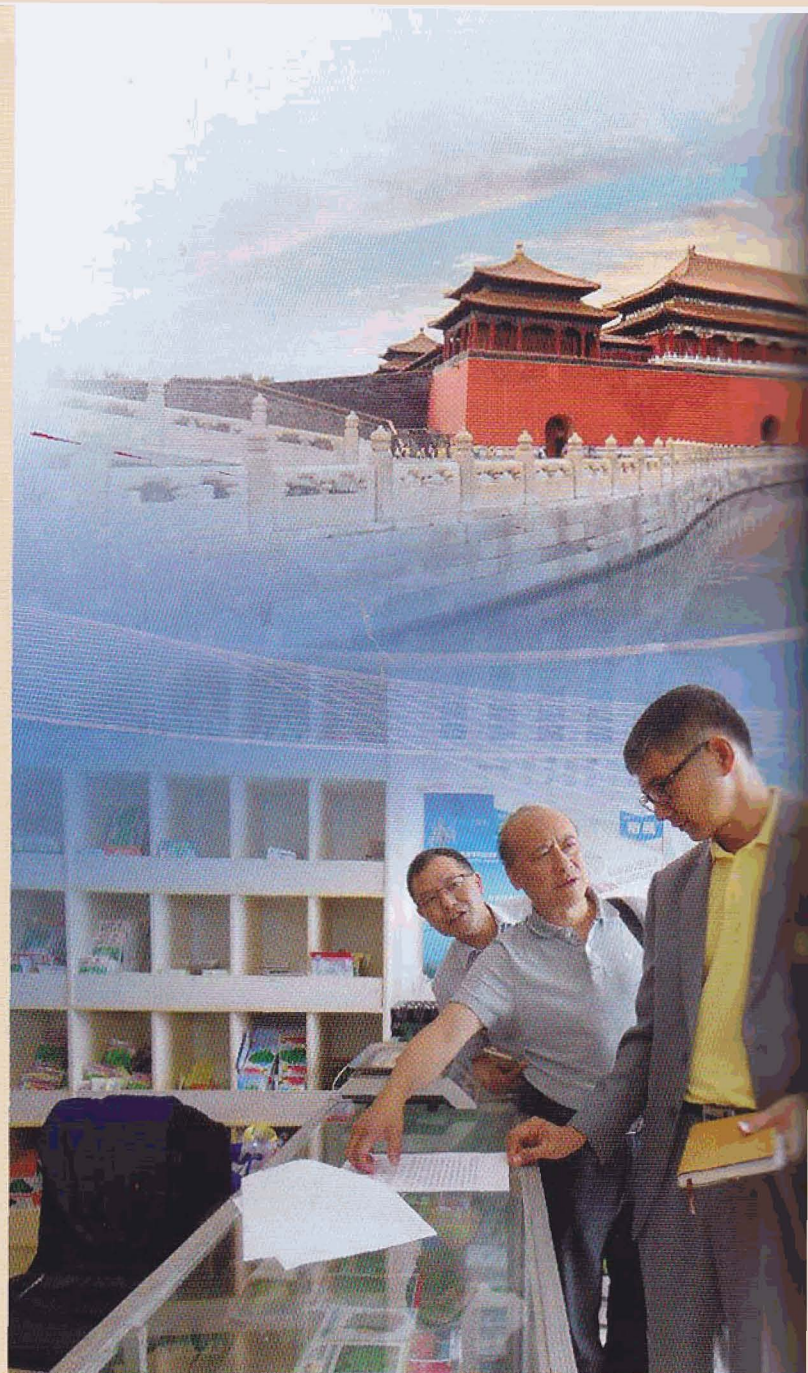
จากการที่มีพื้นที่แหล่งน้ำจืดมากเป็นอันดับหนึ่งของจีน ทำให้มีชื่อเสียงด้านการประมง โดยมีแม่น้ำสายเล็กใหญ่รวมทั้งสิ้น 2,900 กว่าสาย ทั้งยังมีทะเลสาบที่มีขนาดใหญ่ติด 5 อันดับแรกของจีนอยู่ถึง 2 แห่ง คือ ทะเลสาบไท่หู (Taihu, 太湖) มีพื้นที่ 2,250 ตารางกิโลเมตร ใหญ่เป็นอันดับ 3 ของประเทศ และทะเลสาบหงเจ้อ (Hongzehu, 洪泽湖) มีพื้นที่ 2,069 ตารางกิโลเมตร ใหญ่เป็นอันดับ 4 ของประเทศ นอกจากนี้ยังมีทะเลสาบเล็กใหญ่รวมกว่าอีก 290 กว่าแห่ง ทำให้มีพื้นที่สำหรับการประมงกว่า 154,000 ตารางกิโลเมตร สัตว์น้ำที่ทำการประมงในมณฑลนี้คือ ปลาหูฉลาม ครีบเหลือง ปลาซาง กุ้ง สาหร่าย หอย และปู นอกจากนี้ ยังเป็นดินแดนที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ถ่านหิน ฟอสฟอรัส ดินเหนียว เกลือโซเดียม

ชิลิกา หินอ่อน หินผสมดินเหนียว หินปูน โซเดียมคลอไรด์ ธาตุโลหะ ฯลฯ ซึ่งแร่ธาตุเหล่านี้ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณภาพสูงของประเทศ และได้รับการอนุรักษ์ไว้เป็นอย่างดี

มณฑลเจียงซูในปัจจุบันมุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมสมัยใหม่ขึ้น โดยเน้นโครงการลงทุนด้านอุตสาหกรรมหลัก 6 ประเภท คือ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเบา เครื่องจักรกล เครื่องไฟฟ้า อุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ปัจจุบันมณฑลเจียงซูมีเขตอุตสาหกรรม (Industrial Township) เพื่อส่งเสริมโครงการลงทุนอุตสาหกรรม ประมาณ 110,000 แห่ง รวมทั้งจากข้อได้เปรียบด้านภูมิศาสตร์ที่มณฑลเจียงซูตั้งอยู่ในเขตแนวลม ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรทางลมขนาดใหญ่ รัฐบาลจีนจึงตั้งให้มณฑลเจียงซูเป็นฐานพัฒนาอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม เพื่อเร่งสร้างห่วงโซ่อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ปัจจุบันอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมที่ผลิตในมณฑลเจียงซูครองส่วนแบ่งตลาดกว่าร้อยละ 50 ของตลาดในประเทศ และสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานลมในเขตอุตสาหกรรมอีกด้วย ดังนั้นอุตสาหกรรมหลักของมณฑลเจียงซูส่วนใหญ่จึงเป็นอุตสาหกรรมแนวหน้าของจีน ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักร สิ่งทอ ปิโตรเคมี โลหะ อิเล็กทรอนิกส์ สารสนเทศ เวชภัณฑ์ วัสดุก่อสร้าง และ อุตสาหกรรมเบา โดยมูลค่าการส่งออกของเครื่องจักรกลและสินค้าประเภทเทคโนโลยีขั้นสูงมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 69.4 และ 40.8 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดตามลำดับ

### เดินตรวจร้านค้าหน้าผา

คณะเดินทางจากกรุงปักกิ่งหลังจากการประชุมหารือในระดับผู้บริหารที่สำนักงานของ ICAMA ในวันรุ่งขึ้น และเป็นครั้งแรกสำหรับผู้เขียนที่เดินทางโดยสายการบินไซน่าแอร์ไลน์ที่เป็นเที่ยวบินภายในประเทศ จึงเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่และให้ความรู้สึกไปอีกแบบ นับตั้งแต่ก้าวเข้าสู่เส้นทางของการเช็คอินและการตรวจความปลอดภัยแบบยาวเหยียด พบไปพบมาจนล้นออกนอกแนวเขตที่กั้นไว้ อารมณ์นั้นรู้สึกกรักทำอากาศยานดอนเมืองขึ้นมาอย่างท่วมท้น เมื่อฝ่าด่านความปลอดภัยไปได้





ความใหญ่โตของท่าอากาศยานแห่งนี้ก็ลดทอนความคับคั่งให้เหลือน้อยลงได้ มุ่งหน้าต่อไปยังทางขึ้นเครื่องก็กลับมาพบปัญหาเดิม คือ แแถวที่ไม่ค่อยเป็น แถว เพื่อเบียดกันขึ้นรถบัสไปยังเครื่องบินที่จอดอยู่ โชคดีมากที่เครื่องบินดีเลย์ ทำให้คณะของเราไม่ต้องเร่งรีบกันมาก ก่อนที่จะใช้เวลาบินประมาณ 2 ชั่วโมง มาลงที่ท่าอากาศยานเมือง Wuxi แล้วออกเดินทางกันต่อด้วยรถยนต์ เพื่อไปสำรวจระบบการควบคุมร้านค้าจำหน่ายปัจจัยการผลิตที่ตั้งอยู่ใน ย่านธุรกิจของเมือง

ก่อนอื่น ขอทำความเข้าใจกับท่านผู้อ่านก่อนว่า ระบบการบริหาร ราชการของสาธารณรัฐประชาชนจีนไม่ได้เป็นแบบประเทศไทยของเรา ที่มีรัฐบาลเดียว คือ รัฐบาลกลาง แต่ระบบการบริหารของจีนมีการแบ่ง ออกเป็น 2 ระดับ คือ รัฐบาลกลาง และรัฐบาลท้องถิ่น หรือรัฐบาล ประจำแต่ละมณฑล ซึ่งสามารถกำหนดกฎระเบียบของตนเองเพื่อใช้ บังคับในมณฑลของตนเองได้ ในแต่ละมณฑลก็มีหน่วยงานที่ดูแลภารกิจ ต่าง ๆ กันไป คล้ายกับรัฐบาลกลาง เช่น มีหน่วยงานดูแลด้านสาธารณสุข ด้านการพาณิชย์ ด้านการเกษตร และด้านการศึกษา เป็นต้น สำหรับ ICAMA เป็นหน่วยงานของรัฐบาลกลางที่มีสำนักงานประจำในมณฑลเจียงซู ใน ลักษณะของหน่วยงานส่วนกลางที่มีมาประจำในส่วนภูมิภาค การดำเนินงาน ของ ICAMA ในส่วนภูมิภาคจึงต้องพึ่งพิงกับหน่วยงานของรัฐบาลมณฑลนั้น โดยเฉพาะด้านการเกษตร และด้านสาธารณสุข

ร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่ผู้แทนของ ICAMA นำคณะ ของเราไปเยี่ยมชมในครั้งนี้ เป็นร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่ ตั้งอยู่ในย่านการค้าของเมือง ลักษณะเป็นอาคารพาณิชย์สูง 5 ชั้น ติดต่อกัน 2 คูหา เจ้าของร้านเป็นหญิงสาว 2 คนที่ร่วมกันเปิดกิจการขึ้นมาหลายปี แล้ว (เสียใจที่ผู้เขียนไม่สามารถสื่อสารภาษาจีนกับทั้งสองสาวได้ นอกจาก หนีหัวว และ เซียะเซียะ กันไป มิเช่นนั้นอาจได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งกว่าที่เป็นอยู่) เป็นตัวแทนจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรหลายชนิด ทั้งเมล็ดพันธุ์ สารเคมีทางการเกษตร ปุ๋ยเคมี ตลอดจนอุปกรณ์ทางการเกษตรอื่น ๆ เช่น เครื่องพ่นสารเคมีทางการเกษตร แผ่นพลาสติกคลุมแปลง เครื่องมือขนาดเล็ก ต่าง ๆ เป็นต้น ทุกอย่างรวมกันอยู่ในอาคาร 2 คูหา นั้น ซึ่งส่วนที่เป็นคลังสินค้า ถูกแยกเก็บไว้ต่างหาก ทำให้สภาพของร้านค่อนข้างโปร่ง โล่ง ไม่มีกลิ่น อันไม่พึงประสงค์

เมื่อเดินเข้าไปภายในร้าน จะพบตู้กระจกยาวตลอดแนวด้านหน้าและ ด้านข้าง แยกบริเวณในส่วนของผู้ขายออกจากผู้ซื้อ ภายในตู้กระจกดังกล่าว จะแสดงสารเคมีทางการเกษตรประเภทต่าง ๆ ไว้เป็นหมวดหมู่ เป็นที่ น่าสังเกตว่าฉลากของสารเคมีทางการเกษตรของจีนจะแสดงเป็นชื่อสามัญที่ แปลเป็นภาษาจีน และไม่มีชื่อการค้า แต่จะใช้เครื่องหมายการค้าแทน เป็น ข้อกำหนดของ ICAMA ที่จะทำให้ปริมาณสารเคมีทางการเกษตรในประเทศ ลดจำนวนลง ส่วนรายละเอียดอื่น ๆ ของฉลากเป็นไปตามมาตรฐานสากล ที่น่าสนใจคือ ขนาดบรรจุของสารเคมีทางการเกษตรไม่ได้มีขนาดใหญ่ ส่วนมาก ขนาดบรรจุที่เห็นวางจำหน่ายเป็นขนาดเล็กไม่มากกว่า 1,000 มิลลิลิตร เจ้าหน้าที่ ICAMA เล่าว่าเพื่อให้พอเหมาะกับการใช้ของเกษตรกรในแต่ละครั้ง ไม่ให้เกิดการใช้ในอัตราที่สูงเกินความจำเป็น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม





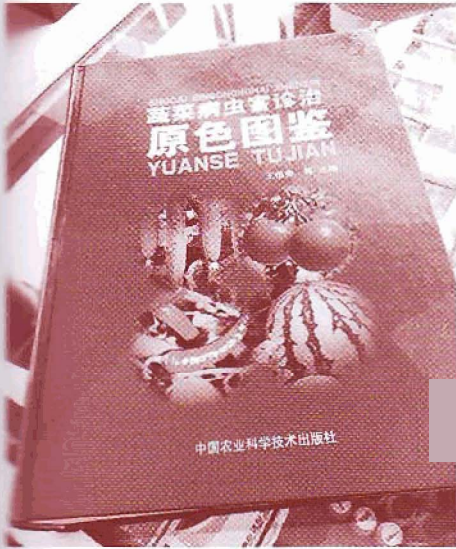
กระสอบแบ่งขายด้วย เห็นได้จากปากกระสอบที่ถูกเปิดไว้ และระหว่างที่กำลังฟังการบรรยายจากเจ้าหน้าที่ของ ICAMA พบว่ามีเกษตรกรรายหนึ่งเป็นผู้หญิงสูงอายุ เข้ามาซื้อเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจำนวนประมาณ 1 กิโลกรัม เจ้าของร้านได้เปิดกระสอบเมล็ดพันธุ์ขนาดบรรจุประมาณ 15 กิโลกรัม ออกมาตักแบ่งขาย เข้าใจเองว่าน่าจะนำไปปลูกซ่อม เพราะจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของ ICAMA และสังเกตจากพื้นที่ทำการเกษตร พบว่าชาวเมืองในละแวกเขตนิคมอุตสาหกรรมจะไม่ทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก แต่จะไปเป็นลูกจ้างในนิคมอุตสาหกรรม การเกษตรจะเป็นการทำกรเกษตรแบบปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน โดยใช้พื้นที่รอบ ๆ ที่พักอาศัย ดังนั้นจึงใช้เมล็ดพันธุ์และปัจจัยการผลิตอื่นๆ ไม่มากนัก สำหรับประเทศไทยแล้ว การแบ่งจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ในลักษณะดังกล่าวถือว่ามีผิดกฎหมาย เพราะอาจเกิดการปลอมปน และผู้ซื้อมีโอกาสได้เมล็ดพันธุ์ที่ด้อยมาตรฐานได้ง่าย

เมื่อมองไปยังผนังอีกด้านหนึ่งของร้านค้า พบโปสเตอร์ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร และคำอธิบายเกี่ยวกับฉลากของสารเคมีขนาดใหญ่ติดไว้เต็มพื้นที่ผนัง ซึ่งมีทั้งโปสเตอร์ที่หน่วยงานรัฐบาลท้องถิ่นเป็นผู้จัดทำ และโปสเตอร์จากบริษัทหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว นอกจากนี้ยังต้องแสดงใบทะเบียนการค้า ใบอนุญาตขายสารเคมีทางการเกษตร ไปรับรองความปลอดภัยจากหน่วยงานสาธารณสุข ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน สำหรับผู้จำหน่ายที่เป็นเจ้าของร้าน เจ้าหน้าที่ของ ICAMA แจ้งว่าจะต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้เกี่ยวกับโรค-แมลง-ศัตรูพืช และสอบผ่านการประเมินจึงจะสามารถจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรได้ ในส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีเป็นสารเคมีที่จัดอยู่ในกลุ่มมีพิษรุนแรงมาก เมื่อเกษตรกรรายใดมาซื้อ จะต้องลงบันทึกประจำวันไว้ว่าเป็นใคร ซื้อสารเคมีชนิดใดไปเมื่อไร และนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด เมื่อครบเดือน สมุดบัญชีการจำหน่ายเล่มนี้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรของรัฐบาลท้องถิ่นจะนำสมุดบัญชีดังกล่าวมาบันทึกข้อมูลเก็บไว้ ก่อนนำไปให้ร้านค้าลงบันทึกข้อมูลใหม่ในเดือนถัดไป ดังนั้นในทุก ๆ เดือนจะมีเจ้าหน้าที่ด้านการเกษตรของรัฐบาล

### และอาการดื้อยาของศัตรูพืชได้

ส่วนของการวางจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ พบว่าการจัดที่เก็บเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุเป็นซองขนาดเล็ก นอกจากจะสะดวกในตัวกระจกแล้ว ยังมีช่องสี่เหลี่ยมคล้ายรังผึ้ง ติดข้างผนังอีกด้านหนึ่ง เป็นแผงตลอดแนวผนัง แล้วใส่ซองบรรจุเมล็ดพันธุ์ไว้แยกเป็นชนิดต่าง ๆ ให้เห็นชัดเจน เพื่อความสะดวกในการค้นหา และรักษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ในขณะที่เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด และเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองบรรจุในกระสอบ ตั้งแต่ขนาด 1 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม จนถึงหลักสิบกิโลกรัมจะถูกวางเรียงไว้ด้านหน้าของตู้กระจก และมีการเปิด





รายละเอียด โดยนำตัวอย่างมะเขือเทศที่เกษตรกรท่านนั้นเก็บมาเปรียบเทียบกับภาพและคำอธิบายในหนังสือเล่มนั้น เมื่อได้ข้อสรุปว่าเกิดจากเชื้อสาเหตุใด เจ้าของร้านก็จะนำสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้นมาให้พร้อมกับคำแนะนำในการใช้ ก่อนที่จะจำหน่ายให้เกษตรกรรายนั้นนำกลับไปใช้

ผู้เขียนได้สอบถามกับเจ้าหน้าที่ของ ICAMA ว่าหนังสือเล่มหนาดังกล่าวคือหนังสืออะไร เจ้าหน้าที่ ICAMA เปิดดูสักพักแล้วอธิบายว่าหนังสือดังกล่าวเป็นคู่มือในการวิจัยศัตรูพืช พร้อมภาพประกอบที่แสดงอาการของพืช และคำแนะนำในการป้องกันกำจัด โดยอธิบายอย่างชัดเจนว่าลักษณะดังกล่าวหากจำเป็นจะต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรใช้สารชนิดใด ในอัตราเท่าใด เป็นหนังสือที่จัดพิมพ์โดยสถาบันการวิจัยในกรุงปักกิ่ง ซึ่งจะพิมพ์ออกมาทุกปี ให้สอดคล้องกับชนิดของสารเคมีทางการเกษตรและศัตรูพืชที่เปลี่ยนแปลงไป

**ต้องถิ่นเข้ามาตรวจเยี่ยมร้านค้าปัจจัยการผลิตอย่างสม่ำเสมอ**

ขณะเดียวกัน ระหว่างที่แต่ละคนสนใจไม่ประเด็นที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะการจัดร้าน หากเทียบกับมาตรฐานร้านค้าจำหน่ายปัจจัยการผลิตคุณภาพ หรือ Q-Shop ของไทยแล้ว ยังมีหลายเงื่อนไขที่แตกต่างจากของไทย ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดให้มีฮาลาลมีมือ หรือถึงดับเพลิง เป็นต้น มีเกษตรกรรายหนึ่งถือถุงเก็บตัวอย่างมะเขือเทศที่เป็นโรครมาให้เจ้าของร้านพิจารณาประกอบการให้คำแนะนำว่ามะเขือเทศที่มีลักษณะดังกล่าวเกิดจากสาเหตุใด เจ้าของร้านทั้งสองคนช่วยกันพิจารณา จากนั้นอีกคนหนึ่งจะเดินไปหยิบหนังสือเล่มหนามากออกมาเปิดดู

ภาพการอธิบายระหว่างเกษตรกรกับเจ้าของร้านที่เป็นผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรเป็นภาพความทรงจำอันงดงามที่ทั้งสองฝ่ายต่างพึ่งพาอาศัยกัน โดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ได้หวังกอบโกยเอาจากอีกฝ่ายหนึ่ง ความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน ทำให้ทั้งสองฝ่ายดำเนินกิจการของตนเองไปได้ เรียกได้ว่า win-win ด้วยกันทั้งคู่ และอยากเห็นภาพแบบเดียวกันนี้ปรากฏในร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตในเมืองไทยด้วยเช่นกัน

การเดินทางไปเยือนร้านค้าจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตรในมณฑลเจียงซูของสาธารณรัฐประชาชนจีนในครั้งนี้ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเดินทางภายใต้ความร่วมมืออันใกล้ชิดระหว่างกรมวิชาการเกษตรกับ ICAMA ทั้งสองฝ่ายต่างมุ่งหวังให้เกิดความเข้มแข็งต่อระบบการควบคุมสารเคมีทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีผลกระทบต่อผู้ใช้ ผลผลิต และสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด หรือไม่ส่งผลกระทบต่อ ใดๆ เลยจะเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด

*คำพูดหนึ่งของผู้บริหารบริษัทผู้ผลิตสารเคมีทางการเกษตรในสาธารณรัฐประชาชนจีนที่สะท้อนในใจของผู้เขียน คือ "...หากยังมีการเพาะปลูก ก็ยังมีการใช้สารเคมี..."*



ขอบคุณ : <https://th.wikipedia.org/wiki/มณฑลเจียงซู>, [http://www.thaishanghai.com/th/visit\\_shanghai/jiangsu/](http://www.thaishanghai.com/th/visit_shanghai/jiangsu/), <http://www.icama.org.cn:8080/en/> /ข้อมูล)



**คำถามนิกรของ** กองบรรณาธิการจดหมายข่าวผลิใบฯ  
กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
E-mail: asuwannakoot@hotmail.com

พบกับใหม่ฉบับหน้า  
สวัสดิ์... อังคณา





# รางวัล บริการภาครัฐแห่งชาติ

ตอนที่ 1

ในช่วงเดือนพฤษภาคม - มิถุนายนของทุกปี จะเป็นช่วงที่สำนักงาน ก.พ.ร. เปิดรับสมัคร พิจารณา และลงพื้นที่ตรวจสอบประเมินผลงานที่สมัครขอรับรางวัลบริการภาครัฐแห่งชาติ ซึ่งเป็นรางวัลที่แสดงถึงความสำเร็จของผลงาน แสดงให้เห็นถึงการยกระดับคุณภาพการให้บริการและการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐ เป็นรางวัลที่การันตีคุณภาพการให้บริการต่อประชาชนที่สะดวก รวดเร็ว โปร่งใส เป็นธรรม และเป็นที่ยังพอใจ ได้รับการยอมรับจากประชาชน

รางวัลบริการภาครัฐแห่งชาติ แบ่งออกเป็น 6 ประเภทรางวัล ได้แก่ 1. รางวัลภาพรวมมาตรฐานการบริการที่เป็นเลิศ 2. รางวัลบูรณาการการบริการที่เป็นเลิศ 3. รางวัลนวัตกรรมบริการที่เป็นเลิศ 4. รางวัลการพัฒนาการบริการที่เป็นเลิศ 5. รางวัลบริการภาครัฐยอดเยี่ยม 6. รางวัลพัฒนาคุณภาพการบริการอย่างต่อเนื่อง

กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการส่งผลงานเพื่อเข้ารับรางวัลดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีผลงานที่ได้สร้างชื่อเสียงให้กับกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

1. กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง ได้รับรางวัลบูรณาการการบริการที่เป็นเลิศ ระดับดีเด่น ประจำปี 2555
2. เครื่องจักรกลในไร้อ้อย แก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ได้รับรางวัลนวัตกรรมบริการที่เป็นเลิศ ระดับดีเด่น ประจำปี 2557
3. การจัดการความรู้สู่ทุเรียนคุณภาพชั้นเลิศ ได้รับรางวัลบูรณาการการบริการที่เป็นเลิศ ระดับดีเด่น ประจำปี 2558
4. หมู่บ้านเมล็ดพันธุ์ สู่คุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ได้รับรางวัลการพัฒนาการบริการที่เป็นเลิศ ระดับดี ประจำปี 2558
5. การเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มรายได้เกษตรกร ได้รับรางวัลพัฒนาคุณภาพการบริการอย่างต่อเนื่อง ประจำปี 2558

## ผลงานเข้ารอบ

ในปี 2559 กรมวิชาการเกษตรได้ส่งผลงานเข้ารับรางวัลจำนวนหลายผลงาน กระทั่งได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการเฉพาะกิจ เกี่ยวกับการยกระดับคุณภาพมาตรฐานและลดขั้นตอนระยะเวลาการปฏิบัติราชการ สำนักงาน ก.พ.ร. โดยผลงานที่อยู่ในเกณฑ์ได้รับรางวัลระดับดีหรือดีเด่น ประเภทรางวัลนวัตกรรมบริการที่เป็นเลิศ ได้แก่



1. แอฟลาทอกซิน...ภัยร้ายแก่ใจได้  
ด้วยชุดตรวจสอบ DOA ผลงานของกองวิจัย  
และพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป  
ผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร เจ้าของผลงาน ได้แก่  
นางอมรา ชินภูติ ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตร และ  
น.ส.ศุภรา อัคระสาระกุล นักวิชาการเกษตรชำนาญการ  
แอฟลาทอกซิน (Aflatoxin) เป็นเชื้อราที่พบได้ทั้ง  
ในดิน เศษซากพืช อากาศ และในโรงเก็บผลผลิต เป็น  
ราพิษที่มีอันตรายร้ายแรงและเป็นสารก่อมะเร็ง  
ทั้งในคนและในสัตว์ การปนเปื้อนของเชื้อราที่สร้างสาร  
แอฟลาทอกซินสามารถเกิดขึ้นได้ทุกขั้นตอนการผลิต  
ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตร ระหว่างการเก็บรักษา  
และการขนส่ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมของประเทศไทย



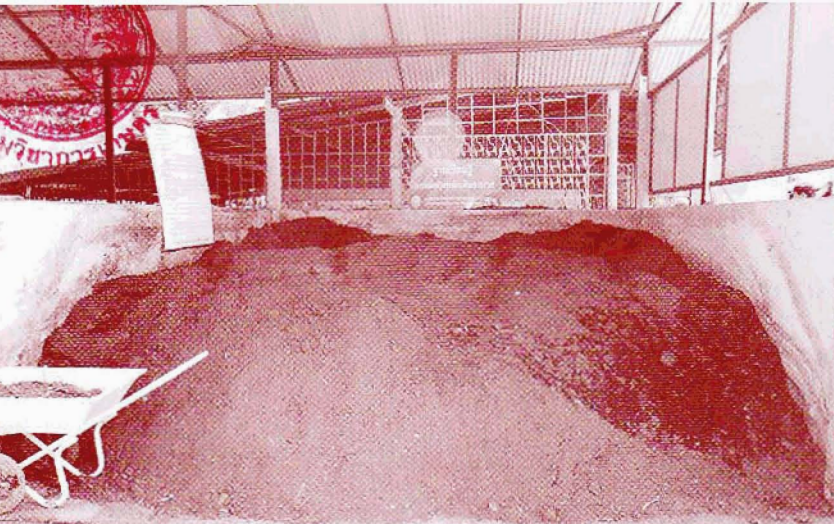
เหมาะกับการเจริญเติบโตของเชื้อราและการสร้างสารพิษ  
ขึ้นอย่างมาก ผลิตผลเกษตรของประเทศไทยจึงมีความ  
เสี่ยงสูงที่จะพบการปนเปื้อนของสารแอฟลาทอกซิน  
นอกจากจะเป็นปัญหาต่อสุขภาพและอนามัยของ  
ประชาชนผู้บริโภคโดยตรงแล้ว ยังเป็นปัญหาทั้งในและ  
ระหว่างประเทศ เพราะถูกนำมาใช้เป็นข้อกีดกันทาง  
การค้าอีกด้วย

วิธีการตรวจสอบสารแอฟลาทอกซิน โดยทั่วไปใช้  
วิธีการตรวจวิเคราะห์ทางเคมี ที่ต้องใช้เครื่องมือ  
ราคาแพง และสารเคมีที่เป็นอันตรายจำนวนมาก  
ราคาต้นทุนในการวิเคราะห์ต่อ  
ตัวอย่างสูง และใช้เวลานานในการ  
ตรวจวิเคราะห์ นักวิจัยในหลาย

ประเทศได้พยายามพัฒนาวิธีการตรวจสอบแอฟลาทอกซิน  
โดยอาศัยหลักการทางเซรุ่มวิทยา ซึ่งเป็นวิธีการที่เกี่ยวข้องกับ  
ปฏิกิริยาเฉพาะเจาะจงระหว่างแอนติเจน ซึ่งในกรณีนี้คือ  
แอฟลาทอกซินที่ปนเปื้อนในผลผลิตและแอนติบอดีที่เฉพาะ  
เจาะจงกับสารพิษ เทคนิคทางเซรุ่มวิทยาที่นิยมใช้กันอย่าง  
กว้างขวาง ได้แก่ วิธี Enzyme-Linked Immunosorbent  
Assay (ELISA) เพราะเป็นวิธีการตรวจสอบที่ปลอดภัย  
สะดวก รวดเร็ว ประหยัด และมีประสิทธิภาพสูง สามารถ  
ตรวจสอบได้หลายตัวอย่างพร้อม ๆ กัน ที่ผ่านมามีประเทศไทย  
มีการวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินโดยใช้วิธีการวิเคราะห์  
ทางเคมี ส่วนการตรวจสอบโดยวิธีทาง Immunoassay  
มักจะใช้ชุดตรวจสอบสำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศที่มี  
ราคาแพงมาก ทำให้ต้นทุนการวิเคราะห์ตัวอย่างสูงมาก  
ส่งผลให้มีการนำไปใช้ไม่กว้างขวาง และไม่สามารถแก้ปัญหา  
การปนเปื้อนสารก่อมะเร็งนี้ในผลิตผลเกษตรได้

กรมวิชาการเกษตรตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวไม่ปลอดภัย  
ของผู้บริโภค และปัญหาการส่งออกสินค้าเกษตร จึงสนับสนุน  
ให้นักวิจัยคิดค้นและพัฒนาชุดตรวจสอบสารแอฟลาทอกซิน  
(ELISA test kit) ขึ้นใช้เองภายในประเทศ ลดการนำเข้า  
ชุดตรวจสอบจากต่างประเทศ และลดต้นทุนในการวิเคราะห์  
แอฟลาทอกซิน เพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ความปลอดภัย  
แก่ผู้วิเคราะห์ และช่วยลดมลพิษในสภาพแวดล้อม โดย  
นักวิจัยได้นำเทคนิค ELISA มาพัฒนาใช้ในการตรวจสอบสาร  
แอฟลาทอกซินในผลิตผลเกษตร โดยเริ่มวิจัยและพัฒนาการ  
ผลิตแอนติซีรัม นับเป็นความสำเร็จครั้งแรกของประเทศไทย  
ที่สามารถผลิตแอนติซีรัมต่อ AFB1 ขึ้นใช้เองในประเทศ และ  
พัฒนาวิธี ELISA แบบการแข่งขันโดยอ้อมในการตรวจสอบ  
ซึ่งใช้เวลาในการวิเคราะห์ประมาณ 3 ชั่วโมง 40 นาที และ  
ขั้นตอนการวิเคราะห์มี 6 ขั้นตอน และต้องใช้สารที่นำเข้า  
2 ชนิด คือ Aflatoxin-BSA และ Goat-anti rabbit IgG-HRP<sup>®</sup>  
conjugate เพื่อให้การนำไปใช้บริการสะดวก รวดเร็ว และ  
ประหยัดกว่าเดิม จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงวิธีการบริการ  
ขึ้นมาใหม่





เพื่อลดขั้นตอนและเวลาในการวิเคราะห์ พร้อมทั้งพัฒนาคุณภาพให้ได้มาตรฐานสากล จึงดำเนินการปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์สารแอฟลาทอกซินให้เป็นแบบ Direct Competitive ELISA การวิเคราะห์วิธีนี้จะลดขั้นตอนลง 2 ขั้นตอน และไม่ต้องใช้สาร Aflatoxin-BSA และ Goat-anti rabbit IgG-HRP conjugate ในการวิเคราะห์ แต่วิธีการนี้ต้องมีสารที่เป็นปัจจัยหลัก 2 ชนิด คือ แอนติบอดีต่อสารแอฟลาทอกซินซึ่งผลิตได้เรียบร้อยแล้ว และ เอนไซม์คอนจูเกตซึ่งเป็นสาระสำคัญของวิธีการ ซึ่งผู้วิจัยได้ไปฝึกการเตรียมสารนี้กับผู้เชี่ยวชาญของสถาบันอาหาร มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน และนำองค์ความรู้ที่ได้นั้นมาปฏิบัติในประเทศไทย จนประสบความสำเร็จสามารถเตรียมสารได้เอง และได้ปรับปรุงพัฒนาขั้นตอนการวิเคราะห์ให้เหลือเพียง 3 ขั้นตอน โดยใช้เวลาในการวิเคราะห์เพียง 1 ชั่วโมงเท่านั้น สามารถอ่านผลการวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงปริมาณ (Quantitative) และคุณภาพ (Qualitative) อ่านผลได้ต่ำสุดถึง 0.4 ไมโครกรัม/กิโลกรัม ได้ให้ข้อุดตรวจสอบที่พัฒนาปรับปรุงใหม่นี้ว่า DOA-Aflatoxin-ELISA Test kit

นอกจากนี้ ได้มีการวางแผนพัฒนาปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อความแม่นยำในการวิเคราะห์และความสะดวกของผู้ใช้งาน โดยทดสอบความใช้ได้ของวิธีการเทียบกับวิธีมาตรฐานสากล และทดสอบประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์กับตัวอย่างทดสอบในโปรแกรม FAPAS ของ Central Science laboratory สหราชอาณาจักร เป็นประจำทุกปี ปีละประมาณ 4 ครั้ง โดยตัวอย่างที่ทดสอบ ได้แก่ ถั่วลิสง ข้าวโพด พริกป่น ข้าว อาหารสัตว์ ธัญพืช และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

หลังจากปรับปรุงและพัฒนาชุดตรวจสอบสารแอฟลาทอกซินให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำแล้ว ได้ดำเนินการฝึกอบรมเทคโนโลยีการใช้ชุดตรวจสอบสำเร็จรูป DOA-Aflatoxin-ELISA Test kit ให้กับผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศเป็นจำนวนมาก ทำให้ชุดตรวจสอบนี้เป็นที่รู้จัก มีการนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและต่างประเทศ

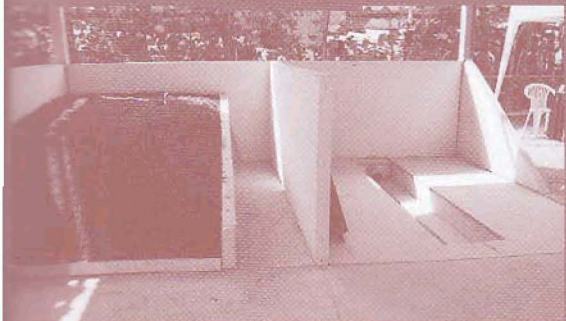
2. โรงผลิตปุ๋ยหมักเติมอากาศเพื่อการผลิตพืชระบบอินทรีย์แบบยั่งยืน ผลงานของกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เจ้าของผลงาน

คือ นายภัสชญภณ หมื่นแจ้ง ผู้อำนวยการกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ปุ๋ยหมักเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการผลิตอาหารแก่พืชในระบบเกษตรอินทรีย์ การผลิตปุ๋ยหมักแบบเดิมพบว่ามักแนะนำให้ใช้ปุ๋ยคอกในโตรเจน หรือปุ๋ยยูเรียอย่างน้อย 2 กิโลกรัมต่อตัน เพื่อช่วยปรับระดับสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน ให้แคบลง มีความเหมาะสมต่อกิจกรรมย่อยสลายของจุลินทรีย์ย่อยสลายในสารเร่งปุ๋ยหมัก ซึ่งเกษตรกรต้องดำเนินการกลับกอง 3 - 5 วันต่อครั้ง จึงจะทำให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพ ซึ่งในการปฏิบัติจริงเกษตรกรจะมีปัญหาในการกลับกองเพราะขาดแรงงานและต้นทุนค่าแรงงานค่อนข้างแพง รวมทั้งบางครั้งปุ๋ยหมักมีธาตุอาหารต่ำ จึงทำให้การผลิตปุ๋ยหมักแบบเดิมไม่สามารถตอบสนองการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ได้ จึงมีความจำเป็นคือพัฒนานวัตกรรมการผลิตปุ๋ยหมักรูปแบบใหม่ภายใต้ชื่อนวัตกรรมโรงผลิตปุ๋ยหมักเติมอากาศเพื่อการผลิตพืชระบบอินทรีย์แบบยั่งยืนมาทดแทนระบบการผลิตแบบดั้งเดิม เพื่อลดต้นทุนค่าแรงงานได้ปุ๋ยหมักที่มีปริมาณธาตุอาหารที่สูงและอยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแบบเติมอากาศนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาต้นแบบเพื่อแก้ปัญหาหลัก 3 ประเด็น คือ 1) ลดต้นทุนการกลับกองและขั้นตอนในการดำเนินงาน 2) แก้ปัญหาการใส่ปุ๋ยคอกในโตรเจนหรือยูเรีย เพื่อลดสัดส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนที่จะทำให้ไม่สามารถใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์ได้ และ 3) ปุ๋ยหมักมีคุณภาพต่ำเพราะธาตุอาหารและรูปของธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์น้อย จึงได้พัฒนานวัตกรรมใหม่เพื่อปรับปรุงคุณภาพให้บริการใหม่ที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น โดยยึดเกษตรกรเป็นศูนย์กลางเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

ระบบที่พัฒนาขึ้นนำระบบเติมอากาศมาใช้แทนการกลับกอง ใช้มูลสัตว์ที่เลี้ยงตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ผสมกับวัสดุอินทรีย์ที่มีคาร์บอน โดยกำหนดให้ค่าคาร์บอน/ไนโตรเจนเท่ากับ 3 และพัฒนาระบบเพื่อให้สารอินทรีย์แปรสภาพเป็นรูปธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สมบูรณ์ โดยเบื้องต้นกำหนดให้ตลอดกระบวนการหมักต้องควบคุมความชื้นให้อยู่ที่ร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก อุณหภูมิไม่เกิน 65 องศาเซลเซียส และเติมอากาศอย่างเหมาะสมโดยใช้พัดลมอัดอากาศ วันละ 6 ครั้ง



เกษตรกรอินทรีย์ได้ และเมื่อยื่นขอรับการรับรองการผลิตพืชระบบ เกษตรอินทรีย์สามารถได้รับการรับรองโดยง่าย จึงเป็นนวัตกรรม ใหม่ที่สามารถสนับสนุนการผลิตพืชอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรมวิชาการเกษตรได้ขยายผลในศูนย์ต้นแบบทั่วประเทศปีละ 25 แห่ง ตั้งแต่ปี 2558 - 2560 รวม 3 ปี 75 แห่ง เพื่อให้ศูนย์วิจัย มีความรู้และความชำนาญ สามารถใช้เป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอด นวัตกรรมให้ถึงมือเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งปรับใช้ให้เหมาะสม กับสถานะของแต่ละภูมิภาค ทั้งในระบบเกษตรอินทรีย์และ ระบบการผลิตอื่น ๆ เพื่อนำกลับวัสดุอินทรีย์เหลือทิ้งในระบบการ ผลิตทางการเกษตรมาใช้ใหม่ในระบบการผลิตอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดระบบการผลิตที่มีความสมดุลและต้นทุนต่ำ เสริมสร้าง ความเข้มแข็ง ให้มีความสามารถในการแข่งขันได้ในทุกระดับ อย่างยั่งยืน

จากการสนับสนุนเกษตรกรผู้ผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ ทำให้ สามารถแก้ไขปัญหาผลผลิตต่ำ ต้นทุนสูง และปัญหาการสูญเสีย ของผลผลิตลดลง โดยมีการจัดทำแบบแปลนนวัตกรรมโรงผลิตปุ๋ยหมัก เติบโตอากาศ เพื่อการผลิตพืชระบบอินทรีย์แบบยั่งยืนลงพื้นที่คัดเลือก ฟาร์มผลิตพืชระบบเกษตรอินทรีย์ในแต่ละพื้นที่ เมื่อได้เกษตรกร ต้นแบบเริ่มดำเนินการ ให้คำแนะนำด้านเทคโนโลยีการผลิต ทั้งการ ก่อสร้างโรงผลิตปุ๋ยหมักเติบโตอากาศ สูตรส่วนผสมและการควบคุม กระบวนการหมักให้เกษตรกรสามารถดำเนินการผลิตปุ๋ยหมัก รูปแบบใหม่ได้เองอย่างง่าย พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบการผลิต พืชระบบเกษตรอินทรีย์ในฟาร์มเกษตรกรจริง ทดแทนระบบเก่าที่ เกษตรกรใช้อยู่ทั้งหมด จนเกษตรกรได้เรียนรู้ความแตกต่าง ทั้ง เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมัก การนำไปใช้ในระบบการผลิตพืชอินทรีย์ และผลลัพธ์จากการจำหน่ายผลผลิตจากการใช้ปุ๋ยหมักที่นำมาใช้ ในการปรับปรุงการผลิต รวมทั้งรายได้ของเกษตรกรและสุขภาพ อนามัย

จากการดำเนินการทำให้เกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยหมักใช้ ได้เองในฟาร์ม สามารถพึ่งพาตนเองได้ การใช้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพมี ผลต่อปริมาณและผลผลิตพืชที่ผลิตในระบบการผลิตพืชอินทรีย์ และสร้างรายได้ให้เกษตรกรเพิ่มขึ้นกว่าเดิม เกษตรกรในระบบการเกษตร ทั่วไปสามารถใช้ระบบการผลิตปุ๋ยหมักเติบโตอากาศในการนำวัสดุ เหลือทิ้งในระบบการผลิตกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งฟาร์มปศุสัตว์ สามารถนำไปใช้แปรรูปมูลสัตว์เป็นปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพ อีกทั้ง โรงงานอุตสาหกรรมเกษตรสามารถนำไปใช้บำบัดวัสดุเหลือทิ้งให้ ย่อยสลายสมบูรณ์ เป็นปุ๋ยก่อนจำหน่ายให้เกษตรกรนำไปใช้ใน ไร่นา เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตให้มีต้นทุนต่ำ ผลผลิตสูง สามารถ แข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับผลงานที่อยู่ในเกณฑ์ได้รับรางวัลระดับดี ประเภทรางวัล การพัฒนาการบริการที่เป็นเลิศ...โปรดติดตามฉบับหน้า

เปิดครั้งละ 1 ชั่วโมง ปิด 3 ชั่วโมง) เมื่ออุณหภูมิลดลง ภายอุณหภูมิอากาศ จึงนำไปใช้ในการปลูกพืชระบบ อินทรีย์ได้ ซึ่งการผลิตปุ๋ยหมักเติบโตอากาศนี้ได้รับการจด ทะเบียนสิทธิบัตรหมายเลข 8713 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2557 การดำเนินการ กำหนดให้ดำเนินการในฟาร์ม เกษตรอินทรีย์จริง โดยยึดเกษตรกรเป็นศูนย์กลาง ซึ่ง ฝั่มผลิตพืชอินทรีย์ส่วนใหญ่จะมีการใช้ปัจจัย ผลิตที่หลากหลาย เช่น หัวเชื้อจุลินทรีย์ น้ำหมัก ีคุณภาพ มูลสัตว์ วัสดุเหลือทิ้งและผลพลอยได้จาก อุตสาหกรรมเกษตร เมื่อมีการนำนวัตกรรมการผลิต พุ๋ยหมักเติบโตอากาศเข้าทดแทน เกษตรกรจึงหยุดใช้ เทคนิคเดิมอย่างสิ้นเชิง โดยให้ความสำคัญกับ การพัฒนาการผลิตปุ๋ยหมักเติบโตอากาศร่วมกับ กรมวิชาการเกษตร และดำเนินการทดลองใช้ในการผลิต พืชระบบเกษตรอินทรีย์ในฟาร์มเกษตรกรต้นแบบ ทั่วกว่านวัตกรรมนี้สามารถใช้ในการผลิตพืชในระบบ





# สานพลังประชารัฐ เพื่อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมวิชาการ เกษตร กรมการข้าว กรมส่งเสริมสหกรณ์ ร่วมกับ สมาคมการค้าปัจจัยการผลิต 7 สมาคม และธนาคาร เพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ได้ลงนาม และประกาศเจตนารมณ์ในการขับเคลื่อนโครงการ สานพลังประชารัฐเพื่อปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ตามนโยบายรัฐบาล โดยมีแผนดำเนินการรองรับ ฤดูการผลิตปี 2559/60 เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรได้ ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ในราคาที่ เป็นธรรม พร้อมสร้างเครือข่ายผู้ผลิตปัจจัยการผลิต คุณภาพ สร้างต้นแบบความร่วมมือด้านปัจจัยการผลิต ภายใต้แนวทางประชารัฐ เพื่อช่วยลดต้นทุนและ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร

การดำเนินโครงการฯ ประกอบด้วย 5 กิจกรรม หลัก ได้แก่ 1. การสร้างเครือข่ายผู้ผลิตปัจจัยการผลิต คุณภาพ 2. พัฒนาต้นแบบความร่วมมือด้านปัจจัย การผลิตตามแนวทางประชารัฐในพื้นที่แปลงใหญ่ 3. จัดตลาดนัดปัจจัยการผลิตคุณภาพประชารัฐ 4. กิจกรรมส่งเสริมการลดต้นทุนปัจจัยการผลิต 5. ส่งเสริมร้านค้าจำหน่ายปัจจัยการผลิตคุณภาพประชารัฐ ซึ่งคาดว่าจะเกิดเครือข่ายผู้ผลิตปัจจัยการผลิต คุณภาพด้านพืชที่เข้าถึงเกษตรกร สามารถตรวจสอบ ฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และได้ต้นแบบด้านปัจจัย




ร้าน **ปัจจัยการผลิตคุณภาพ**  
**ประชารัฐ**

การผลิตตามแนวทางสานพลังประชารัฐที่มีประสิทธิภาพ สามารถขยาย ผลต้นแบบไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะการทำการเกษตรในรูปแบบ เดียวกันได้

ระยะแรกดำเนินกิจกรรม 3 ส่วน ได้แก่ 1. การรักษาคุณภาพ โดยผู้แทนทั้ง 7 สมาคม 238 ราย จะติดตามแก้ไขปัญหาสินค้าที่ไม่มี คุณภาพ เกษตรกรสามารถคืนสินค้าตามช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ได้ 2. การลดราคาปัจจัยการผลิต เช่น ลดราคาปุ๋ยบางชนิด สำหรับส่วนที่ ไม่ได้ลดราคา จะมีคูปองมูลค่า 5 - 50 บาท แนบไปกับบรรจุภัณฑ์ นอกจากนี้เมล็ดพันธุ์ต่าง ๆ จะมีโปรโมชั่นซื้อ 1 แกรม 1 และการลดราคา เมล็ดพันธุ์ด้วย 3. การอบรมให้ความรู้ จะมีการจัดอบรมเกษตรกร ให้มีความรู้ด้านการใช้สารกำจัดศัตรูพืช จัดทำป้ายรณรงค์การใช้เมล็ด พันธ์ุข้าวคุณภาพดี

ในส่วนของกรมวิชาการเกษตร ได้จัดให้มีตลาดนัดปัจจัยการผลิต คุณภาพประชารัฐ ภายใต้โครงการสานพลังประชารัฐเพื่อปัจจัยการผลิต ทางการเกษตร เพื่อจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ในราคาที่ เป็นธรรม เป็นการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ซึ่งจะมีการขยายไปในทุกจังหวัด ทั่วประเทศภายในสิ้นปีนี้

เกษตรกรสามารถซื้อปัจจัยการผลิตที่เข้าร่วมโครงการได้จาก ร้านค้าที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร ซึ่งจะมีเครื่องหมาย "ปัจจัย การผลิตคุณภาพประชารัฐ Q" แสดงอยู่ที่หน้าร้าน 



พบกับแอปพลิเคชัน : บรรณาธิการ  
E-mail: haripoonchai@hotmail.com

## ผลิโม : ทีวีใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

- วัตถุประสงค์ : เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของ หน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
- เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับ นักวิจัย และนักวิจัยกับผู้สนใจ การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
- เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็น พื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป

ที่ปรึกษา : สมชาย ชาบุญนรงค์กุล  
พรพนีย์ วิชชาขุ

บรรณาธิการ : ประภาส ทรงหงษา  
กองบรรณาธิการ : อังคณา สุวรรณบุญ อุดมพร สุพศุทธิ์  
พนาวรัตน์ เสรีทวีกุล จินตน์กานต์ งามสุทธา  
ช่างภาพ : กัญญาณัฐ ไม้แดง  
บันทึกข้อมูล : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์ อากรณั์ ต่ายทรัพย์  
จัดส่ง : จารุวรรณ สุขเอี่ยม  
สำนักงาน : กรมวิชาการเกษตร ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ  
โทรศัพท์ : 0-2561-2825, 0-2940-6864 โทรสาร : 0-2579-4406  
พิมพ์ที่ : ห้องหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์ โทรศัพท์ : 0-2282-6033-4  
www.aroonkampim.co.th