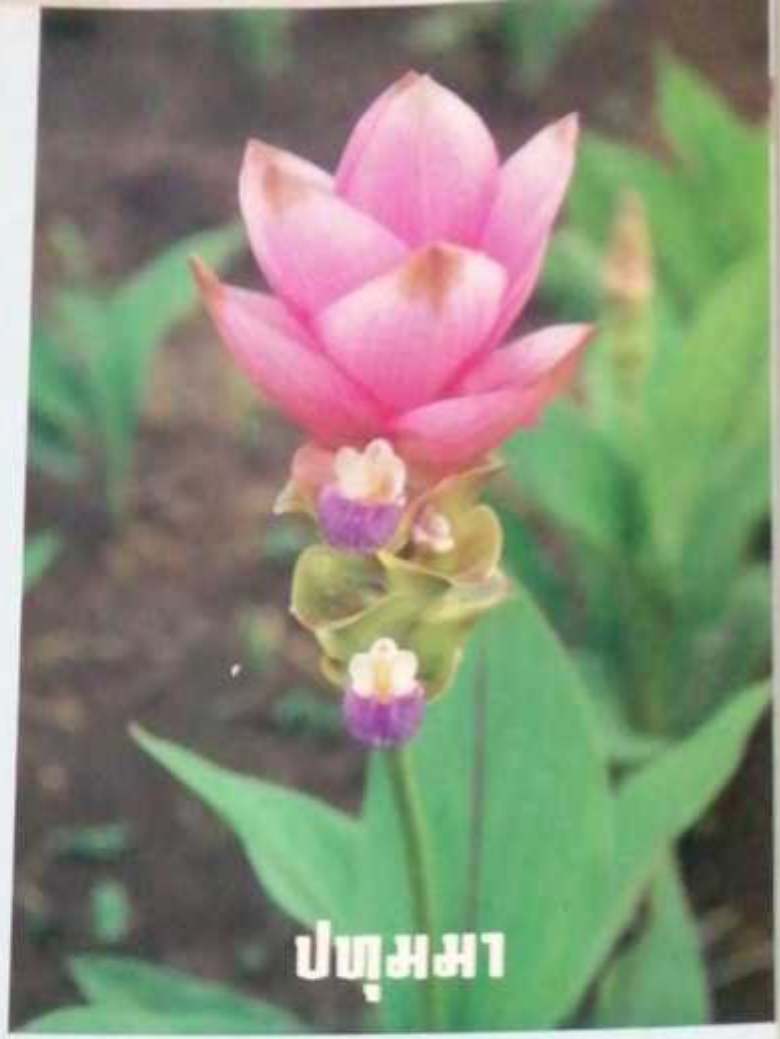
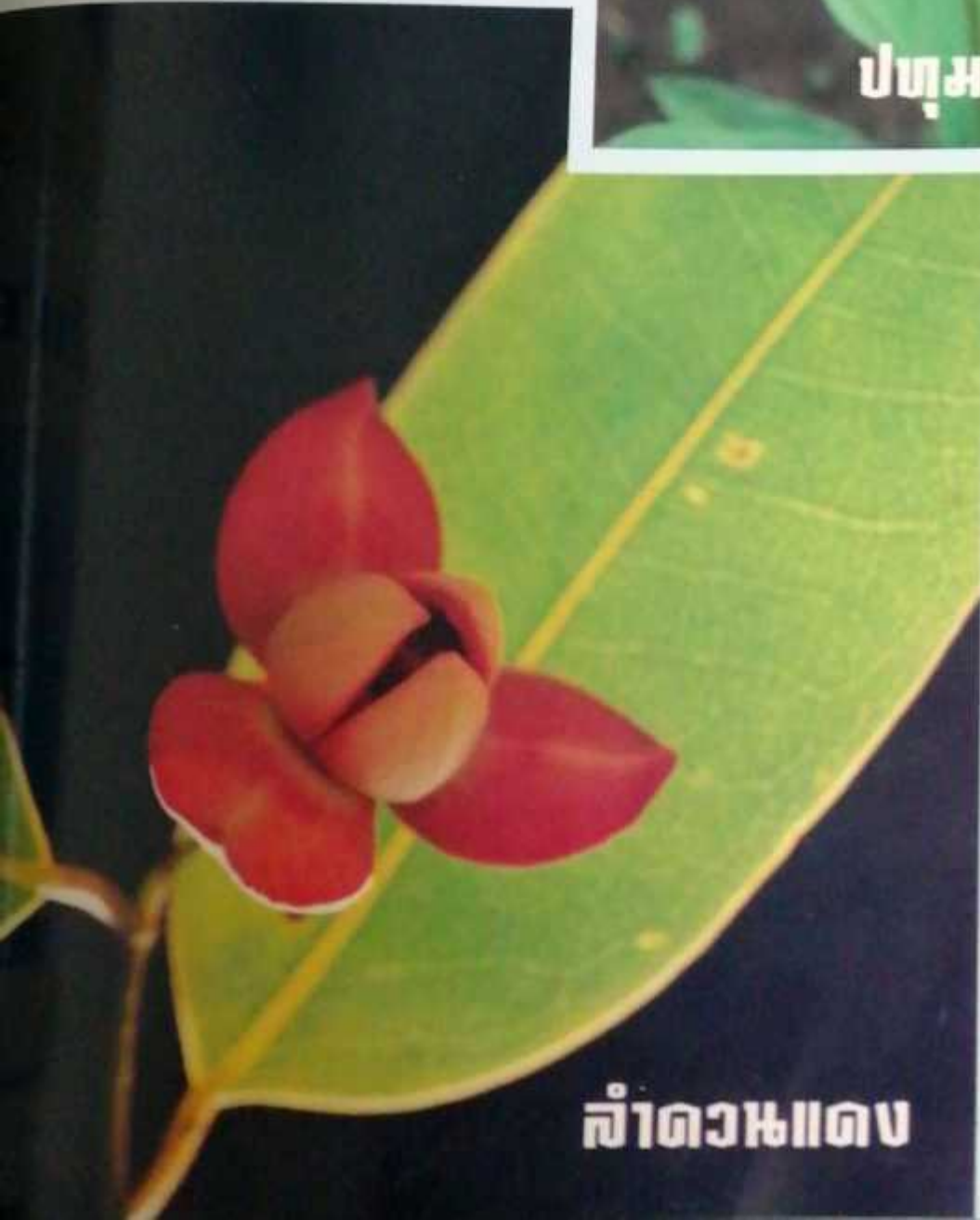


**เขตผลิตการปลูกสละ:  
ของอินโดนีเซีย  
โรคเหี่ยวสละวงาโต**



**ปทุมมา**



**ลำดวนแดง**

**ตุ๊กตา  
จากน้ำชา**

**แมลงวัน  
แดง**

**ใช้ก๊าซรม  
ข้าวโพด**

หนังสือราย ๒ เดือน (ปีละ ๖ ฉบับ)  
เผยแพร่ความรู้ และ ส่งเสริมอาชีพ  
การเกษตร สำหรับเกษตรกร  
นักวิชาการ นักเรียน นิสิต นักศึกษา  
และผู้สนใจด้านการเกษตร

**ราคา ๒๐ บาท**



เขตจัดการปลูกสละ  
ของอินโดนีเซีย  
• โรงน้ำผลไม้อวกาโด



ปทุมมา



ตุ๊กตา  
จากน้ำอาบ  
ผสมขมิ้น  
ผสม  
ใส่กำมะถัน  
ใส่ไวไฟ

ลำดวนแดง

**เจ้าของ**

กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

**สำนักงาน**

ตึกกสิกรรม กรมวิชาการเกษตร  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐  
โทร. ๕๖๑๔๖๗๗, ๕๗๙๕๓๖๙

**สารบัญ**

**★★ บทความพิเศษ ★★**

- อธิบดีกรมวิชาการเกษตร คนที่ ๙ ..... ๕๐๘
- ลำดวนแดง ..... ๕๑๑
- คมกริช ยอดแก้ว
- ปทุมมา ..... ๕๑๕
- วิภาดา ทองทักษิณ/นิพนธ์ สุขวิบูลย์
- ลำโพง ..... ๕๒๐
- สมพร สุริยันต์
- กาฝาก ..... ๕๒๒
- คำรบ บิลมาศ
- กระจับพืชน้ำที่ล้ำค่า ..... ๕๒๔
- เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง
- เทคนิคการปลูกสละของอินโดนีเซีย ..... ๕๒๗
- พนัส บุรณศิลป์
- โสมคน ..... ๕๓๕
- สมพล นิลเวศน์
- การทำตุ๊กตาจากน้ำยาง ..... ๕๔๐
- วราภรณ์ ขจรไชยกูล/วิภา เสวตกนิษฐ์
- แนวคิดบางประการเกี่ยวกับการทำสวนป่าสักทอง  
ในเชิงธุรกิจ ..... ๕๔๖
- วิสุทธิ์ ทาแก้ว
- พลิกผืนนามาเป็นแปลงผักบุง ..... ๕๕๐
- สำนักงานเกษตรอำเภอบางบัวทอง นนทบุรี
- การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์  
เพื่อเกษตรกร ..... ๕๕๔
- ทองขาว แก้วศิริ
- โรคผลเน่าอวกาโด ..... ๕๕๖
- พัชรา ปัญจสมานวงศ์



สงวนตำแหน่งหลายแห่ง ..... ๕๖๑

กรรมการ ..... ๕๖๓

กรรมการ ..... ๕๖๓

กรรมการ ..... ๕๖๔

กรรมการ ..... ๕๖๕

กรรมการ ..... ๕๖๖

กรรมการ ..... ๕๖๗

กรรมการ ..... ๕๖๘

กรรมการ ..... ๕๖๙

กรรมการ ..... ๕๗๐

กรรมการ ..... ๕๗๑

กรรมการ ..... ๕๗๒

กรรมการ ..... ๕๗๓

กรรมการ ..... ๕๗๔

กรรมการ ..... ๕๗๕

กรรมการ ..... ๕๗๖

กรรมการ ..... ๕๗๗

กรรมการ ..... ๕๗๘

กรรมการ ..... ๕๗๙

กรรมการ ..... ๕๘๐

## สารบัญโฆษณา

บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด ..... ปกหน้าด้านใน

บริษัท โรตัมปูแลงอะโกร (ประเทศไทย) จำกัด ..... ปกหลังด้านนอก

บริษัท โดซีโอ เอเชียติก (เกษตร) จำกัด ..... ปกหลังด้านใน

บริษัท เลฟอีซีลิต จำกัด ..... ๓๙๕

บริษัท ผิสุทิน จำกัด ..... ๓๙๖

บริษัท โคนามิค อะโกรเซอร์วิส จำกัด ..... ๓๙๘

บริษัท โซอานามิค จำกัด ..... ๓๙๙

บริษัท แอกโกร (ประเทศไทย) จำกัด ..... ๔๐๐

บริษัท มอนซานโต้ ..... ๔๐๑

บริษัท กรีนฟีลด์ จำกัด ..... ๔๐๒

บริษัท ที. เจ. ซี. เคมี จำกัด ..... ๔๐๓

บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด ..... ๔๐๔

บริษัท โรจเนติกเฟอริติไลเซอร์ จำกัด ..... ๔๐๕

บริษัท โดซีโอ เอเชียติก(เกษตร) จำกัด ..... ๔๑๓

บริษัท สยามเคมี จำกัด ..... ๔๕๓

บริษัท พาโตเคมีอุตสาหกรรม จำกัด ..... ๕๙๓ - ๕๙๔

# ...ปลูกพืชแล้ว

# มีปัญหา ?...

## ปรึกษา

# คลินิกพืช

ตึกอสังคศรีกสิการ กรมวิชาการเกษตร  
เกษตรกลางบางเขน เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

โทร. ๕๗๙๙๕๘๑-๓

ในวันและเวลาราชการ

# อธิบดีกรมวิชาการเกษตร คนที่ ๙

## นายสัมฤทธิ์ ชัยวรรณคุปต์



### ประวัติ

นายสัมฤทธิ์ ชัยวรรณคุปต์ เกิดวันที่ ๒๒ กันยายน พ.ศ. ๒๔๗๘ ที่จังหวัดแพร่ สมรสกับนางพรพิมล ชัยวรรณคุปต์ มีบุตร ๒ คน ธิดา ๑ คน

### การรับราชการ

- นักกลสิกรรมเอก กองการกลสิกรรมเคมี กรมกลสิกรรม (๑๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๔)
- นักวิชาการเกษตร ๗ กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร (๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๐)
- ผู้อำนวยการกอง(นักวิชาการเกษตร ๘) กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร (๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๒๕)
- ผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านดินและปุ๋ย (นักวิชาการเกษตร ๙) กรมวิชาการเกษตร (๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๑)
- รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร (๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๕)
- อธิบดีกรมวิชาการเกษตร (๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๓๗)

### การศึกษา

- ปริญญาตรีเกียรตินิยมและสัตวบาล (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ปริญญาโททางการเกษตร มหาวิทยาลัยมิสซิสซิปปีสเตท สหรัฐอเมริกา
- หลักสูตรวิชาปฐพีวิทยา จาก International Agricultural Center ประเทศเนเธอร์แลนด์
- หลักสูตรการปฏิบัติการจิตวิทยาฝ่ายอำนวยการ จากสถาบันจิตวิทยาความมั่นคง รุ่นที่ ๕๑
- หลักสูตร การสัมมนานักบริหารระดับสูง หลักสูตร ๒ จากสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. รุ่นที่ ๑๑
- หลักสูตรนักบริหารการพัฒนาการเกษตร ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รุ่นที่ ๑

### ประสบการณ์ด้านการเมือง/งานพิเศษอื่น ๆ

- อนุกรรมการสาขาผลิตการเกษตร โครงการร่วมมือทางวิชาการ ไทย-ญี่ปุ่น (NRCT - JSPS) ตามมติคณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ
- อ.ก.ม.วิสามัญประเมินผลงานทางวิชาการสาขาปฐพีวิทยาตามประกาศของ ก.ม.
- อาจารย์พิเศษและกรรมการแผนการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาเอก ด้านปฐพีวิทยา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ในคณะกรรมการปฎิ ตาม พ.ร.บ. ปฎิ พ.ศ. ๒๕๑๘
- นายกสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย สมัยที่ ๗ (พ.ศ.๒๕๓๕-๒๕๓๗)

### เครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับ

- ประถมาภรณ์มงกุฎไทย (๕ ธันวาคม ๒๕๓๑)
- ประถมาภรณ์ช้างเผือก (๕ ธันวาคม ๒๕๓๔)





ลำดวน<sup>(๑)</sup> เป็นพันธุ์ไม้พื้นเมืองที่ร่มรื่น เขียว  
ชุ่มตลอดปี ชอบขึ้นในที่ดอน และมีน้ำล้อมรอบ  
ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ไม่ควรเก็บเมล็ดไว้นานเพราะ  
เปอร์เซ็นต์ความงอกจะต่ำ จึงมักจะพบ ต้นอ่อนงอก  
ตามโคนต้น หรือแตกหน่อจากราก (ไหลซึ่งเป็นส่วน  
ของลำต้นฝังดินแต่ไม่นิยม) หรือตอนกิ่ง โดยทั่วไป  
มักขึ้นตามธรรมชาติ มีรูปทรงทั้งต้นและใบเป็นพุ่มที่  
สวยงาม สูงประมาณ ๓-๘ เมตร

# ลำดวน IIIV

คมกริช ยอดแก้ว

ใบสีเขียวคล้ำผิวลำต้นเกลี้ยงไม่มี  
ขน กิ่งอ่อน ที่แตกใหม่มีสีเขียวอ่อน  
ใบคล้ายใบนมแมว โคนใบและปลายใบ  
แหลม ผิวใบเรียบเกลี้ยง ปลายใบม้วน  
เข้าหากันเล็กน้อย

ดอกเป็นดอกเดี่ยวสีเหลืองนวล  
กลีบนอกสามกลีบล้อมกลีบในสามกลีบ  
โตกว่าดอกนมแมวเล็กน้อย(ยกเว้นต้น  
ที่ค้นพบ) กลิ่นหอมยามเย็น จะเริ่มบาน  
ปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน  
มีผลรสหวานอมเปรี้ยวเล็กๆ ชอบ  
รับประทาน

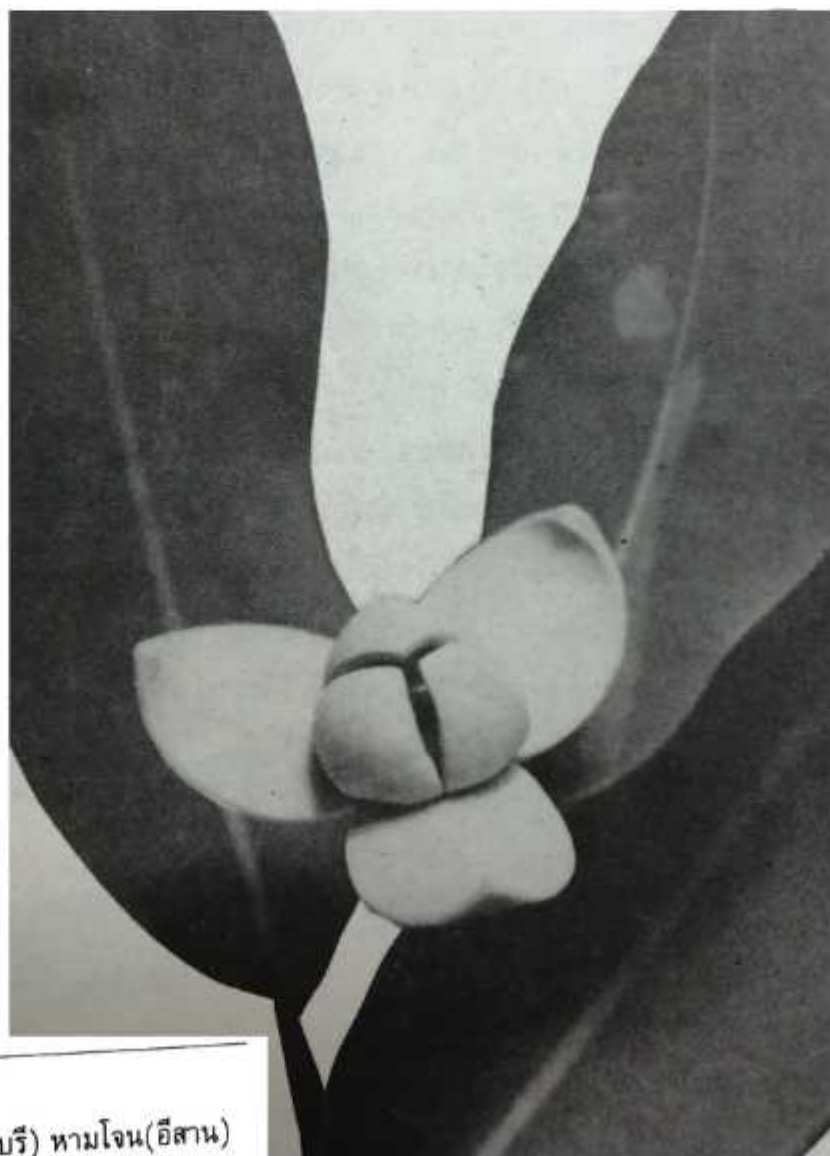
ลำดวนเป็นไม้ให้ร่มเงา ไม้ประดับ  
และไม้หอม มีสรรพคุณทางสมุนไพรคือ  
เกสรใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ บำรุงกำลัง  
บำรุงโลหิต

ดอกลำดวนเป็นสัญลักษณ์  
ของผู้สูงอายุสากล และยังใช้เป็น  
สัญลักษณ์ของผู้สูงอายุแห่งชาติอีก  
ด้วย

(๑) ชื่อทางราชการ ลำดวน

ชื่อพื้นเมือง หอมนวล(เหนือ) ลำดวนคง(จันทบุรี) หามโจน(อีสาน)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Melodorum fruticosum* Lour. วงศ์ Annonaceae



## การค้นพบดอกลำดวนสีแดง

เมื่อกลางเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๖ ผู้เขียน ซึ่งในขณะนั้นรับราชการอยู่ที่โรงเรียนประชาพัฒนาศึกษาดำบล้อหล้า อำเภอกุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ประสงค์จะถ่ายภาพดอกลำดวนอันเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดศรีสะเกษ เพื่อทำบัตรอวยพรในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ จึงเดินค้นหาดอกลำดวนที่มีรูปทรงสวยงามสมบูรณ์และอยู่ไม่สูงจากพื้นเท่าใดนักจากสวนป่าภายในบริเวณโรงเรียน

จากการค้นหาต้นลำดวนในสวนป่าเกือบสองร้อยต้นปรากฏว่ามีอยู่เพียงต้นเดียวเท่านั้นที่มีดอกสีแดง ผู้เขียนจึงได้ถ่ายภาพไว้ในระยะใกล้ (เฉพาะดอกกลีบใบ) กิ่งที่มีดอก และทั้งต้น

ต้นลำดวนต้นนี้สูงประมาณ ๕ เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นประมาณ ๕ เซนติเมตร และขึ้นแทรกอยู่ระหว่างต้นลำดวนสีเหลืองต้นอื่นๆ

เมื่อล้างฟิล์มและขยายภาพเสร็จแล้ว เจ้าของร้านถ่ายภาพเห็นว่ามีสีสันแปลกดี จึงได้ขยายภาพไว้แสดงที่หน้าร้าน เมื่อมีคนไปพบเข้าก็ไม่มีใครเชื่อ (หาว่าย้อมสี) จึงได้ขยายภาพดอกลำดวนสีแดงทั้งกิ่งไปปิดแสดงไว้อีกภาพหนึ่ง

ผู้เขียนจึงนำภาพดอกลำดวนสีแดงรายงานผู้บังคับบัญชา คือ นายโกสิน พลศักดิ์ อาจารย์ใหญ่ (ตำแหน่งในขณะนั้น) ท่านจึงสั่งให้นักการภารโรงขยายพันธุ์โดยวิธีตอนกิ่ง แต่ก็ยังไม่ได้ผล เพราะกิ่งนั้นเนาและกำลังหาวิธีขยายพันธุ์วิธีอื่นอยู่



ต้นลำดวน

ต้นปี ๒๕๓๗ ผู้เขียนได้ออกสำรวจหาต้นลำดวนที่มีดอกสีแดงตามสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีดอกลำดวนมากที่สุดในโลก (ประมาณ ๔๐,๐๐๐ ต้น) แต่ก็ไม่พบ คงพบแต่สีเหลืองนวลเท่านั้น

\*\*\*\*\*



# ลำดวนแดง

(อ่านเรื่องหน้า ๕๑๑)



ต้นลำดวนดอกสีแดง

# ปทุมมา

(อ่านเรื่องหน้า ๕๑๕)



ดอกปทุมมา

# ลำไพล

(อ่านเรื่องหน้า ๕๒๐)



ดอกลำดวนสีเหลือง



ดอกลำไพล



ต้นลำไพล

# กระเจี๊ยบ

**พืชน้ำ  
ที่ล้ำค่า**

(อ่านเรื่องหน้า ๕๒๕)



การเจริญ ระยะต่างๆ

การเจริญระยะต่างๆ จากฝัก-ต้น



ฝักกระเจี๊ยบเกิดตรงโคนใบ

นสพ.กสิกร ปีที่ ๖๘ ฉบับที่ ๕ กันยายน-ตุลาคม ๒๕๐๕



# ปทุมมา

วิภาดา ทองทักษิณ นิพัฒน์ สุขวิบูลย์  
ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย



## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

**ใบ :** เป็นใบเดี่ยว มีแผ่นใบยาวรีสีเขียว เส้นกลางใบมีสีน้ำตาลเรื่อๆ ขอบใบเรียบ ขนาดใบกว้าง ๔-๕ ซม. ยาว ๓๐-๓๕ ซม. ใบเกิดจากส่วนของลำต้นใต้ดิน

**ต้น :** ส่วนของลำต้นที่เห็นเหนือดิน คือ ลำต้นเทียมที่มีลักษณะเป็นกาบ ทำหน้าที่เป็นก้านใบและห่อหุ้มส่วนของก้านดอกด้วย ความสูงของต้นวัดจากโคนต้นถึงปลายใบบนสุด ประมาณ ๕๐-๗๐ ซม. เมื่อต้นเริ่มแก่ส่วนของโคนลำต้นใต้ดินจะโป่งออกด้านข้างและเปลี่ยนไปเป็นหัวในที่สุด

**หัว :** ลำต้นใต้ดินที่มีการแตกแขนงเช่นเดียวกับขิงหรือข่า แต่จะมีลักษณะป้อม และโป่งออกด้านข้างมากกว่าที่จะเรียวยาว สามารถเห็นข้อและปล้องที่หดสั้นได้อย่างชัดเจน มีตาที่เรียงตัวอยู่ในแนวเดียวกัน ๓-๕ ตาคต่อหัว

**ดอก :** มีลักษณะเป็นช่อแทงออกมาจากส่วนกลางลำต้นที่หุ้มไว้ด้วยกาบใบ เนื่องจาก

ปัจจุบันไม้พื้นบ้านไทยหลายชนิดที่มีดอกใบสวยงาม ได้กลายมาเป็นไม้ดอกที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ ไม้พื้นบ้านที่คนไทยรู้จักกันดีในนาม "กระเจียว" เป็นพืชสกุลหนึ่งที่ไม่เติบโตอยู่ในตลาดต่างประเทศ โดยมีปริมาณการส่งออกหัวพันธุ์เพิ่มจาก ๒ แสนกว่าหัว ในปี พ.ศ.๒๕๓๖ เป็น ๒.๔ ล้านหัว ในปี พ.ศ.๒๕๓๗ หนึ่งในพืชสกุลกระเจียวที่เป็นตัวนำตลาด โดยมีมูลค่าการส่งออกมากกว่ากระเจียวชนิดอื่นๆ เนื่องจากสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งเป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถาง และไม้ประดับแปลง ที่จะกล่าวถึงในที่นี้คือ "ปทุมมา"

**ปทุมมา<sup>(๑)</sup>** มีถิ่นกำเนิดในแถบภาคอีสานของประเทศไทย และ บริเวณวนอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง มีชื่อเรียกแตกต่างกันตามภูมิภาค เช่น กระเจียวบัว บัวสวรรค์ หรือปทุมมาเชียงใหม่

(๑) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Zingiberaceae  
สกุลกระเจียว (*Curcuma* spp.)



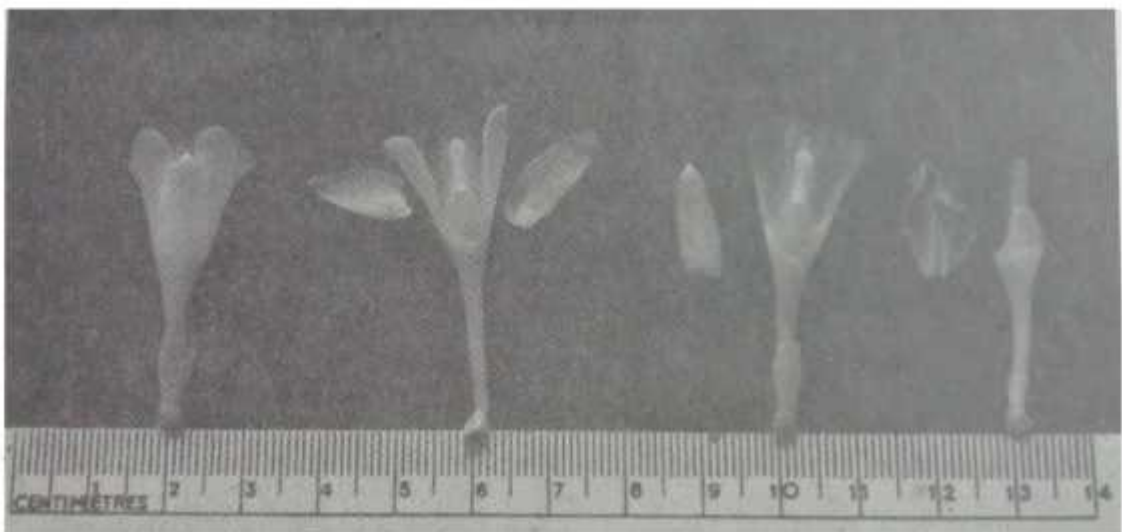
หัวปทุมมา

ปทุมมามีก้านช่อดอกยาวจึงทำให้ช่อดอกสูงโดดเด่นอยู่เหนือลำต้น ซึ่งเป็นลักษณะที่เหมาะสมสำหรับเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก ความยาวช่อดอกวัดจากโคนถึงปลายช่อประมาณ ๖๐-๗๕ ซม.

ช่อดอกประกอบด้วยกลีบประดับเรียงซ้อนกันเป็นระเบียบ โดยกลีบประดับส่วนล่างและส่วนบนจะมีสีและลักษณะแตกต่างกัน กล่าวคือกลีบประดับส่วนล่างจะมี ๘-๑๐ กลีบ สันและมีสีเขียว ส่วนโคนของกลีบประดับนี้จะเชื่อมต่อกัน แต่ตรงปลายมีลักษณะป้านแผ่ออกเป็นช่องทำให้น้ำขังได้ดี

กลีบประดับส่วนบนมีขนาดใหญ่สีม่วงอมชมพู เรียงซ้อนกันคล้ายดอกบัวตูมสวยสะดุดตาคล้ายกลีบดอก โดยทั่วไปกลีบประดับส่วนบนมี ๑๒-๑๕ กลีบ ซึ่งความงามของปทุมมาอยู่ที่รูปทรงและสีสันของกลีบประดับส่วนบนนี้เอง

สำหรับดอกที่แท้จริงจะเกิดอยู่ที่ซอกของกลีบประดับส่วนล่าง และในบางส่วนของกลีบประดับส่วนบนแต่มักจะเป็นหมัน ดอกจริงมีประมาณ ๓-๔ ดอกต่อกลีบประดับ แต่จะทยอยบานทีละดอก และบานเพียง ๑ วันเท่านั้น ดอกจริงยาวประมาณ ๔ ซม. ประกอบด้วย ๖ กลีบดอก แบ่งเป็นชั้นนอก ๓ กลีบและชั้นใน ๓ กลีบ กลีบดอกมีสีขาว ยกเว้นกลีบล่างที่มีลักษณะเหมือนปาก มีสีม่วงเข้มเรื่อและเหลืองตรงกลาง ดอกของปทุมมาเป็นดอกสมบูรณ์เพศ เกสรตัวผู้ประกอบด้วยก้านเกสรตัวผู้ซึ่งแผ่เป็นแผ่นเชื่อมติดกับกลีบดอก ปลายก้านชูมีอับละอองเกสร ๒ พู ซึ่งมีฐานอับละอองเกสรเชื่อมติดกันเป็นหลอดล้อมก้านชู เกสรตัวเมีย ละอองเกสรตัวผู้มีลักษณะกลมและเหนียวจับกันเป็นก้อน ยอดเกสรตัวเมียเป็นแบบปลายปิดคล้ายปากแตรชูอยู่เหนืออับละอองเกสร รังไข่มีขนาดประมาณ ๐.๕ ซม. ภายในแบ่งเป็น ๓ ช่อง มีไข่อ่อน ลักษณะคล้ายเมล็ดถั่ว ๔๐-๕๐ อัน เกาะติดที่แกนกลางของรังไข่



ดอกจริงปทุมมา



**ราก :** ลักษณะอวบยาว แบ่งเป็น ๒ ประเภท คือรากค้ำจุนและหาอาหารกับรากสะสมอาหาร โดยรากสะสมอาหารมีปลายรากเป็นตุ่มสีขาว ซึ่งเก็บสะสมอาหารไว้ใช้ในช่วงพักตัว ช่วงงอกในฤดูต่อไป ดังนั้นเวลาเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ควรมีรากสะสมอาหารติดมาด้วย

**เมล็ด :** นอกจากการขยายพันธุ์ด้วยหัว หรือการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแล้ว ยังพบว่าปทุมมาสามารถติดเมล็ดได้ถ้ามีการช่วยผสมเกสร เมล็ดมีรูปร่างยาวรี มีเปลือกแข็งหุ้มเมล็ดสีน้ำตาล ปกติแล้วเมล็ดจะเริ่มแก่เมื่อช่อดอกเริ่มแห้ง แต่เมล็ดมักจะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ

## วงจรการเจริญเติบโต

ปทุมมาเป็นไม้หัวล้มลุกประเภทยืนต้นที่มีการเจริญเติบโต ออกดอกในช่วงฤดูฝน หลังจากนั้นจะลงหัวต้นจะยุบตัวลง หลังออกดอกแล้วหัวพันธุ์จะพักตัวในช่วงฤดูหนาว คือ เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ เมื่อหัวพันธุ์พ้นระยะพักตัวจึงงอกเป็นต้นใหม่ในฤดูฝนต่อไป การปลูกปทุมมาจึงทยอยปลูกได้ตั้งแต่เดือนเมษายนเป็นต้นไป

ในปี พ.ศ.๒๕๓๕ ได้ทดลองปลูกปทุมมาวันที่ ๑ พฤษภาคม สามารถตัดดอกรุ่นแรกได้หลังปลูกประมาณ ๑๐๕ วัน คือ กลางเดือนสิงหาคม และจะมีช่วงให้ดอกนานประมาณ ๒ เดือน (สิงหาคม-กันยายน) ส่วนในปี พ.ศ.๒๕๓๖ ได้ปลูกปทุมมาเร็วขึ้น คือ เดือนเมษายน ทำให้สามารถตัดดอกได้หลังปลูกเพียง ๗๐ วัน เท่านั้นและช่วงให้ดอกนานถึง ๓ เดือน (กรกฎาคม-กันยายน) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการปลูกหัวปทุมมาต้นฤดูจะให้ดอกเร็วกว่าและช่วงการให้ดอกยาวนานกว่าการปลูกล่า นอกจากนี้ต้นยังมีเวลานานพอที่จะแตกหน่อได้มากขึ้น และหัวก็สะสมอาหารได้นานทำให้ได้หัว

ขนาดใหญ่กว่า

โดยปกติต้นปทุมมาจะเริ่มสร้างหัวใหม่เมื่อเริ่มออกดอก พอประมาณเดือนตุลาคมใบจะเริ่มเหี่ยวเหลืองและต้นยุบตัวลง จึงควรขุดหัวขึ้นมาเก็บรักษาประมาณเดือนธันวาคม ช่วงเวลาขุดวิธีการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาหัวพันธุ์ก็อาจมีผลต่อคุณภาพของหัวพันธุ์ที่จะใช้ปลูกในปีต่อไปได้

พบว่าอิทธิพลของช่วงวันจะมีผลต่อการออกดอกและการพักตัวของปทุมมา ต้นปทุมมาที่ได้รับวันยาวโดยการให้แสงไฟเพิ่มจากช่วงวันตามธรรมชาติ อีกประมาณ ๒-๓ ชม. ในช่วงที่ต้นกำลังเข้าฤดูพักตัว(ฤดูหนาว)คือตั้งแต่เดือนตุลาคม จะไม่มีการยุบตัวและสามารถให้ดอกนอกฤดูได้ ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้จึงมีประโยชน์ต่อการผลิตดอกและหัวพันธุ์ปทุมมาให้ได้ตลอดปี อย่างไรก็ตามอิทธิพลของอุณหภูมิค่าในช่วงฤดูหนาวคาดว่าจะมีผลต่อการพักตัวของต้นปทุมมาด้วย จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาควบคู่กันไป เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตต่อไป

## การปลูก

เพื่อเร่งให้หัวพันธุ์งอกเร็วจึงควรนำหัวพันธุ์ไปเก็บในที่ร้อนชื้น คือมีอุณหภูมิประมาณ ๓๐-๓๕ องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม เมื่อหัวพันธุ์เริ่มงอกจึงนำลงปลูกในแปลง โดยใช้ระยะปลูก ๓๐x๓๐ ซม. ดังนั้น ๑ ไร่ จะใช้หัวพันธุ์ ๑๘๐-๒๐๐ กก. (๔,๕๐๐-๕,๐๐๐ หัว)

จากการศึกษาพบว่าปทุมมา ๑ หัว จะแตกหน่อมาประมาณ ๕-๑๒ หน่อ ซึ่งทุกหน่อจะให้ดอก ๑ ดอก ยกเว้นหน่อเล็กๆ ที่แตกออกมาภายหลังมักไม่ออกดอก หรือมีดอกขนาดเล็ก เนื่องจากดอกปทุมมาไม่มีการพัฒนาหรือบานต่อในแจกัน จึงควรเลือกตัดดอกที่บ้านแล้วพอสมควรร กล่าวคือเมื่อกลีบประดับบานออกมาประมาณ ๔-๖ กลีบ



แปลงปลูกปทุมมาของเกษตรกร

เวลาเก็บเกี่ยวดอกก็จับที่โคนก้านช่อดอกบิดเล็กน้อยและดึงขึ้นมาเหมือนกับการเก็บเกี่ยวดอกเยอร์บีร่า ดอกปทุมมามีอายุปักแจกันประมาณ ๗-๑๔ วัน ในสภาพอุณหภูมิห้อง

### ผลผลิตหัวพันธุ์

โดยปกติหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้ใหม่ควรมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐ เท่าของน้ำหนักหัวเดิมที่ใช้ปลูกคือ ๑,๘๐๐-๒,๐๐๐ กก./ไร่ การขุดหัวพันธุ์เพื่อการส่งออกควรทำด้วยความปราณีตควรรดน้ำให้ดินเปียกชุ่มเพื่อให้ง่ายต่อการขุดและไม่ทำให้รากสะสมอาหารขาดหรือเสียหาย เพราะรากสะสมอาหารเป็นตัวกำหนดเกรดคุณภาพของหัวพันธุ์

หัวพันธุ์ที่ขุดได้ควรฉีดด้วยน้ำเอาเศษดินออกให้หมดและล้างด้วยน้ำให้สะอาดก่อนฝังในที่ร่ม จากนั้นนำมาคัดเกรด ตามขนาดและจำนวนรากสะสมอาหาร

ขนาดของหัวพันธุ์ที่มีการส่งออกในปัจจุบันมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า ๑.๘ ซม. และมีรากสะสมอาหารมากกว่า ๔ รากขึ้นไปมีราคาจำหน่ายประมาณ ๔.๕๐-๕.๐๐ บาทต่อหัว

ข้อดีของการปลูกปทุมมาด้วยหัวพันธุ์ขนาดใหญ่มากกว่า ๑.๘ ซม. และมีรากสะสมอาหารมาก ๔-๖ ราก หัวจะงอกเร็ว และสามารถตัดดอกได้เร็วกว่าหัวพันธุ์ที่ไม่มีรากสะสมอาหารหรือมีน้อย (๐-๓ ราก) ประมาณ ๓-๕ สัปดาห์ นอกจากนี้ยังให้ต้นที่สมบูรณ์ และมีดอกขนาดใหญ่กว่าอีกด้วย (ธนวัฒน์, ผลงานกำลังจัดพิมพ์)

### อนาคตปทุมมา

การจำหน่ายหัวพันธุ์ปทุมมายังคงมีอนาคตแจ่มใสในตลาดต่างประเทศ เนื่องจากแนวโน้มความต้องการของตลาดยังคงมีเพิ่มมากขึ้น จนหลายคนอาจจะเกรงว่าจะทำให้มีการขุดหัวพันธุ์ออกมาจากป่าไปจำหน่ายและส่งผลให้ปริมาณหัวลดลงหรือสูญพันธุ์ได้ ในช่วง ๒-๓ ปีที่ผ่านมา มีการขุดหัวพันธุ์จากป่าส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ แต่หัวพันธุ์เหล่านั้นไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ พันธุ์มีความแปรปรวนสูงมากทั้งขนาดดอกและสีดอก จึงไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาพืชป่านี้ให้กลายเป็นพืชปลูก มีการจัดการที่ดีเพื่อควบคุมปริมาณคุณภาพ และมีการคัดสายพันธุ์ที่มีคุณภาพดีสม่ำเสมอเพื่อ

ส่งออกโดยเฉพาะ จึงไม่น่าเรียกว่าไม้ป่าอีกต่อไป  
อนาคตของปทุมมาจะไปได้ไกลอีกขนาด  
ไหน? ในวงการไม้ดอกซึ่งเป็นไม้แฟชั่น ผู้ปลูก  
ควรตระหนักอยู่เสมอว่าไม่มีไม้อะไรที่จะอยู่ใน  
ความนิยมเป็นเวลานาน มีเกิด ได้รับความนิยม  
อึดตัว ดับ และเกิดใหม่ วนเวียนเป็นวัฏจักร  
เช่นนี้ ดังนั้นนักวิชาการและผู้ผลิตควรติดตาม  
สถานการณ์ตลาดอยู่เสมอเพื่อวางแผนการผลิตทั่ว

ควรเร่งรัดการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้พันธุ์ใหม่ ๆ อย่าง  
ต่อเนื่อง เพื่อรักษาส่วนแบ่งของตลาดของพืช  
ชนิดนี้ไว้ให้นานที่สุด แต่ในขณะที่การปรับปรุง  
พันธุ์ให้ได้พันธุ์ใหม่ยังไม่บรรลุผลก็ยังมีกระเจียว  
ชนิดอื่นอีกหลายชนิด เช่น บัวชัน และกระเจียว  
สีส้ม ซึ่งมีศักยภาพในการเข้ามาทดแทน  
ส่วนแบ่งตลาดของปทุมมาได้ ซึ่งผู้เขียนจะได้  
กล่าวถึงในโอกาสต่อไป

..... เอกสารอ้างอิง .....

อดิศร กระแสชัย (๒๕๓๖). ผลของความสั้น-ยาวของวันต่อ  
การให้ดอกของปทุมมา. วารสารเกษตร. ๘(๒): ๑๑๘-  
๑๒๙.

**น้ำมันเมล็ดดอกตำพวย**  
**เกษตรดอกตำพวย (บริษัท)**

ติดต่อสั่งซื้อได้ที่

ฝ่ายวิจัยระบบพัฒนาไร่นา กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร  
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร  
เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐  
โทร. ๕๗๙๒๙๘๒



# ลำโพง



สมพร สุริยันต์

ลำโพง<sup>(๑)</sup> เป็นไม้ล้มลุกขนาดใหญ่ ต้นสูงประมาณ ๒ เมตร ใบโตคล้ายใบมะเขือพวง ใบค่อนข้างกลม ก้านใบยาว แผ่นใบหยักสูงข้างหนึ่งต่ำข้างหนึ่ง ออกดอกระหว่างใบกับกิ่งดอก มีขนาดใหญ่สีขาวอมเหลืองอมม่วง บานเป็นรูปแตร ถ้าดอกสีม่วงจะมีกลีบดอกซ้อนกัน ๒-๘ ชั้น ดอกงามน่าดู มีผลออกตามง่ามกิ่ง ผลโตมีขนาดเท่ามะเขือเปราะหรือมะนาว ผิวเป็นหนามเต็มผล เมื่อแก่จะแตกออก เมล็ดแบนสีน้ำตาล เหมือนเมล็ดมะเขือมีจำนวนมาก

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Datura metel* Linn

ชื่อท้องถิ่น มะเขือบ้า (เหนืออีสาน) มั่งโต๊ะโต๊ะ (จีน-กรุงเทพฯ) อะลังกะ (สาย-สุรินทร์)  
ลำโพงขาว ลำโพงแดง ลำโพงดำ ลำโพงกาสลัก (ภาคกลาง)

ลำโพงเป็นพืชที่ปลูกเพาะขึ้นได้ง่ายตามที่  
ชุ่มน้ำ จึงมีขึ้นในที่ต่างๆ ไปทุกแห่ง ลำโพงของไทย  
มี ๒ ชนิดคือ ชนิดต้นแดงจนเกือบดำ เรียกว่า  
ลำโพงแดง ลำโพงกาสลัก ชนิดลำต้นเขียว  
กิ่งก้านจะมีสีเขียว เรียกว่า ลำโพงขาว

**สรรพคุณทางยา** ทุกส่วนของลำโพงมีฤทธิ์  
เป็นยาเสพติด ในแพทย์ชนบท ใช้รากลำโพงออก  
รชหวานเล็กน้อยกินแล้วเมา แก้พิษกาฬทั้งปวง  
ใช้รากฝนทาภายนอกเป็นยาดับพิษร้อน แก้พิษฝี  
ระงับการเจ็บปวดอักเสบ ภายในใช้รากสุมเป็น  
ถ่านรับประทานเป็นยาเย็นแก้ไข้เซื่องซึม

**เมล็ด** ใช้คั่วพอบดน้ำมัน ประทุษประทุษ  
เป็นยา แก้ไข้พิษ ใช้ที่ทำให้กระสับกระส่าย ถ้ารับ  
ประทุษมากเกินไป เป็นยาพิษทำให้ตาแข็ง หาย  
ใจไม่สะดวก พุดไม่ออก ถึงรักษาหายก็ทำให้เป็น  
คนวิกลจริต ทางภาคเหนือจึงเรียกต้นไม้นี้ชนิดนี้ว่า  
มะเขือบ้า หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "บ้ำลำโพง"  
ส่วนมากจะใช้น้ำมันทาฆ่าเชื้อโรค แก้กกลากเกลื้อน  
ทิด เหา จำพวกมีตัวได้ดี

สมัยโบราณ ผู้ที่เป็นนักบวช นักสวด นักธรรม  
นิยมรับประทานเพราะช่วยให้เกิดความจำได้ดี  
โดยใช้เมล็ดแห้งลำโพงแดง ไปรยลงในขันน้ำ และ  
เลือกเมล็ดที่มีน้ำมันมากซึ่งจะหมุ่นเพราะมีน้ำ  
มันหุ้มเมล็ดอยู่

เมล็ดลำโพงมีสาร atropine, scopolamine,  
hyoscyamine ใช้มากๆ จะเป็นอันตราย

**ดอก** ดากแห้งใช้ฆวนกับยาสูบ แก้หอบหืด

**ใบ** มีแอลกาลอยด์ ๐.๓-๐.๕ เปอร์เซ็นต์ ใช้  
คั่วพอกฝีทำให้ฝยุบ แก้ปวดบวมอักเสบ ช่วย



ดอกลำโพง

บรรเทาอาการเกร็ง ชักกระตุก ริดตัวของหลอด  
ลมสำหรับคน ในโรคหอบหืด

**การขยายพันธุ์** โดยการเพาะเมล็ด สามารถ  
ขึ้นได้ในดินที่ชื้นทั่วไป ประมาณ ๑-๒ สัปดาห์  
เมล็ดจะงอกอย่างรวดเร็ว อายุได้ ๓-๔ เดือนจะ  
ผลิตดอกออกผล

\*\*\*\*\*

# กาฝาก



คำรบ บิลมาศ

กาฝาก เป็นพันธุ์ไม้ชั้นสูงที่มีการดำรงชีวิตบนต้นไม้อื่น โดยสร้างเนื้อเยื่อพิเศษทำหน้าที่คล้ายรากแทรกเข้าไปแย่งธาตุอาหารและน้ำจากต้นไม้ที่เกาะ กาฝากมีหลายชนิด แต่ที่พบมากที่สุดตามสวนไม้ผล ได้แก่ กาฝากมะม่วง<sup>(๑)</sup> นอกจาก มะม่วงแล้ว ยังขึ้นบนต้นชมพู่มะกรูด ฝรั่ง ส้มโอ ส้มเขียวหวาน มะปราง ฯลฯ มีพืชหลายชนิดที่ไม่ค่อยพบกาฝาก ได้แก่ มะยม ทุเรียน กระท้อน มะขาม โป้ ไทร มะรุม ขนุน เป็นต้น เป็นเรื่องที่น่าสนใจศึกษาต่อไป

การดำรงชีวิตของกาฝาก นักกินลูกไม้หลายชนิด เช่น นกปรอด และนกกาฝาก เป็นพาหะในการแพร่ขยายพันธุ์ของกาฝาก โดยถ่ายมูลปล่อยเมล็ดกาฝากที่มีสารคล้ายกาเวเหนียว เมื่อหล่นมาโดนกิ่งจะเกาะติดทันที ต่อจากนั้นก็สร้างเนื้อเยื่อซึ่งทำหน้าที่คล้ายรากแทรกลงไปถึงท่อน้ำและอาหารของกิ่งที่เกาะ เพื่อดูดแย่งทั้งน้ำและอาหารไปหล่อเลี้ยงลำต้น ต่อมาเนื้อเยื่อส่วน

นั้นได้กลายเป็นปมอย่างเห็นได้ชัด ต้นอ่อนของกาฝากเจริญเติบโตค่อนข้างรวดเร็ว เมื่ออายุข้ามปี จะแตกพุ่มกว้างเกิน ๑ เมตร และห้อยกิ่งยาวเพื่อยกลงมา บางครั้งโคนแขนงของกาฝากจะใหญ่กว่ากิ่งไม้ที่เกาะเสียอีก

ใบกาฝากจะเรียงติดกันเป็นคู่จากโคนกิ่งไปถึงปลาย กิ่งช่วงระหว่างข้อ ๒-๓ นิ้ว รูปใบคล้ายใบสะแก ยาว ๓-๔ นิ้ว กว้าง ๒-๓ นิ้ว สีใบเขียว กระด้างและสีหลังใบจะอ่อนกว่า มีก้านใบสั้น กาฝากจะเริ่มแทงช่อดอกในต้นฝน ช่อดอกสั้น ๒-๓ นิ้ว ติดดอกอ่อนคล้ายเมล็ดข้าวเปลือก สีเขียวอ่อนประมาณ ๑๐ ดอก ดอกตูมมีลักษณะผิดแปลกกว่าดอกไม้พันธุ์อื่น โคนดอกเป็นกระเปาะปลายเรียว แล้วบานออกเล็กน้อยคล้ายลูกโบว์ลิ่ง ยาวประมาณ ๑ นิ้ว เมื่อบาน จะแผ่กระจายกลีบเล็ก ๆ ๖ กลีบ เห็นกระจุกไหมของเกสรตัวผู้สีม่วงสั้นประมาณ ๑ เซนติเมตร ยื่นโผล่ออกมาจากกลางดอก เมื่อกลิบร่วงจะติดผลกลมรี ขนาด ๑ เซนติเมตร มีเปลือกสีเหลืองอมส้ม เพื่อ

(๑) *Loranthus pentandrus* Linn.





ใบ ดอก ผล ของกาฝาก



ปมกาฝาก

ล่อให้นักมากิน ปรากฏว่าเมล็ดในกาฝากแข็งมีเมือกเหนียวหุ้มตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

กิ่งไม้ผลที่มีกาฝากขึ้น ถ้าไม่ตัดออกตั้งแต่เล็กจะเป็นปัญหาลุกลามต่อไป เพราะกิ่งที่กาฝากเกาะจะ

โตรมแห้งตายไปในที่สุด ถ้ามีกาฝากเกาะอยู่หลายกิ่ง อาจจะทำให้โตรมทั้งต้นจนไม่ติดผลเลยก็ได้ นอกจากนี้ปล่อยให้กาฝากโตจนถึงขั้นติดลูก จะยิ่งเร่งให้แพร่พันธุ์กาฝากมากขึ้น กาฝากที่เกาะบนกิ่งสูง ยิ่งยากในการตัด เพราะจะมีปมหลายปม ถ้าขุดปมออกจากเนื้อเดิมไม่หมด กาฝากจะงอกขึ้นมาใหม่

**ประโยชน์ของกาฝากในทางยา**  
มีสรรพคุณแก้โรคความดัน โดยใช้ทั้งใบและกิ่งมาต้มกิน แต่ต้องใช้กาฝากที่ขึ้นบนกิ่งมะม่วงเท่านั้น ชาวเวียดนามใช้ใบกาฝากผสมชาติ้มแก้ไอ ชาวมาเลเซียนำมาต้มแก้ท้องเฟ้อ เนื่องจากต้นและใบกาฝากมีสารกลูโคไซด์ เคอร์ซิตริน จึงบำบัดโรคได้

\*\*\*\*\*

# กระจับ

## พืชน้ำที่ล้ำค่า

เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง  
ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่

กระจับ เป็นพืชน้ำชนิดหนึ่ง พบในแทบทุกทวีป ทั้งในยุโรป อเมริกา แอฟริกา และเอเชีย สำหรับประเทศไทย กระจับคันทา คันทันคนไทยมานานแสนนาน พบเจริญเติบโตทั่วไปตามหนองน้ำ คู คลอง ทั่วไป เป็นพืชที่ปลูกง่ายไม่ต้องดูแลรักษามากนัก

กระจับจะให้ผลที่เราเรียกว่าฝัก มีเปลือกนอกแข็ง มีสีม่วงแดงจนเกือบดำ หรือสีดำเนื้อในเหมือนแป้งสีขาว เนื้อแน่นมีรสมัน นิยมนำมาทำอาหารได้ทั้งคาวและหวาน เปลือกเมื่อตากแห้งทำเป็นเชื้อเพลิงได้ ส่วนของลำต้นนำไปทำปุ๋ยหมักจะเห็นได้ว่าแทบทุกส่วนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ปัจจุบันมีการแปรรูปกระจับ โดยนำกระจับมาบรรจุกระป๋อง จำหน่ายทั้งในประเทศ และส่งไปขายต่างประเทศ ดังนั้นกระจับจึงเหมาะสำหรับเป็นพืชเสริมรายได้ของเกษตรกรในแถบที่มีถิ่นที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้เป็นอย่างดี

### ลักษณะของกระจับ

กระจับอยู่ในวงศ์ Trapaceae เป็นพันธุ์พืชน้ำที่มีก้านใบพองออก เพื่อช่วยในการลอยตัว มีส่วน

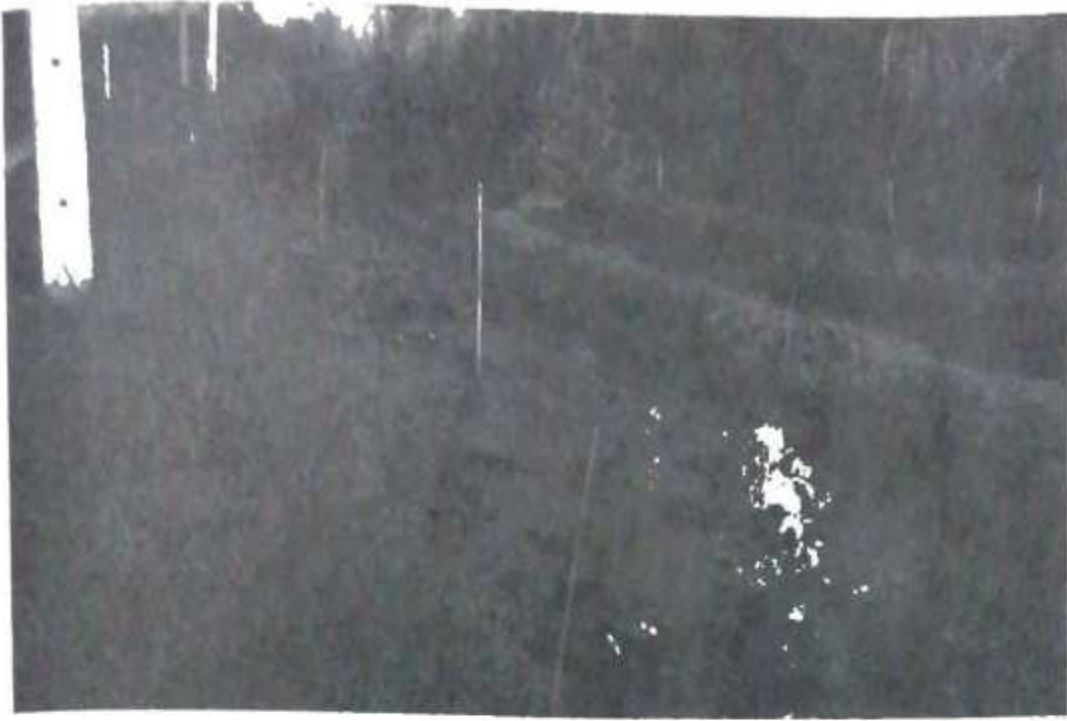
ของลำต้น หยั่งลึกลงไปใต้น้ำ และส่งกลุ่มของใบลอยขึ้นอยู่ผิวน้ำ มีทั้งชนิด ๒ เขา และชนิด ๔ เขา

ราก เป็นรากฝอย มีสีน้ำตาลปนแดง มักจะเกิดรอบๆ ข้อ ส่วนมากมักจะเกิดกับข้อที่ติดกับดินหรืออยู่ใกล้ๆ ดิน รากจะหยั่งลึกลงไปใต้น้ำช่วยยึดลำต้นไว้

ลำต้น เป็นเถายาว มีข้อและปล้องชัดเจน หยั่งลึกลงไป ตามความลึกของน้ำ ภายในลำต้นมีช่องอากาศ ยอดของลำต้น คือ กลุ่มใบที่ลอยอยู่ผิวน้ำ ลำต้นแตกกอได้โดยมีไหล

ใบ กระจับมีใบ ๒ แบบคือ ใบเหนือน้ำ มีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเรียงตัวกันเป็นวงใกล้ส่วนยอดของลำต้น ขอบใบจะหยัก ด้านบนใบมีสีเขียวเข้มเรียบเป็นมัน ใบมีขนาด ๕-๗ เซนติเมตร ท้องใบ ก้านใบ และเส้นใบมีขนสีน้ำตาลปนแดง จะเห็นเส้นใบชัดเจน ก้านใบจะพองออกภายในมีลักษณะคล้ายฟองน้ำช่วยในการลอยเหนือน้ำ

นอกจากนี้กระจับยังมีใบใต้น้ำ มีลักษณะเป็นฝอยคล้ายราก ออกตรงกันข้าม สีเขียว ยาว



กระเจี๊ยบแตกกอเต็มที่

เรียวเป็นพุ่มคล้ายขนนก มีจำนวนตั้งแต่ ๒-๕ ใบ ต่อ ๑ ข้อ

**ดอก** ลักษณะเป็นดอกสมบูรณ์ สีขาว เป็นดอกเดี่ยวขนาดเล็ก ก้านดอกสั้นออกตามซอกใบ กลีบดอกสีขาว กลีบเลี้ยงมี ๔ กลีบ ซึ่งต่อไปจะเจริญไปเป็นเขา อาจจะเป็น ๒ เขา หรือ ๔ เขา แล้วแต่ชนิดของกระเจี๊ยบ

**ผล** เราเรียกส่วนของผลกระเจี๊ยบว่าฝัก เมื่ออ่อนอยู่เปลือกชั้นนอกจะมีสีม่วงแดงลอกออกได้ง่าย เมื่อแก่จะมีสีม่วงดำ เปลือกชั้นในจะแข็ง ภายในมีเมล็ดซึ่งเป็นส่วนที่เราใช้รับประทาน

### วิธีการปลูก

กระเจี๊ยบสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่ส่วนใหญ่นิยมปลูกในฤดูฝนเพื่อที่จะได้มีน้ำให้กระเจี๊ยบเจริญเติบโตได้เต็มที่ โดยทั่วไปใช้พันธุ์ ๒ เขาแหลม ส่วนพันธุ์ ๒ เขาทู่ มีบ้างเล็กน้อย สำหรับพันธุ์ ๔ เขาแหลม จะมีขนาดฝักเล็กมาก นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ

บริเวณที่ปลูกกระเจี๊ยบ ไม่ควรมีร่มเงาบัง ควร

ได้รับแสงเต็มที่ ก่อนปลูกควรเตรียมพื้นที่โดยเก็บวัชพืชออกให้หมด การปลูกทำได้ ๒ แบบคือ

๑) **ใช้เถา** เป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมปลูกมากกว่า เถาที่ปลูกต้องเป็นเถาที่อ่อนสังเกิดจากใบจะบาง เล็ก และมีสีน้ำตาลปนแดงปรากฏอยู่ ให้นำกระเจี๊ยบมารวมกัน ๒-๓ เถา มัดเป็นปมแล้วตีบตรงปมนั้นกดลงไปดิน

๒) **ใช้ฝัก** ฝักที่ใช้ปลูกต้องเพาะเสียก่อน ในกระถางที่มีดินผสมขี้เถ้าแกลบหรือทรายปนอยู่ด้วย ใส่น้ำให้ท่วมฝักกระเจี๊ยบเล็กน้อย ตั้งไว้กลางแดด เมื่อต้นกระเจี๊ยบออก เพิ่มน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนอายุประมาณ ๑ เดือน จึงนำมาปลูกโดยใช้เท้ากดฝักกระเจี๊ยบลงไปดิน

การปลูกทั้ง ๒ แบบ จะใช้เท้าตีบเถาหรือกดฝักลงไปดิน โดยให้แต่ละกอห่างกัน ๕-๖ เมตร

### การดูแลและศัตรู

**การดูแล** ระวังอย่าให้เถาขาดลอย หมั่นเก็บวัชพืชทิ้ง และควรมีการถ่ายเทน้ำอยู่เสมอ มิฉะนั้นต้นกระเจี๊ยบจะเหลืองและตายในที่สุด



**ศัตรู** ควรมีการกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะ  
สาหร่ายหางกระรอก สาหร่ายข้าวเหนียว นอก  
จากนี้ยังมีศัตรูอื่น เช่น เต่าแดง เพลี้ยอ่อน หนอน  
กินใบ และอาจพบเชื้อราบนใบกระจัด ซึ่งอาจ  
ทำให้ผลผลิตลดลงได้

### การเก็บเกี่ยว

กระจัดจะใช้เวลาปลูกจนถึงออกดอกประมาณ  
๓ เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิตชุดแรกได้หลักจากปลูก

ไปประมาณ ๕ เดือนหรืออาจจะสังเกตจากใบกระจัด  
มีสีเหลืองปนเล็กน้อย เกษตรกรจะใช้เรือเก็บฝัก  
กระจัด ช่วงเวลาเก็บแต่ละครั้งห่างกันประมาณ  
๗-๑๐ วัน ถ้ากระจัดเจริญเติบโตดี สามารถเก็บได้  
๕-๖ ครั้ง จนต้นกระจัดโทรม โดยปกติพื้นที่ ๑ ไร่  
จะให้ผลผลิตประมาณ ๖๐,๐๐๐-๗๐,๐๐๐ ฝัก  
ปัจจุบันขายฝักกระจัดในราคากิโลกรัมละ ๘-๑๐  
บาท กิโลกรัมหนึ่งจะมีฝักกระจัดประมาณ ๔๐ ฝัก  
จึงนับว่าเป็นพืชที่เสริมรายได้เป็นอย่างดี



ผลิตภัณฑ์กระจัดบรรจุกระป๋อง

### เอกสารอ้างอิง

สวิง นาทไตรภพ เฉลิมพล ไหลรุ่งเรือง พงนิษฐ์ นาทีรักษ์  
"กระจัด" กลสิกรปีที่ ๕๗ ฉบับที่ ๒ หน้า ๑๐๖-๑๑๕  
มีนาคม-เมษายน ๒๕๒๘

# เทคนิคการปลูกสละ

ของ

## อินโดนีเซีย

พนัส บูรณศิลปิน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ข้อเขียนทางวิชาการเรื่องนี้ เขียนโดยชาวอินโดนีเซียชื่อ Moch Soetomo ดีพิมพ์ภายใต้ชื่อเรื่องว่า "TEKNIK BERTANAM SALAK" เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๕๐ โดยสำนักพิมพ์ SINAR BARU BANDUNG ต่อมา

ได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษ โดย Gayatri K. Rana เจ้าหน้าที่กระทรวงเกษตรอินโดนีเซีย ได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน อัครราชทูต ที่ปรึกษา (ฝ่ายการเกษตร) ประจำกรุง



จาการ์ต์คือ คุณเชววัน เทียนทอง เป็นผู้จัดส่งมาให้และเห็นว่า ข้อมูลต่างๆ จากข้อเขียนทางวิชาการเรื่องนี้ อาจเป็นประโยชน์ต่อท่านที่สนใจในการปลูกสละโดยทั่วไป จึงได้ทำการแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยขึ้นดังนี้

สละอินโดนีเซีย มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss อยู่ในวงศ์ PALMAE เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่ประเทศอินโดนีเซีย

สละมีรากยาว ดึ้น และแข็งแรง เช่นเดียวกับมะพร้าวปาล์มน้ำมันและต้นตาล เป็นพืชอายุยืน ความสูงตั้งแต่ ๑.๕-๘ เมตร ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ลำต้นของสละหุ้มด้วยกาบใบที่ซ้อนทับกันแน่นและมี

หนาม จากลำต้นนี้จะมีหน่องอกออกมาได้จำนวนมาก หน่ออ่อนจะเจริญออกมาจากรากแก่ได้เช่นเดียวกัน

สละเป็นพืชที่มีเพศแยกอยู่คนละต้น แต่บางครั้งก็จะพบต้นที่มีดอกกะเทย คือ มีเกสรตัวผู้ และ

ตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ซึ่งในสภาพที่เหมาะสม ดอกกะเทยนี้ก็สามารถที่จะผสมตัวเองได้

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำให้ดอกสละมีการเปลี่ยนแปลง เช่น จากดอกตัวเมียเป็นดอกกะเทยได้แก่ อุณหภูมิซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมากกับความสูงของระดับน้ำทะเล ฝน ปริมาณแสงแดด และพันธุ์

ดอกสละมีขนาดเล็ก เกิดรวมกันแน่นเป็น

กระจุกบนช่อดอก ดอกที่ยังอ่อนถูกหุ้มอยู่ในกาบหุ้มช่อดอกหรือใบเลี้ยง รูปปร่างหน้าตาเรียบ

ดอกอ่อนของสละมี ๒ ชนิด คือ ชนิดที่มีขนาดใหญ่และขนาดเล็กอย่างละดอก

**ลักษณะความแตกต่างระหว่างดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย** ช่อดอกตัวผู้รูปร่างยาว มีดุมดอกขนาดเล็กเกิดอยู่รอบแกนของช่อดอก ในระยะก่อนที่ใบเลี้ยง ที่หุ้มช่อดอกจะเปิดออก ดอกตัวผู้จะมีสีเหลืองอ่อน

ดอกตัวเมีย มีสีดำ รูปปร่างกลม ช่อดอกไม่ค่อยมีแขนง

### การตลาด

ชาวอินโดนีเซียยังคงปลูกสละตามแบบวิธีดั้งเดิม รวมถึงวิธีการซื้อขายด้วย อย่างเช่นนิยมใช้วิธีการตกเขี้ยว คือ พ่อค้าคนกลางเหมาซื้อตั้งแต่ยังไม่ถึงเวลาเก็บเกี่ยวซึ่งมักให้ราคาต่ำ ชาวสวนจึงมีรายได้น้อย และต้นสละมักได้รับความกระทบกระเทือนจากการเก็บเกี่ยวของผู้ซื้อเหมา ทำให้ผลผลิตในปีต่อไปลดลง และในที่สุด อาจหยุดให้ผลนับเป็นปีๆ ก็ได้

**ราคาซื้อขายในท้องตลาด** สละในอินโดนีเซียราคาค่อนข้างคงที่ แม้ในฤดูกาลที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดจำนวนมากก็ตาม สละชนิดธรรมดาเกรดเอ ราคา กิโลกรัมละ ๒,๐๐๐ รูเปีย (๑,๐๐๐ รูเปีย = ๑๕ บาท) มีอยู่ประมาณ ๑๐-๑๔ ผล เกรดบี ราคา ๑,๕๐๐ รูเปีย มีประมาณ ๑๕-๑๘ ผล และเกรดซี ๑,๐๐๐ รูเปีย มี ๒๐-๒๕ ผล

ในขณะเดียวกัน ถ้าเป็นสละชนิดดี เช่น สละปอนโดะ (pondoh), สละบาหลี่, สละ gadingdan, สละ dondet ราคาอาจสูงถึง กิโลกรัมละ ๓,๕๐๐-๔,๐๐๐ รูเปีย (มีประมาณ ๑๒-๑๘ ผล) หรืออาจสูงกว่านั้นถ้าเป็นนอกฤดูกาล

อย่างไรก็ตามผลผลิตสละที่ผลิตได้ก็ยังไม่เพียงพอับความต้องการของตลาดภายในประเทศตลอดทั้งปี ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุหลายประการ คือ

-สวนสละส่วนใหญ่มีต้นสละอายุมาก, ให้ผลผลิตน้อย ต้องการพื้นที่ปลูกมาก

-ปลูกแบบดั้งเดิม ขาดการบำรุงรักษาและใช้วิธีการปฏิบัติดูแลที่ถูกต้อง

-มีพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงอยู่จำนวนจำกัด

-การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวไม่ดีพอ

### แหล่งปลูกที่สำคัญ

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาวิธีการปลูกสละให้ก้าวหน้าไปตามความต้องการของยุคสมัยบ้าง แต่สวนที่พัฒนายังอยู่ในแหล่งปลูกดั้งเดิม ไม่มีการขยายไปเปิดที่แห่งใหม่แต่อย่างใด แหล่งปลูกสละที่สำคัญของอินโดนีเซีย ได้แก่

Condet; Pasar Minggu, Jakarta

Sakura; Pontianak, West Kalimantan

Bangkok; Sumedang

Depok; Batujajar, Bandung

Banten

Payakumbuh; Tahladang, North Sulawesi

Karangasem; Bali

ฯลฯ

### พันธุ์

สละอินโดนีเซียมีหลายพันธุ์ ได้แก่

**สละปอนโดะ (Salak Pondoh)** เป็นพันธุ์ที่มีผลเล็ก สีไม่สวย แต่มีรสหวานและอร่อย เนื้อบางถึงค่อนข้างหนา สีขาวเหมือนนํ้านม คุณสมบัติพิเศษของสละปอนโดะคือ จะมีรสหวานตั้งแต่ยังไม่สุก แต่เมื่อแก่จัดความอร่อยจะลดลง สละปอนโดะมีอยู่ด้วยกัน ๓ ชนิดคือ ชนิดเปลือกสีแดง



เปลือกสีเหลือง และเปลือกสีดำหรือน้ำตาลเข้ม ชนิดที่มีเปลือกสีดำหรือน้ำตาลเข้มน้อยที่สุด

**สละมาตุ (Salak Madu)** หรือสละน้ำผึ้ง ผลขนาดกลาง ใช้เวลา ๕ เดือนเต็มจึงจะสุกเต็มที่ ผลเมื่อสุกสีน้ำตาลแดง มีรสหวาน

**สละนังกะ (Salak Nangka)** หรือสละขนุน เมล็ดเล็กกลม เปลือกของผลสีดำ รสหวาน กลิ่นหอมเหมือนขนุน เนื้อก็มีสีเหลืองเหมือนขนุนด้วย

**สละเกลาปาหรือสละกอนด็อก (Salak Kelapa or Gondok)** ผลมีขนาดใหญ่ เปลือกสีเหลืองอ่อน เนื้อในสีขาว มีรสเปรี้ยว

**สละกาติง (Salak Garding)** หรือสละงาข้าง ผลเล็ก เปลือกสีเหลืองงาข้าง เป็นมัน เนื้อในสีขาว อมเหลือง มีรสหวานอร่อย ใบออกสีเหลือง

**สละปุดิ (Salak Putih)** หรือสละขาว ลำต้น ก้านใบ และกาบหุ้มช่อดอก (ใบเลี้ยง) มีสีขาวอมเหลือง ผลอ่อนสีเขียว รสชาติไม่ค่อยหวาน

**สละลีลิปัน (Salak Lilipan)** ผลสีน้ำตาล อมเหลือง รูปร่างของผลแต่ละผลในช่อไม่สม่ำเสมอ และสุกไม่พร้อมกัน เนื้อในหวานเก็บได้นานไม่เน่าง่าย

พันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากที่สุดในประเทศ อินโดนีเซีย คือ พันธุ์ปอนโตะ ซึ่งแยกเป็นสายพันธุ์ย่อยๆ ออกไปอีก ๗-๘ สายพันธุ์ เช่น ซูเปอร์ (Super) กลินดิง (Klenting) ฮิทแซม (Hitxam) ไอโซ (Izo) ดอราเซมเป้ (Dorasempet) และ ดอนเบซอน (Daun Beson) เป็นต้น ในจำนวนนี้ ที่มีชื่อมากที่สุดได้แก่ สายพันธุ์ซูเปอร์ เป็นสละที่มีผลใหญ่ รสหวานกรอบเปลือกสีน้ำตาลเข้มเป็นมัน

### คุณสมบัติของพันธุ์ที่ต้องการ

การเลือกซื้อกล้าพันธุ์จากท้องตลาดนั้น

ค่อนข้างเสี่ยงและเชื่อถือไม่ใคร่ได้ แม้จะได้เห็นตัวอย่างผลจากต้นแม่ว่าเป็นผลที่ใหญ่และมีรสหวานก็ตาม เพราะผลที่ผู้ขายต้นพันธุ์นำมาแสดง อาจเป็นผลจากต้นแม่ที่ให้ผลน้อยมาก หรือผลที่เหลือค้างอยู่บนต้นก็ได้

การแสวงหาพันธุ์สละที่เชื่อถือได้ จึงควรวางจากแหล่งปลูกโดยตรง หรือจากสวนที่เชื่อถือได้ ซึ่งผู้ซื้อจะสามารถเลือกเมล็ดหรือต้นกล้าจากต้นแม่ที่มีคุณภาพดีจริงๆ

การใช้พันธุ์ที่มีคุณภาพไม่ดี เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตต่ำ การทำสวนสละในปัจจุบัน ชาวสวนอินโดนีเซีย จึงมุ่งใช้พันธุ์ดีเป็นหลัก

สละพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้ คือ

- ติดผลเร็ว
- ให้ผลตลอดปี
- ติดผลดก รูปร่างของผลสม่ำเสมอ
- ตอบสนองต่อปุ๋ย และปฏิบัติดูแลง่าย
- ต้านทานต่อโรคและแมลง ทนทานต่อสภาพ

แวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

สวนสละพันธุ์ดี ในแง่ให้ผลที่มีคุณภาพสูง จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้

- มีรสหวาน ถูกรสนิยมของผู้บริโภค
- เนื้อหนา ไม่เน่าเสียง่าย
- มีกลิ่นหอม
- เมล็ดเล็ก และสามารถนำไปเพาะเพื่อใช้ขยายพันธุ์ได้ง่าย

### การขยายพันธุ์

ปกติกระทำได้ ๒ วิธีคือ ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด และใช้ส่วนที่เป็นลำต้น

๑) การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด วิธีนี้เสี่ยงต่อการกลายพันธุ์ เพราะสละสามารถผสมข้ามพันธุ์ได้ตามธรรมชาติ แต่หากจำเป็นต้องขยายพันธุ์

ด้วยเมล็ด ก็ควรใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกเมล็ด ดังนี้คือ

- เก็บเมล็ดจากต้นแม่ที่ให้ผลผลิตสูงเท่านั้น
- ใช้เมล็ดที่แก่จัด
- เป็นเมล็ดที่มีขนาดสม่ำเสมอ สมบูรณ์
- ไม่มีโรค
- ไม่ปะปนกับเมล็ดพันธุ์จากต้นอื่นๆ ที่มีได้

คัดเลือก

**๑.๑ การทายเพศ** ดังได้กล่าวแล้วว่า สละมีเพศแยกอยู่คนละต้น ดังนั้นต้นตัวผู้จึงมีความสำคัญในการใช้ผลิตละอองเกสรตัวผู้สำหรับ

ผสมพันธุ์กับดอกตัวเมียภายในสวน สละนั้น กลุ่มต้นตัวเมีย ๖-๘ ต้น ต้องการต้นตัวผู้ ๑ ต้น การสร้างสวนสละจึงจำเป็นต้องปลูกต้นตัวผู้ให้พอเหมาะกับปริมาณของต้นตัวเมียด้วยการทายเพศต้นสละที่เพาะจากเมล็ดนั้น

ค่อนข้างยาก แต่ก็ได้มีความพยายามและตั้งเป็นข้อสังเกตไว้ แม้จะไม่แม่นยำเสมอไปก็ตาม

**การทายเพศกระทำได้ ๒ วิธี**

วิธีแรก ให้ดูจำนวนเมล็ดในผลกล่าวคือ เมล็ดที่มี ๓ เมล็ดใน ๑ ผล จะเพาะได้เป็นต้นตัวเมีย ประมาณ ๖๐-๗๐ เปอร์เซ็นต์ เมล็ดจากผลที่มีเมล็ด ๒ เมล็ด จะเพาะได้เป็นต้นตัวเมีย ๔๐-๕๐ เปอร์เซ็นต์ หรือเมล็ดหนึ่งเป็นต้นตัวเมีย และอีกเมล็ดหนึ่งเป็นต้นตัวผู้ ส่วนผลที่มีเมล็ดเพียงเมล็ดเดียว จะเพาะได้ต้นตัวผู้

วิธีที่ ๒ โดยการสังเกตรูปร่างของเมล็ด กล่าว

คือ เมล็ดกลมมักจะเพาะได้เป็นต้นตัวผู้ ในขณะที่เมล็ดรูปสามเหลี่ยมจะได้เป็นต้นตัวเมีย

**๑.๒ การเตรียมกล้าจากการเพาะเมล็ด** เมล็ดที่จะใช้เพาะกล้า ควรเป็นเมล็ดจากผลที่สุกคาต้น การเก็บเกี่ยวและขนส่งต้องกระทำอย่างระมัดระวัง ไม่ให้ชอกช้ำและเกิดแผลที่เปลือก อัตราความงอกของเมล็ดจึงจะดี เมล็ดที่คืนนั้นจะรักษาความสามารถในการงอกอยู่ได้ ๓ สัปดาห์ หลังจากเก็บเกี่ยว แต่หากผลและเปลือกได้รับการกระทบกระเทือน เปอร์เซ็นต์ความงอกจะคงอยู่เพียง ๒๕ ชั่วโมงเท่านั้น



**การเพาะเมล็ด**  
กระทำได้ ๓ วิธีคือ

ก) เพาะกับทรายในเรือนเพาะ

- สร้างกระบะเพาะชำด้วยอิฐหรือวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น กว้าง ๑๐๐-๑๒๐ เซนติเมตร ยาวตามความเหมาะสม และสูง ๒๕ เซนติเมตร

- ใสดินร่วนที่อุดมสมบูรณ์ ลงในกระบะเพาะหนา ๑๕-๒๐ เซนติเมตร ทับผิวหน้าด้วยทรายสะอาด ปราศจากเชื้อโรค หนา ๕-๑๐ เซนติเมตร

- นำเมล็ดที่คัดเลือกแล้ว มาแช่ในสารละลายฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต (IBA, IAA, NAA หรือ ATONIK อย่างใดอย่างหนึ่ง) ๐.๐๒ ซีซีผสมน้ำ ๑ ลิตร

- เพาะเมล็ดบนทรายใช้ระยะ ๕x๕ เซนติเมตร หรือ ๑๐x๑๐ เซนติเมตร แล้วแต่ขนาดของเมล็ดโดยตั้งเมล็ดขึ้นให้ส่วนของเมล็ดฝังอยู่ในทราย ๒ ใน ๓ ส่วน



-คลุมด้วยใบไม้ เช่น ทางมะพร้าว ป้องกัน

น้ำรดลดอุณหภูมิ

-รดน้ำเช้า เย็น

-หลังจากวันเพาะ ๒-๓ สัปดาห์ เมล็ดจะ

งอกใบอ่อน

-ต้นกล้า อายุ ๓ เดือน จะมีใบ ๔-๖ ใบ

ย้ายลงถุงพลาสติกเพื่อให้ตั้งตัวอีกกระยะหนึ่งหรือ  
จะนำไปปลูกลงในสวนเลยก็ได้

### ข) เพาะกับดินในเรือนเพาะ

-เลือกสถานที่ที่มีดินอุดมสมบูรณ์และ  
ระบายน้ำดีสำหรับยกเป็นแปลงเพาะ โดยให้อยู่  
ใกล้แหล่งน้ำ และเป็นที่โล่งแจ้ง

-พรวนดินหลายๆ ครั้ง และย่อยดินให้

ละเอียด

-ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด

-ใส่ ยูเรีย ทริบิเบลซูเปอร์ฟอสเฟต และ  
โพแทสเซียมคลอไรด์ จำนวน ๒๕ กรัมต่อตาราง  
เมตร

-ยกแปลงเพาะให้ได้ขนาดกว้าง ๑๒๐  
เซนติเมตร สูง ๒๐-๓๐ เซนติเมตร ความยาวตาม  
ต้องการแต่ละแปลงห่างกัน ๓๐-๔๐ เซนติเมตร  
ช่วงห่างระหว่างแปลงนี้ใช้เป็นทางเดินและทาง  
ระบายน้ำไปในตัว

-สร้างเรือนเพาะครอบคลุมพื้นที่แปลง  
เพาะทั้งหมด และต้นกล้าจะต้องอยู่ในพื้นที่พราง  
แสงนี้จนกระทั่งถึงเวลาย้ายปลูกลง

-การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนนำลงเพาะ  
และวิธีการเพาะกระทำเช่นเดียวกับการเพาะใน  
ทราย

### ค) เพาะในถุงพลาสติก ในเรือนเพาะ

-ใช้ถุงพลาสติกอย่างหนา (๐.๕ มิลลิ-  
เมตร) เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๐-๒๕ เซนติเมตร สูง  
๒๕-๔๐ เซนติเมตร

-เพาะเมล็ดลงในถุงที่บรรจุดินร่วน

ผสมอินทรียัดตุ

-วางถุงที่เพาะเมล็ดไว้ในเรือน รดน้ำ  
เช้าเย็น

-เมื่อกกล้าในถุง อายุ ๓-๕ เดือน จึงย้าย  
ลงปลูกลงในสวนได้

### ๒) การขยายพันธุ์ด้วยส่วนที่เป็นลำต้น ได้แก่ วิธีแยกหน่อ

ดังได้กล่าวแล้วแต่ต้นว่า การแยกหน่อถือเป็นการ  
ขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนของลำต้น วิธีการนี้ทำให้  
ได้ต้นใหม่ที่คงลักษณะดีเหมือนต้นแม่ทุกประการ  
แต่ก็มักขยายจำนวนได้ไม่เพียงพอกับความต้องการ  
เพราะต้นแม่แต่ละต้นจะเกิดหน่อปีละเพียง ๖-๑๒  
หน่อเท่านั้น ดังนั้นการที่จะผลิตพันธุ์สละด้วยวิธีนี้  
จำเป็นจะต้องมีต้นแม่ลักษณะดีจำนวนมาก

เมื่อความต้องการมีมากกว่าจำนวนต้นที่ผลิต  
ได้ ราคาซื้อขายจึงค่อนข้างแพง กล้าสละจากการ  
แยกหน่อนี้ซื้อขายกันที่อินโดนีเซียในราคาต้นละ  
๓,๐๐๐-๕,๐๐๐ รูเปีย (๑,๐๐๐ รูเปีย = ๑๕ บาท)  
ตัวอย่างเช่น กล้าสละปอนโดะ (Pondoh) ราคา  
ต้นละ ๔,๐๐๐ รูเปีย คิดเป็นเงินไทยก็ประมาณ  
๖๐ บาท

ข้อดีของการขยายพันธุ์สละต้นตัวเมียคือ

-กล้ามีลักษณะดีเหมือนต้นแม่

-ตกผลเร็ว

-ผลคงคุณภาพของต้นแม่ไว้ทุกประการ

ข้อเสียก็มี อาทิ

-การขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ยากกว่าการเพาะ  
เมล็ด และได้ปริมาณจำกัด

-ต้นใหม่บางต้น อาจติดผลไม่ตก

-ไม่ทนทานต่อสิ่งแวดล้อมที่ผิดปกติมากๆ  
เช่น ความแห้งแล้ง หรือดินแฉะมากเกินไป

การขยายพันธุ์โดยวิธีแยกหน่อ กระทำได้  
๒ วิธีคือ ขุดแยกหน่อออกจากต้นแม่โดยตรงและ



ด้วยวิธีการชำ

ก) วิธีขุดแยกหน่อออกจากต้นแม่โดยตรง การขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ค่อนข้างยุ่งยาก ต้องใช้ความเพียรและความชำนาญในการแยกหน่ออ่อนออกจากกอใหญ่ เพราะรากมักจะพันกันอยู่

วิธีแยกหน่ออ่อนออกจากต้นแม่ กระทำเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

- ทำความสะอาดบริเวณโคนต้น รีดใบและกาบใบที่แก่หรือแห้งออกให้หมด เพื่อความสะดวกในการเข้าทำงาน

- นำดินร่วนที่อุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุมากลบหน่อที่อยู่บริเวณโคน หน่ออ่อนก็จะออกรากอยู่ในดินที่นำมากลบไว้ให้ และเติบโตโดยอาศัยรากของตัวเองไม่ต้องพึ่งต้นแม่อีกต่อไป

- เมื่อหน่ออ่อนมีรากของตัวเองแล้ว ทำการตัดส่วนรากที่เชื่อมต่อระหว่างหน่อกับต้นแม่ให้ขาดออกจากกัน

- ภายหลังจากนั้น ๒-๓ สัปดาห์หากหน่ออ่อนไม่แสดงอาการเหี่ยวเฉาหรือตายก็แสดงว่าการแยกหน่อประสบผลสำเร็จ

- สัปดาห์ต่อมาก็สามารถขุดแยกหน่ออ่อนออกจากต้นแม่ได้ สิ่งสำคัญคือต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้รากถูกกระทบกระเทือน และควรใช้ดินหุ้มรากเอาไว้ในขณะที่ย้ายปลูก

- จำเป็นต้องพรางแสงให้กับหน่อที่ปลูกใหม่เหล่านี้ รวมทั้งให้น้ำอย่างสม่ำเสมอด้วย

ข) วิธีชำหน่อ วิธีชำหน่อนี้ทำได้ง่าย และเปอร์เซ็นต์รอดมีมากกว่า เนื่องจากรากไม่ได้รับความกระทบกระเทือน ขั้นตอนในการชำหน่อของสละต้นตัวเมีย มีดังนี้

#### ๑) การเตรียมอุปกรณ์

- เตรียมกระบอกลำไยขนาดที่มีปล้องยาว ๑๕-๒๐ เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง ๗-๑๐ เซนติเมตร เจาะรู ๒ รูที่ด้านข้างส่วนล่างของ

กระบอกลำไย เพื่อการระบายน้ำและใช้เป็นที่ยึดเกาะ ความเจริญเติบโตของรากใหม่ กล่าวคือ หากเห็นรากของหน่อที่ชำเจริญโผล่ออกมาทางรูนี้เมื่อใดก็แสดงว่าหน่อนั้นมีรากที่เจริญดีพอที่จะตัดแยกหน่อออกจากต้นแม่ได้

- เตรียมดินผสม อัตราส่วน ๑:๑ ระหว่างดินร่วน กับปุ๋ยอินทรีย์

- มีดและกรรไกรตัดต้นไม้

#### ๒) วิธีการชำ

- เลือกใช้หน่อที่เริ่มจะงอกตุ่มราก (อายุของหน่อประมาณ ๔-๖ เดือน จากต้นแม่ที่ให้ผลผลิตสูง

- ทำความสะอาดรอบบริเวณหน่อ แล้วขุดดินรอบบริเวณหน่อออกอย่างระมัดระวัง อย่าให้หน่อและรากของต้นแม่ได้รับความกระทบกระเทือน

- ก่อนทำการชำ ให้ใช้ฮอร์โมนเร่งรากพ่นหรือทาตรงโคนหน่อเพื่อให้ออกรากเร็วและมีรากมาก

- นำกระบอกลำไยที่เตรียมไว้มาฉีกเปิดบริเวณด้านข้างตอนบนเฉียงให้ทะลุขอบด้วย - ใส่ดินผสมที่เตรียมไว้ให้เต็มกระบอกลำไย

- นำกระบอกลำไยที่ใส่ดินผสมแล้วนี้สอดเข้าใต้หน่อที่เลือกและเตรียมไว้ แล้วใช้ลวดผูกไน้มระหว่างกระบอกลำไยและหน่อโดยรั้งให้หน่อฝังลงดินในกระบอกลำไย ถ้าตาหน่ออยู่สูงกว่าพื้นดินมาก (ส่วนมากเมื่อต้นแม่มีอายุมาก) ให้ใช้ก้อนหินหรือดิน หนุนใต้กระบอกลำไย เพื่อไม่ให้กระบอกลำไยหย่อนตัวลง ซึ่งจะกระทบกระเทือนต่อรากที่กำลังเติบโตอยู่ภายใน

- สิ่งสำคัญประการหนึ่งก็คือต้องดูแลให้ดินในกระบอกลำไยมีความชื้นอยู่เสมอและระวังอย่าให้ดินหดตัวห่างออกมาจากโคนหน่อ

-เมื่อหน่อเกิดรากจำนวนมาก รากก็จะโผล่ออกมาให้เห็นตรงรูกันกระบอกด้านข้างซึ่งแสดงว่าถึงเวลาที่สามารรถจะแยกหน่อออกจากต้นแม่ได้แล้ว (อายุการชำ ๔-๗ เดือน)

-ทำการตัดแยกหน่อออกจากต้นแม่ด้วยความระมัดระวัง

-หน่อที่ได้จากการปักชำนี้ ควรนำไปพักฟื้นในเรือนเพาะชำระยะหนึ่ง

-การแกะผ้ากระบอกไม้ไผ่เพื่อนำหน่อหรือต้นกล้าสละออกไปปลูก ต้องทำด้วยความระมัดระวังอย่างมากรากคือส่วนที่อ่อนไหวมากที่สุด

ควร หลีกเลี่ยงการสัมผัสแดดโดยตรง

-ภายหลังนำต้นกล้าลงปลูกในสวนเรียบร้อยแล้ว ต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอแต่อย่าให้ถึงกับแฉะ และควรตัดแต่งใบออกส่วนหนึ่ง เพื่อลดอัตราการคายน้ำไม่ไห้มากเกินไปในขณะที่กล้ากำลังอยู่ในระยะตั้งตัว



## การปลูก

๑) ลักษณะพื้นที่ สละสามารถปลูกได้ทั้งในที่ราบและที่เนิน หากปลูกในที่ราบ แนะนำให้สร้างร่องหรือคูระบายน้ำโดยรอบพื้นที่ปลูก ป้องกันน้ำท่วมขังในฤดูฝน ในขณะที่เดียวกันจะได้ใช้เป็นคูส่งน้ำในฤดูแล้งด้วย ทั้งนี้เพราะสละเป็นพืชที่ไม่ชอบน้ำขังแฉะและไม่ทนทานต่อความแห้งแล้งทั้งสองประการ

๒) ระยะปลูก สวนที่ปลูกสละเพียงพืชเดียว ระยะปลูกเหมาะสมที่สุดได้แก่ ๒x๒ เมตร หรือ ๒.๕x๒.๕ เมตร

## ๓) การเตรียมหลุมปลูกและวิธีปลูก

ก) กล้าที่ได้จากการเพาะเมล็ด : ทำการไถพรวนดินให้เรียบร่อยกำหนดหลุมปลูก แล้วขุดหลุมขนาด กว้างxยาวxลึก = ๖๐x๖๐x๖๐ เซนติเมตร หรือ ๗๕x๗๕x๗๕ เซนติเมตร แล้วแต่ลักษณะของดิน กล่าวคือ ถ้าดินแข็งหลุมก็ควรจะต้องกว้างและลึกกว่า เป็นต้น ขุดดินขึ้นจากหลุม

โดยแยกดินบนและดินกันหลุมเอาไว้คนละกองก่อนวันปลูก ๒-๓ วัน ให้ใส่ดินที่ขุดขึ้นมาขึ้นนี้กลับลงในหลุมตามเดิม โดยในส่วนของดินบนนั้นให้ผสมกับปุ๋ยอินทรีย์เสียก่อน ในอัตราส่วน ๑:๑ เนื่องจากกล้าที่ได้จากการเพาะเมล็ด

นั้น ไม่สามารถ ทราบเพศได้และตามทฤษฎีการปลูกสละให้ได้ ผลผลิตสูงจำเป็นต้องให้มีต้นตัวผู้ ๑ ต้น อยู่ระหว่าง ต้นตัวเมีย ๖-๘ ต้น ดังได้กล่าวแล้วแต่ต้น การปลูกสละด้วยกล้าจากการเพาะเมล็ดนี้จึงแนะนำให้ปลูกหลุมละ ๓-๔ ต้น ระยะปลูกห่างกันระหว่างต้น ประมาณ ๒๕ เซนติเมตร และเพื่อช่วยลดการ คายน้ำภายหลังจากปลูกแล้วให้ทำการตัดใบแก่ออก ๓ ใน ๔ ส่วน ด้วยการปลูกกล้าจากการเพาะเมล็ดด้วยวิธีข้างต้นนี้ จะได้ต้นตัวเมียหลุมละ ๒-๓ ต้น กับต้นตัวผู้ ๑ ต้น หรือ อย่างน้อยในแต่ละหลุมก็จะมีต้นตัวเมีย ๑ ต้น

หากหลุมใดมีต้นตัวผู้มากกว่า ๑ ต้น ให้ถอนทิ้ง แล้วย้ายตัวเมียจากหลุมอื่นมาปลูกแทน

ข) กล้าที่ได้จากการชำหน่อ : การเตรียมดินควรกระทำก่อนฤดูฝนหรือก่อนปลูก ๒-๓ สัปดาห์ ด้วยการไถพรวน แล้วกำหนดหลุมปลูกตามระยะปลูกที่ต้องการ จากนั้นทำการเตรียมหลุมด้วยการขุดดินขึ้นมาผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ด้วยอัตราส่วน ๑:๑ แล้วจึงใส่ดินผสมนี้กลับลงในหลุมตามเดิม การปลูกด้วยกล้าที่ได้จากการชำหน่อนี้ปลูกหลุมละ ๑ ต้น (เพราะทราบเพศแน่นอนแล้วว่าทุกต้นเป็นต้นตัวเมีย) การปลูก ห้ามกดดินรอบโคนต้นเพราะจะกระทบกระเทือนต่อรากของต้นกล้า เพียงทำการรดน้ำให้ดินค่อยๆ กระจับตัวก็เป็นการเพียงพอ รอบบริเวณหลุมปลูกและโคนต้นควรเก็บเศษไม้ ใบไม้ให้สะอาด เพื่อป้องกันมิให้ปลวกและแมลงใช้เป็นที่พักหลบซ่อน

### เทคนิคการย้ายต้นสละเพื่อใช้ปลูกทดแทน

สละที่อายุยังน้อยหรือระยะต้นกล้า หากต้องการย้ายปลูก เช่น จากหลุมหนึ่งไปยังอีกหลุมหนึ่ง ให้ทำการขุดและเอาดินหุ้มรากไปทั้งหมด แล้วห่อด้วยถุงพลาสติก หรือใบตองในขณะเคลื่อน

ย้าย อย่าให้ดินที่หุ้มรากอยู่นั้นร่วงหลุดได้

หากเป็นต้นสละที่มีอายุมากเลยระยะเป็นต้นกล้า การย้ายปลูกจะต้องใช้เทคนิคและความระมัดระวังอย่างมาก โดยกระทำเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑. รวบใบแล้วมัดเข้าด้วยกัน เพื่อให้สะดวกในการทำงาน

๒. ปักหลักไม้ไผ่แล้วมัดต้นสละที่รวบใบแล้วเข้ากับหลัก เพื่อให้ต้นตั้งตรงอยู่เสมอในเวลาขุด

๓. ขุดดินรอบต้นนำขึ้นพูนไว้ที่โคนสูง ๑๕-๒๐ เซนติเมตร โดยตัดรากบริเวณที่อยู่ผิวดินไปพร้อมกันด้วย เหลือรากที่อยู่ด้านในและรากแนวลึกเพียง ๑/๔ ของรากทั้งหมด พร้อมกันนั้นให้ตัดใบแก่ออกส่วนหนึ่งด้วย เพื่อช่วยลดการคายน้ำ

๔. ผสมดินร่วนกับอินทรีย์วัตถุ เติมลงในร่องรอบต้น (ที่ได้ขุดเอาดินขึ้นไปถมโคนดังกล่าว) ให้เต็ม ปล่อยไว้ ๒-๓ เดือน สละก็จะสร้างรากใหม่ขึ้นตรงบริเวณที่รากเก่าถูกตัดทิ้งไป

๕. หากรากที่เกิดใหม่นี้มีมากเพียงพอ ก็สามารถย้ายปลูกได้โดยทำการขุดตัดรากเก่าด้านในและรากแนวลึกออก

๖. การขุดย้ายต้องกระทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้รากใหม่ได้รับความกระทบกระเทือน





# โสมคน



สมพล นิลเวศน์

**โสม** เป็นพืชสมุนไพรที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคมากทั้งนี้เพราะโสมมีสรรพคุณเป็นยาบำรุงกำลัง ผลิตภัณฑ์รูปแบบต่างๆ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดโดยทั่วไปได้จากการนำเข้าจากประเทศต่างๆ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น และประเทศเกาหลี

เนื่องจากตลาดภายในประเทศมีความต้องการโสมในปริมาณมาก ทำให้มีผู้สนใจที่จะปลูกโสมเป็นจำนวนมากและมีการนำพันธุ์มาจากประเทศต่างๆ เข้ามาปลูกในหลายแหล่ง แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก เนื่องจากยังขาดความรู้พื้นฐานในการปลูกโสม

การปลูกโสมจัดเป็นศาสตร์ที่ผู้ปลูกพยายามปกปิดไว้เป็นความลับ จะมีการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ ภายในวงที่ตระกูลเท่านั้น

(\*) *Panax ginseng* C.A. Mey. จัดเป็นพืชในวงศ์ Araliaceae

ดังนั้นการศึกษาในด้านต่างๆ เกี่ยวกับพืชชนิดนี้จึงยังเป็นเรื่องที่ทำหายความสามารถของนักวิจัยของไทยต่อไป

## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

โสมคน(\*) เป็นพืชที่มีอายุยืน มีส่วนของลำต้นสั้นติดอยู่บนส่วนบนของรากแก้วซึ่งเป็นส่วนสะสมอาหารหรือที่เรียกว่าหัว โดยหัวจะมีการพักตัวในช่วงฤดูหนาว ซึ่งถูกปกคลุมด้วยหิมะ ความหนาวเย็นจะกระตุ้นให้ตายอดเจริญเติบโตต่อไปในช่วงฤดูใบไม้ผลิ จนถึงฤดูใบไม้ร่วง ส่วนเหนือดินนี้จะตายไปเมื่อเข้าฤดูหนาวและจะเจริญอีกครั้งหนึ่งในฤดูใบไม้ผลิของปีถัดไป

ในปีแรกหลังจากงอกจากเมล็ด โสมคนจะมีต้นเหนือดิน(กิ่ง) แตกแขนงเป็นใบย่อย ๓ ใบ ในปีที่ ๒ จะมีกิ่งจำนวน ๑ กิ่ง แตกแขนงเป็น ๒ ก้านใบ แต่ละก้านใบจะมีใบย่อย ๕ ใบ ปีที่ ๓ จะมีการแตกกิ่งจำนวน ๑ กิ่ง แตกแขนงเป็น ๓-๔ ก้านใบ

ปีที่ ๔, ๕, ๖ จะมีการแตกกิ่งเพียง ๑ กิ่ง แต่จะมีการแตกแขนงเป็น ๔, ๕ และ ๖ ก้านไปตามลำดับ ตั้งแต่ในปีที่ ๒ เป็นต้นไป ก้านใบจะมีใบย่อย ๕ ใบย่อย โดยจำนวนก้านใบย่อยจะขึ้นกับสภาพความสมบูรณ์ของพื้นที่ปลูก

โสมคนจะออกดอกติดผลและให้เมล็ดได้เมื่ออายุ ๓ ปีขึ้นไป โดยจะเกิดดอกบริเวณจุดที่มีการแยกของก้านใบ ในเขตนาคาโนะประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นแหล่งปลูกโสม จะออกดอกในช่วงปลายเดือนพฤษภาคมและเก็บเมล็ดได้ในเดือนกรกฎาคม ผลโสม ๑ ผล จะมีเมล็ดอยู่จำนวน ๑-๓ เมล็ด

### ประโยชน์ทางยา

ยาบำรุงร่างกาย ยาเสริมสร้างสมรรถนะทางเพศ ยากระตุ้นน้ำย่อยในกระเพาะอาหารทำให้เจริญอาหาร

### ส่วนประกอบทางเคมี

- สารหอมระเหย (panacene, B-elemene)
- monosaccharide (d-glucose, d-fructose)
- disaccharide (sucrose, maltose)
- trisaccharide (trisaccharide a,b,c)
- saponin (gingsinocide Ro, a, b, b2, c, d, e, f, g, g<sub>2</sub>, h)
- B-sitosterol (B-sitosteryl-glucoside, panaxynol vitamin B, Choline)

### พันธุ์โสม

โสมคนมีถิ่นกำเนิดในเขตหนาวแถบไซบีเรีย มีการกระจายไปปลูกตามแหล่งปลูกหลายแห่งเช่นในประเทศเกาหลี จีน รัสเซีย และญี่ปุ่น นอกจากนี้แล้ว พืชในตระกูลนี้ปัจจุบันมีการปลูกตามแหล่งปลูกต่างๆ หลายแหล่ง เช่น

*Panax quinquefolium* หรือ American

gingseng นิยมปลูกกันมากทางตอนใต้ของประเทศแคนาดาและทางตอนเหนือของประเทศสหรัฐอเมริกา

*Panax pseudogingseng* โสมชนิดนี้มีรากใต้ดินขนานไปกับผิวดิน นิยมปลูกกันมากในประเทศเนปาล ทิเบต ภูฐาน และอินเดียตอนเหนือ

*Panax notogingseng* เป็นชนิดที่พบมากในประเทศจีนแถบมณฑลยูนนาน

*Panax japonica* โสมชนิดนี้มีปลูกและจัดได้ว่าเป็นพืชพื้นเมืองของประเทศญี่ปุ่น

จะเห็นได้ว่าพืชชนิดนี้มีการกระจายปลูกไปตามแหล่งปลูกต่างๆ อย่างกว้างขวาง แต่แหล่งปลูกเป็นแหล่งที่มีอากาศหนาวเย็นทั้งสิ้นนอกจากนี้ประเทศผู้ปลูกโสมได้มีการปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมสำหรับในแต่ละพื้นที่ด้วยเช่นพันธุ์ที่มีการปรับปรุงสำหรับปลูกในเมืองนาคาโนะ คือ *Panax gingseng* CV. mimaki

สำหรับบนเขตที่สูงของประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศน่าจะเอื้ออำนวยต่อการปลูกพืชชนิดนี้ได้ คือ มีอุณหภูมิต่ำสุดสูงสุดเฉลี่ย ประมาณ ๑๔.๖-๒๘.๔ องศาเซลเซียส ที่ระดับความสูงประมาณ ๗๐๐-๑,๓๐๐ เมตร เหนือระดับน้ำทะเล

### ลักษณะนิเวศน์

การเจริญเติบโตของโสมคนไม่ต้องการอากาศหนาวเย็นมากนัก กล่าวคือโสมสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่ระดับอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ ๒๕-๒๘ องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิหนาวเย็นก็มีความจำเป็นสำหรับกระตุ้นการงอกของเมล็ด และกระตุ้นตายอดที่อยู่ในระยะพักตัว

แสง โสมสามารถเจริญเติบโตได้ดีภายใต้สภาพร่มเงา การปลูกโสมในสภาพที่มีความเข้มของแสงสูงจะทำให้เกิดอาการใบไหม้ได้ แต่ถ้าได้รับความเข้มแสงต่ำเกินไปจะส่งผลให้โสมมี



การปิดลำต้นมากเกินไปทำให้ส่วนเหนือดินได้รับความเสียหายได้ง่าย

ระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน โสมคนสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความร่วนซุยสูง มีระดับค่าความเป็นกรดต่างของดิน (pH) ประมาณ ๕-๕.๕ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูง แต่การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมากเกินไปจะทำให้โสมอ่อนแอและเกิดโรคได้ง่าย

การปลูกโสมในดินเหนียวจัด จะทำให้เกิดรากแขนงมากเกินไป ซึ่งเป็นลักษณะที่ตลาดไม่ต้องการ

ความชื้นในดิน โสมต้องการความชื้นในดินต่ำสำหรับการเจริญเติบโตแต่ในระยะแรกของการเจริญเติบโต โสมมีความต้องการความชื้นของวัสดุปลูกสูง ทั้งนี้เพื่อช่วยกระตุ้นความยาวของราก แต่ถ้าความชื้นในดินสูงมากเกินไปจะทำให้รากเน่าได้

## การปลูกและการดูแลรักษา

### ก) การเตรียมแปลงและการเพาะกล้า

เนื่องจากโสมเป็นพืชที่ต้องทำการเพาะกล้าด้วยวิธีการปลูกโดยตรงจากเมล็ด และจะต้องปล่อยให้ต้นกล้าเจริญเติบโตอยู่ในแปลงกล้าเป็นเวลา ๑ ปี ดังนั้นขั้นตอนการเตรียมดินและวิธีการเพาะจึงมีส่วนสำคัญมาก

เมื่อเลือกสถานที่ๆ มีความเหมาะสมแล้ว ทำการไถพรวนพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปในการแปลงเพาะ ก่อนเพาะควรเตรียมดินไว้ก่อน และรองอินทรีย์วัตถุต่างๆ ที่ใส่ลงในดินสลายตัวดีแล้ว จึงขึ้นแปลงเพาะต่อไป

การเพาะกล้าแบ่งออกเป็น ๒ วิธีดังนี้

๑. **วิธีหยอดเมล็ดเป็นแถว** เตรียมแปลงเพาะกล้ามีความกว้างของหลังแปลง ๕๐ เซนติเมตร ยาว ๑๘๐ เซนติเมตร ทำร่องเพาะห่างกัน ๑๐

เซนติเมตร ลึกประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร เรียงเมล็ดที่ต้องการเพาะห่างกัน ๓ เซนติเมตร(จะใช้เมล็ด ๓๐ เมล็ดต่อแถว) กลบแถว เพาะด้วยแกลบเพื่อรักษาความชื้นในแปลงเพาะ ในระยะนี้ต้องคอยหมั่นสังเกตความชื้นของดินในแปลงไม่ให้สูงหรือต่ำเกินไป เมล็ดโสมที่เพาะใช้เวลาประมาณ ๖๐ วัน ต้นกล้าจะโผล่พ้นแกลบที่คลุมไว้

๒. **วิธีการหว่าน** เตรียมแปลงเพาะเช่นเดียวกับวิธีแรก แต่ก่อนการหว่านเมล็ด จะต้องเอาผิวดินออกก่อน ๒-๓ เซนติเมตร หว่านเมล็ดโสมที่เตรียมไว้ กลบด้วยหน้าดิน(โดยปกติใช้เมล็ดโสมประมาณ ๕๐๐ เมล็ดต่อแปลง)

หลังจากต้นกล้าโสมงอกจากการเพาะกล้าทั้ง ๒ วิธี จะต้องทิ้งไว้ให้เจริญเติบโตในแปลงเพาะจนมีอายุ ๑ ปี จึงทำการย้ายปลูกในแปลงปลูกต่อไป

### ข) การเตรียมแปลงและการปลูกโสม

การปลูกโสมจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ไว้ก่อนอย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปี ในระยะนี้จะต้องทำการใส่ปุ๋ยพืชสดลงไปในพื้นที่และไถกลบเพื่อให้ปุ๋ยพืชสดย่อยสลายประมาณ ๑๐ ครั้งและอัตราการใส่ปุ๋ยอินทรีย์รวมประมาณ ๖.๔-๑๑.๒ ตันต่อไร่ แต่ถ้าหากเป็นพื้นที่ๆ เป็นดินเหนียว ควรมีการเตรียมดินก่อนย้ายปลูกอย่างน้อย ๒ ปี ทั้งนี้เพื่อการปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของโสม

ขนาดของแปลงปลูก ควรมีขนาดเหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงานทั้งนี้ เพราะจะต้องปล่อยให้โสมมีการเจริญเติบโตอยู่ที่เดิมนานติดต่อกันหลายปี จากการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น พบว่าขนาดแปลงที่เหมาะสมคือหลังแปลงกว้าง ๕๐ เซนติเมตร แปลงสูง ๒๔ เซนติเมตรและมีความกว้างของฐานแปลง ๑๒๐ เซนติเมตร ระยะระหว่างทางเดินประมาณ ๗๕ เซนติเมตร แปลงยาว ๑๘๐



เซนติเมตร

### ค) การปลูกโสม

การปลูกโสมมักใช้หัวที่มีอายุ ๑ ปี หัวพันธุ์ที่ใช้ปลูกควรมีความยาวประมาณ ๑๕ เซนติเมตร และจะต้องไม่มีเชื้อราเข้าทำลาย รากมีลักษณะยาวตรง ส่วนตายอดซึ่งจะเจริญเป็นต้นจะต้องมีความสมบูรณ์ ก่อนปลูกจะต้องเด็ดรากฝอยขนาดเล็กออกให้เหลือเพียงรากหลักเพียงรากเดียว ขุดหลุมปลูกเป็นแนวตามขวางแปลงปลูก ลึกประมาณ ๒๕-๓๐ เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว ๒๒.๕ เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น ๒๒.๕ เซนติเมตร เมื่อกลบแล้วให้ส่วนยอดอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ ๕ เซนติเมตร

### ง) การสร้างโรงเรือน

โรงเรือนมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของโสมมาก เพื่อป้องกันไม่ให้แสงส่องกระทบผิวใบโสมโดยตรงแต่ต้องระวังไม่ให้โรงเรือนที่บวมเกินไป

ระดับความเข้มแสงที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของโสม คือ ๔,๐๐๐ ลักซ์(Lux) หลังคาโรงเรือนควรจะเป็นวัสดุที่สามารถป้องกันใบโสมจากน้ำฝนได้ในกรณีที่มีฝนตกชุก

การสร้างโรงเรือนควรคำนึงถึงการถ่ายอากาศในแปลงปลูกด้วย โดยไม่ปลูกสร้างให้ที่บวมเกินไป ด้านข้างของโรงเรือนควรมีฝาบุเพื่อป้องกันการสาดเข้าของแสงแดดโดยตรงด้วย

ด้านหน้าของโรงเรือน มีความสูงที่เหมาะสมคือ ๑๖๕ เซนติเมตร ด้านหลังสูง ๗๒ เซนติเมตร

### จ) การให้น้ำ

เนื่องจากโสมไม่ชอบดินที่มีความชื้นสูง ดังนั้นการให้น้ำจึงมีความจำเป็นน้อยแต่ควรให้น้ำในกรณีที่แปลงปลูกมีความชื้นต่ำเกินไป

การให้น้ำโสมไม่ควรให้น้ำด้านหลังแปลง เพราะนอกจากอาจทำให้มีหยดน้ำค้างอยู่บนใบแล้ว

อาจจะทำให้เกิดโรคที่ใบได้ด้วย ควรให้น้ำทางด้านข้างของแปลงโดยให้น้ำค่อยๆซึมเข้าแปลงปลูก นอกจากจะป้องกันไม่ให้หน้าดินแข็งแล้วยังกระตุ้นให้รากโสมยังลึกลงด้านล่างได้ดี

### ฉ) การป้องกันกำจัดศัตรูโสม

โรคที่ทำความเสียหายต่อโสมคือ โรครากเน่า แต่ทำความเสียหายในปริมาณน้อย ส่วนอาการที่พบมาก คืออาการแห้งทั้งต้น ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด อาจเกิดจากความไม่สมดุลของฮอร์โมนภายในต้นพืชหรืออาจเกิดจากสภาพที่มีอุณหภูมิสูงและมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศต่ำ

นอกจากโรคที่กล่าวแล้ว โสมอาจถูกทำลายได้โดยแมลง เช่น จิ้งหรีดกัดกินกิ่งที่อยู่เหนือดิน ทำให้โสมต้นที่ถูกกัดทำลายไม่มีโอกาสเจริญเติบโตในปีนั้น

การกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกควรใช้วิธีถอนด้วยมือ ไม่แนะนำให้ใช้สารเคมีเพราะละอองยาอาจปลิวไปทำอันตรายต่อใบโสม

เนื่องจากการปลูกโสมต้องใช้พื้นที่เป็นเวลานาน อาจเกิดการสะสมโรคขึ้นในแปลงปลูกได้ ดังนั้น ก่อนการปลูกควรทำการอบดินเพื่อกำจัดเชื้อรา หรือไส้เดือนฝอย ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาในภายหลัง

### การเก็บเกี่ยว

โสมคนจะสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ ๖ ปี แต่ถ้าปลูกในสภาพแวดล้อมที่ดี และมีความเชี่ยวชาญเพียงพอ ก็อาจจะสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุเพียง ๕ ปี

ในประเทศญี่ปุ่นจะทำการเก็บเกี่ยวในเดือนกันยายน-ตุลาคม ทั้งนี้โดยสังเกตจากสภาพของใบและระยะที่หยุดการเจริญเติบโต ถ้าเก็บเกี่ยวเร็วเกินหัวที่ได้จะนุ่มและฝ่อ แต่ถ้าเก็บเกี่ยวช้าเกินไป หัวโสมอาจถูกทำลายจากโรคและแมลงได้

## การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

มีการจัดการที่ปฏิบัติมีหลายวิธีแต่ที่นิยมปฏิบัติมี ๒ วิธี คือ

๑) **Red ginseng** หลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว นำมาล้างในน้ำสะอาด อบด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ ๙๐-๙๕ องศาเซลเซียส นาน ๒-๔ ชั่วโมง จากนั้นจึงลดอุณหภูมิลงเหลือ ๘๐ องศาเซลเซียส จึงนำหัวที่อบไอน้ำไปผึ่งในโรงเรือนที่ให้ความร้อนด้วยถ่าน ที่อุณหภูมิ ๖๕-๗๐ องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการผึ่งแตกต่างกันตามขนาดหัว โดยหัวขนาดใหญ่ใช้เวลาผึ่ง ๑๒ วัน หัวขนาดกลางและเล็กผึ่ง ๑๐ และ ๗ วัน ตามลำดับ

๒) **White ginseng** หลังจากการเก็บเกี่ยวและนำมาล้างแล้ว ทำการปอกรากด้วยมีดที่ทำจากไม้ไผ่และนำออกผึ่งแดดเมื่อเวลาประมาณใกล้เที่ยง ควรพลิกกลับไปมาบ้างเป็นครั้งคราว รากจะนิ่มและคลายตัวออกได้รูปร่างตามที่ต้องการ ขนาดใหญ่ใช้เวลาผึ่งประมาณ ๑๔ วัน ขนาดกลางและขนาดเล็ก ใช้เวลาผึ่งแดดประมาณ ๑๐ วันและ ๗ วัน ตามลำดับ

## ตลาดและราคาโสม

ตลาดรับซื้อที่สำคัญ คือ ฮองกง ญี่ปุ่น จีน ในแต่ละประเทศมีความต้องการโสมแตกต่างกัน เช่น ฮองกง มีความต้องการแบบ *Red ginseng* มากกว่า และราคาสูงกว่าแบบ *White ginseng* จีน นิยมใช้ *Red ginseng* ส่วนญี่ปุ่นนิยมใช้ทั้ง *Red ginseng* และ *White ginseng*

ตลาดในประเทศญี่ปุ่น มีความต้องการโสมจากต่างประเทศมากในช่วงที่ผลผลิตโสมภายในประเทศขาดแคลนเท่านั้นคือในช่วงฤดูร้อน ส่วนในประเทศฮองกง มีความต้องการตลอดทั้งปี เนื่องจากไม่สามารถผลิตได้ภายในประเทศนั่นเอง

ราคาโสมในแหล่งปลูกของประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีราคา ดังนี้

- แบบ *White ginseng* ราคา ๒,๒๐๐ บาท ต่อ ๕๐๐ กรัม

- แบบ *Red ginseng* ราคา ๑,๕๕๐ บาท ต่อ ๕๐๐ กรัม

- แบบ รากแขนงเล็ก ราคา ๑,๔๗๐ บาท ต่อ ๕๐๐ กรัม

### เอกสารอ้างอิง

Miyazawa, Y. et.al. 1989. Experimental Report No.14.

Kita Mimaki Research Station. Yasai Kaki Research Centre, Nagano Prefecture. 58 pp.

Miyazawa, Y. 1990. 34 Years of Kita Mimaki Research Station. Kita Mimaki Research Station. Yasai Kaki Research Centre, Nagano Prefecture. 50 pp.

Fugita, H. Medicinal Plants. Nosangyosonbunka assosiation Tokyo. 388 pp.

การทำ  
ตุ๊กตา  
จาก  
น้ำยาง



วารากรณ์ ขจรไชยกูล วิชา เศรษฐกนิษฐ์  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง สถาบันวิจัยยาง

ปัจจุบันประเทศไทยผลิตยางธรรมชาติจากต้นยางพาราได้มากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ในปี พ.ศ.๒๕๓๖ ผลิตได้ ๑.๕๕๓ ล้านตัน ยางที่ผลิตมี ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มยางแห้ง ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน ยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางแท่ง ทีทีอาร์ ยางเครพ ยางสกีม และกลุ่มยางเหลว หรือน้ำยาง ได้แก่ น้ำยางข้น ปริมาณการผลิต ประมาณ ๙๐ เปอร์เซนต์ เป็นชนิดยางแห้งต่าง ๆ ส่วนน้ำยางข้นนั้นผลิตเพียงประมาณ ๑๐ เปอร์เซนต์ ยางที่ผลิตทั้งหมดจะส่งออกประมาณ ๙๐ เปอร์เซนต์ มีมูลค่าการส่งออกประมาณ ๒๘,๔๒๓.๗ ล้านบาท ที่เหลือประมาณ ๑๐ เปอร์เซนต์ ใช้ทำผลิตภัณฑ์ยางเพื่อใช้ภายในประเทศ และส่งออก

กลุ่มยางแห้ง เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางๆ ได้แก่ ยางล้อรถสำหรับยานพาหนะชนิดต่างๆ ยางใช้ในงานก่อสร้าง (เช่น ยางรองคอสสะพาน ยางกันอาคารรั่ว เพราะแรงสั่นสะเทือน ฯลฯ) รองเท้ายาง ยางรัดของ ยางสายพาน เป็นต้น

กลุ่มน้ำยางข้นเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางหลายชนิด ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยาง

อนามัย หัวนมสำหรับทารก ลูกโป่ง หมวกยาง สายยางใช้ในทางการแพทย์ เส้นด้ายยางยืด แบบพิมพ์ยาง กาวยาง ยางฟองน้ำทำที่นอน หมอน เบาะรองนั่ง ตุ๊กตาฟองน้ำ และตุ๊กตายาง เป็นต้น การทำผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้นดังกล่าวเหล่านี้มีกรรมวิธีการขึ้นรูปต่างๆ กัน

บทความต่อไปนี้จะกล่าวถึงการขึ้นรูปเพื่อทำตุ๊กตายาง ดังต่อไปนี้



## การทำตุ๊กตាយาง

### ส่วนประกอบ

การขึ้นรูปตุ๊กตាយางใช้วิธีการหล่อเบ้า ซึ่งมี ส่วนประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

๑) ดันแบบหรือแม่แบบ คือ หุ่น หรือสิ่งของ ที่ต้องการจะใช้อย่างหล่อเป็นรูปแบบนั้นๆ ดันแบบ อาจเป็นรูปร่างต่างๆที่เป็นพลาสติก เป็นดินเหนียว หรือดินน้ำมัน ที่ปั้นขึ้นมาเป็นของจริง เป็นต้น

๒) เบ้าพิมพ์ คือเบ้าที่ทำมาจากดันแบบ ซึ่ง อาจใช้โลหะ หรือปูนปลาสเตอร์ เบ้าโลหะจะมี ราคาแพงและทำยากกว่าเบ้าปูนปลาสเตอร์ แต่ใช้ งานได้นานกว่า เพราะไม่แตก หรือเสียรูปร่าง

๓) น้ำยางปกติจะใช้น้ำยางชั้นที่ได้จากการนำ น้ำยางสดที่มีเนื้อยางประมาณ ๒๕-๔๐ เปอร์เซ็นต์ ไปปั่นทำให้ชั้นและมีเนื้อยางประมาณ ๖๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มี สมบัติแข็งแรงดี แต่ในการทำยางหล่อเบ้า พวก

ของเล่น เช่น ตุ๊กตารูปร่างต่างๆ หรือยางจำลอง ของจริงต่างๆ หรือหุ่นโชว์ หุ่นใช้ในการ ศึกษาไม่ค่อยเน้นความสำคัญด้านสมบัติ ความแข็งแรง หรือทนการฉีกขาด ฉะนั้น น้ำยางสดที่มีปริมาณเนื้อยางค่อนข้างมาก ประมาณมากกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ จึง สามารถนำมาใช้ทำยางหล่อเบ้าได้ แต่ ควรมีการปรับสูตรเคมีด้วย

๔) สารเคมี สารเคมีที่จำเป็น ได้แก่

- สารช่วยไม่ให้ น้ำยางเสีย (น้ำยางจับเป็น เม็ดหรือเป็นก้อน) เช่น ไทแทสเซียมไฮดรอกไซด์, เทคริค ๑๖ เอ ๑๖

- สารทำให้ยางมีความคงรูป (ยืด และหยุ่น ได้) ได้แก่ กำมะถัน (ซัลเฟอร์)

- สารช่วยกระตุ้นให้ยางคงรูป

ได้แก่ ซิงค์ออกไซด์

- สารช่วยเร่งให้ยางคงรูป เช่น แคด ดี อี ซี

- สารป้องกันไม่ให้ยางเสื่อมสภาพ เช่น

วิงสเตย์ แอล, ดับบลิว เอส แอล

- สารตัวเติมเพื่อช่วยทำให้ยางหนาและ

แข็ง เช่น แป้งแคลเซียมคาร์บอเนต

- สารช่วยทำให้ยางมีสีสด เช่น ไทเท-

เนียมไดออกไซด์

๕) อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น

- เครื่องชั่ง, หม้อบดสารเคมีภายในบรรจุ

ลูกหินกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑/๔, ๑/๒, ๑

นิ้ว พร้อมเครื่องมือให้หม้อบดกลิ้งอยู่บนเครื่อง

(รูปที่ ๑)

- เครื่องกวนผสมน้ำยางกับสารเคมี ตู้อบ

ตั้งอุณหภูมิ ๐-๑๕๐ องศาเซลเซียส อาจใช้ตู้อบ

ชนิดอบอาหารที่ปรับระดับความร้อนได้

### การเตรียมสารเคมีก่อนผสมกับน้ำยาง

สารเคมีที่ใช้ต้องผสมกับน้ำเป็นของเหลว

ก่อนที่จะเติมผสมกับน้ำยาง



รูปที่ ๑ อุปกรณ์เครื่องบดสารเคมี

การเตรียมสารเคมีให้เป็นของเหลวขึ้นอยู่กับธรรมชาติของสาร ดังนี้

**สารละลายน้ำได้** เช่น โพลีเอทิลีนออกไซด์ ก็ผสมน้ำทำเป็นสารละลาย

**สารละลายน้ำไม่ได้** เช่น สารที่เป็นผงหรือเม็ด ได้แก่ กำมะถัน ซิงค์ออกไซด์ แคล ดิ อี ซี วิงสเดย์แอล แป้งแคลเซียมคาร์บอเนต และไทเทเนียมไดออกไซด์ ต้องผสมกับน้ำและสารช่วยการแตกกระจาย (เช่น วัลตามอล) บดผสมในหม้อบดเซรามิก หรือพลาสติก ที่มีลูกหินกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑/๔, ๑/๒ และ ๑ นิ้ว บรรจุอยู่แต่ละขนาดจำนวนเท่าๆ กัน รวมประมาณไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาตรหม้อบด (รูปที่ ๑)

การบดให้วางหม้อบดที่บรรจุลูกหินและสารเคมี แล้วกลิ้งบนเครื่องที่หมุนทำให้หม้อบดกลิ้งตลอดเวลา ระยะเวลาการกลิ้งของหม้อบด ขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมี เช่น กำมะถัน จะแตกและละเอียดยาก ต้องใช้เวลาบดอย่างต่อเนื่องนานถึง ๗๒ ชั่วโมง ส่วนสารอื่นๆ ใช้เวลาบดประมาณ ๓๖-๔๘ ชั่วโมง

ความสำคัญในการบดสารเคมี คือ สารเคมีที่ละเอียดมากที่สุดที่จะผสมเข้ากับน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ มิฉะนั้นสารเคมีจะตกตะกอน ไม่

สามารถทำปฏิกิริยาทางเคมีกับยวดยิ่ง และจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไม่ดี

การเตรียมสารเคมีเข้มข้นเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สะดวกในการคิดคำนวณปริมาณที่จะผสมกับน้ำยา เช่น ๑๐, ๓๓, ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

๑) การเตรียมสารละลาย เทอริก ๑๖ เอ ๑๖, ๑๐ เปอร์เซ็นต์

- เทอริก ๑๖ เอ ๑๖	๑๐ กรัม
- น้ำ	๕๐ กรัม

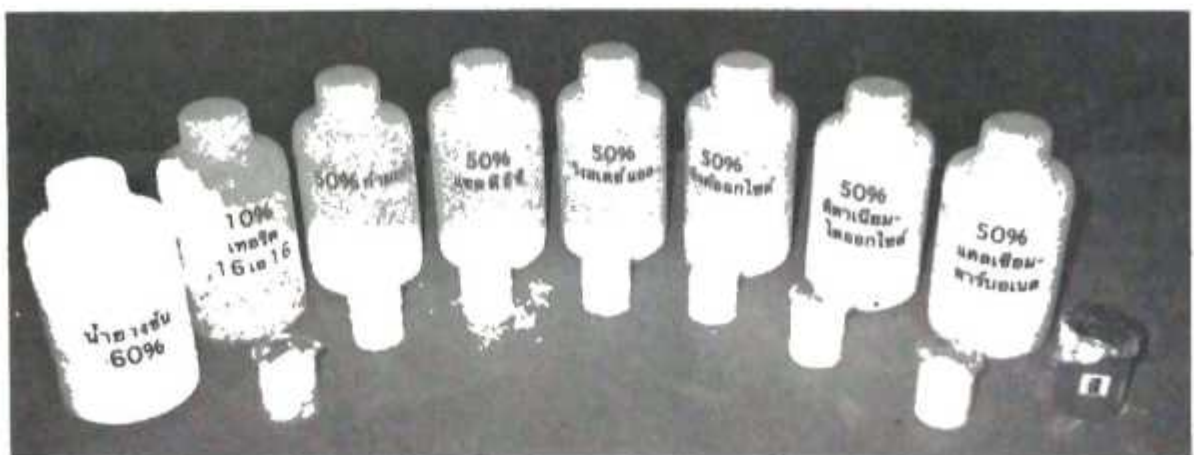
กวนให้สารเทอริก ๑๖ เอ ๑๖ ละลายน้ำ

๒) การเตรียมสารของแข็งให้ละเอียดกระจายในน้ำเป็น (ดีสเพชัน) ๕๐ เปอร์เซ็นต์

- สารของแข็ง (เช่น กำมะถัน)	๕๐ กรัม
- สารช่วยการแตกกระจาย (เช่น วัลตามอล)	๒ กรัม
- น้ำ	๔๘ กรัม

บรรจุสารที่จะเตรียมเหล่านี้ลงในหม้อบดที่ใส่ลูกหินขนาดต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นประมาณครึ่งหม้อบด

การบดสามารถบดสารของแข็งที่ไม่ละลายน้ำทั้งหมดที่มีในสูตรพร้อมๆ กัน ซึ่งหม้อบดจะต้องมีขนาดใหญ่พอเพียงกับการบรรจุสารต่างๆ แต่ข้อสำคัญถ้าบดสารอื่นๆ ร่วมกับกำมะถัน จำเป็นต้องใช้เวลาบดต่อเนื่องให้นานถึง ๗๒ ชั่วโมง (รูปที่ ๒)



รูปที่ ๒ สารเคมีก่อนและหลังการเตรียม

ตารางแสดงตัวอย่างสูตรทำตุ๊กตาข่างโดยวิธีหล่อเบา

สาร	น้ำหนักเปียก (หน่วยต่อน้ำหนัก)	น้ำหนักแห้ง <sup>(๑)</sup> (หน่วยต่อน้ำหนัก) <sup>(๒)</sup>
๖๐% น้ำยางชั้น <sup>(๑)</sup>	๑๖๗	๑๐๐.๐
๑๐% เทอริค ๑๖ เอ ๑๖	๒	๑.๐
๕๐% กำมะถัน	๕	๒.๕
๕๐% แซต ดี อี ซี	๓	๑.๕
๕๐% วิงสเตย์ แอล	๒	๑.๐
๕๐% ไทเทเนียมไดออกไซด์	๕	๒.๕
๕๐% ซิงค์ออกไซด์	๓	๑.๕
๕๐% แคลเซียมคาร์บอเนต สี	๕๐ ตามต้องการ	๒๐.๐ ตามต้องการ
<b>น้ำหนักรวม</b>	<b>๒๒๗</b>	<b>๑๓๐.๐</b>

- (๑) เป็นน้ำหนักของเนื้อสาร (ข่าง) ตัวอย่างการคำนวณ เช่น  
 น้ำยางชั้น ๖๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๑๖๗ กรัม จะมีเนื้อยาง =  $\frac{๖๐ \times ๑๖๗}{๑๐๐} = ๑๐๐.๒$  กรัม  
 และกำมะถัน ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จำนวน ๕ กรัม จะมีเนื้อกำมะถัน =  $\frac{๕๐ \times ๕}{๑๐๐} = ๒.๕$  กรัม
- (๒) เช่น กรัม, กิโลกรัม
- (๓) สูตรนี้ถ้าจะใช้น้ำยางสด ต้องเพิ่มน้ำยาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ของเนื้อยางในน้ำยาง  
 สด โดยคำนวณน้ำหนักที่จะใช้จากสูตรต่อไปนี้

$$A = \frac{๑๐๐ \times ๑๐๐}{B}$$

เมื่อ A คือ น้ำหนักของน้ำยางที่จะต้องใช้  
 B คือ เปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้งของน้ำยางที่ใช้

ตัวอย่าง เช่น ถ้าน้ำยางมีเปอร์เซ็นต์เนื้อยางแห้ง ๕๐  
 จะต้องใช้น้ำยางน้ำหนัก =  $\frac{๑๐๐ \times ๑๐๐}{๕๐}$   
 = ๒๐๐ (หน่วย: น้ำหนัก)

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นของน้ำยางที่ผสมเคมีแล้ว} &= \frac{๑๓๐ \times ๑๐๐}{๒๒๗} \\ &= ๕๗.๒\% \end{aligned}$$

การคำนวณความเข้มข้นของน้ำยางที่ผสมเคมีแล้ว  
 จากสูตรตัวอย่างข้างต้นใช้น้ำยางชั้น ๖๐ เปอร์เซ็นต์  
 น้ำหนักเปียกรวม ๒๒๗ (หน่วย: น้ำหนัก)  
 น้ำหนักแห้ง ๑๓๐ (หน่วย: น้ำหนัก)  
 (เนื้อสารเคมี, ข่าง)

หากจะเปลี่ยนจากการใช้น้ำยางชั้น ๖๐ เปอร์เซ็นต์ เป็นน้ำยางสดซึ่งมีเนื้อยางน้อยลง ความเข้มข้นของน้ำยางที่ผสมเคมีแล้วก็จะลดลงด้วย และจะมีผลด้านความหนาของผลิตภัณฑ์ คือ ถ้าน้ำยางผสมชั้นมากจะให้ความหนามากกว่าการใช้น้ำยางผสมที่ชั้นน้อยกว่า เมื่อทำการหล่อเบาโดยใช้เวลาเหน้าข่างแซ่ในเบ้าต่างๆ กัน นอกจากนี้



การใช้น้ำยางสดจำเป็นต้องใส่สารป้องกันน้ำยางจับตัว ซึ่งควรใช้สารละลายแอมโมเนีย ๐.๗ เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารเคมี ที เอ็ม ที ดี/ซิงค์ออกไซด์ (๑ ต่อ ๑) ที่บดกระจายในน้ำโดยใช้หม้อบดประมาณ ๓๖ ชั่วโมงดังกล่าวแล้ว ในปริมาณ ๐.๒๕ เปอร์เซ็นต์ ต่อน้ำหนักน้ำยาง

### การผสมและบ่มน้ำยาง

ให้ชั่งน้ำยางและสารต่างๆ ตามสูตรโดยเพิ่มจำนวนเท่าตามที่ต้องการ ลำดับการเติมสารเคมีลงผสมในน้ำยางให้เติมแต่ละตัวตามลำดับที่เรียงในสูตร ใช้เครื่องกวนน้ำยางเบาๆ ประมาณ ๓๐ รอบต่อนาที ขณะที่เติมผสมสารเคมีกับน้ำยาง

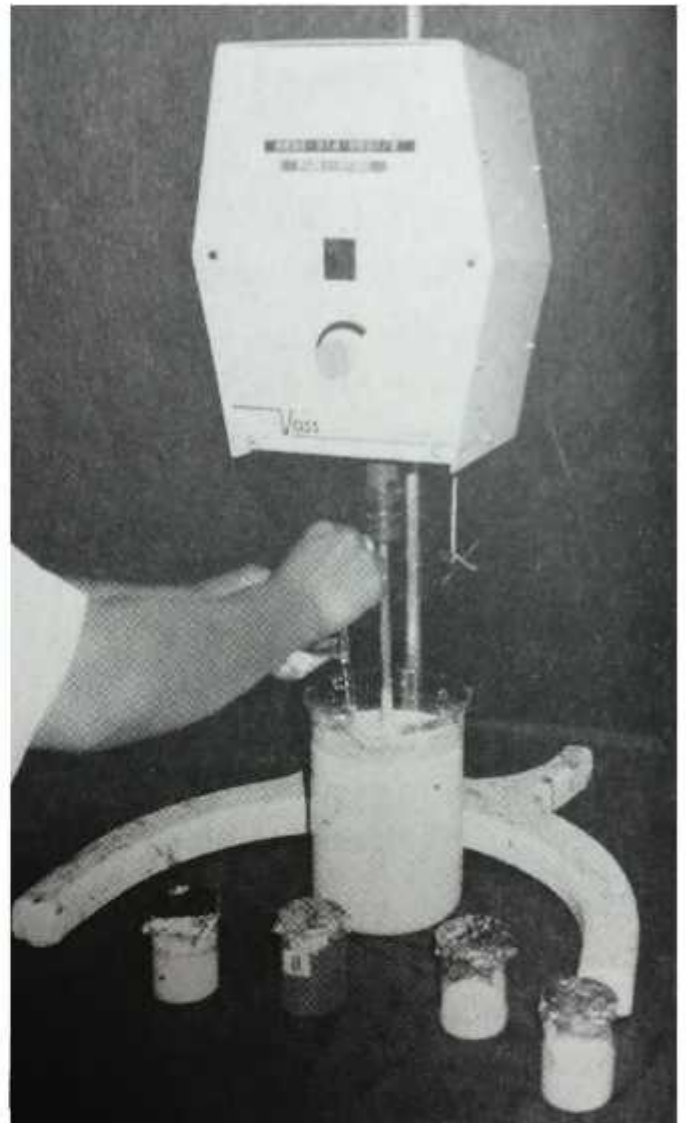
เมื่อผสมเคมีกับน้ำยางแล้ว ให้บ่มน้ำยางผสมไว้ประมาณ ๒๔-๓๖ ชั่วโมง (ขณะที่บ่มน้ำยางให้กวนน้ำยางเบาๆ ตลอดเวลาและต้องมีฝาปิดภาชนะที่บรรจุน้ำยางผสมเพื่อป้องกันแอมโมเนียในน้ำยางระเหยออก(แอมโมเนียเป็นเคมีที่ใส่อยู่ในน้ำยางเพื่อป้องกันน้ำยางจับเป็นเม็ดหรือเป็นก้อน) (รูปที่ ๓)

### การทำเบ้าปูนพลาสติก

เลือกต้นแบบ ซึ่งอาจเป็นตุ๊กตาพลาสติกหรือตุ๊กตารูปต่างๆ ประกอบสังกะสีเป็นกรอบสี่เหลี่ยมขนาดความกว้าง ยาว และสูง ควรใหญ่กว่าตัวต้นแบบประมาณเกือบเท่าตัว

วางกรอบสังกะสีลงบนแผ่นเรียบ เช่น แผ่นพลาสติก ผสมปูนพลาสติกกับน้ำ อัตราส่วน (โดยปกติมักจะมีการระบุสัดส่วนการผสมที่ถุงปูนพลาสติก) น้ำ ๑ ส่วนต่อปูน ๑.๕๖ ส่วน ใช้ปริมาณให้พอเพียงที่จะเตรียมเบ้าครึ่งซีกก่อน กวนปูนกับน้ำให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันอย่างดี พยายามอย่าให้เป็นฟองอากาศ

เทปูนพลาสติกลงในกรอบสังกะสีสูงประมาณครึ่งหนึ่งของความสูงของกรอบสังกะสี เมื่อบ่มเริ่มจับตัวและยังไม่แข็ง ให้นำต้นแบบที่เตรียมไว้ซึ่งแห้งและสะอาดวางกลางปูนพลาสติก



รูปที่ ๓ การกวนผสมน้ำยางกับสารเคมี

ตามแนวนอน กดให้ต้นแบบจมลงในปูนประมาณครึ่งส่วนของต้นแบบ รอจนปูนแข็งตัว (ใช้เวลาประมาณ ๑๕-๓๐ นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของเบ้า) เอาต้นแบบออกจากปูน นำแบบไปล้างเช็ดให้แห้ง แกะสังกะสีออก แต่งหน้าปูนให้เรียบ ทาสีสีบางๆ ที่ผิวหน้าปูน แล้วนำต้นแบบมาฝังลงในเบ้าที่ได้หล่อแล้วตามรูปเดิม

ประกอบกรอบสังกะสีล้อมรอบปูนใหม่ ทำเบ้าปูนอีกครั้งซีก โดยเทปูนผสมน้ำตามข้างต้นลงบนต้นแบบที่ยังอยู่ในเบ้าซึ่งทำครั้งแรกแล้ว จนปูนเต็มกรอบสังกะสี ตั้งทิ้งไว้ให้ปูนแข็ง แล้วแกะกรอบสังกะสีออก แยกปูน ๒ ซีกออกจากกัน แกะต้นแบบออกแต่งหน้าเบ้าครั้งที่สอง จะได้เบ้า ๒ ซีกนำมาประกบกัน จะะรูเบ้าปูนที่ได้ด้านหนึ่งซึ่ง

จะใช้เป็นช่องกรอกน้ำยางลงหล่อภายในเบ้า  
เบ้าที่เตรียมเสร็จแล้วควรตั้งทิ้งไว้ให้แห้ง  
สนิทดี อย่างน้อยประมาณ ๒ วัน และแต่งเบ้าให้  
เรียบร้อยก่อนที่จะนำไปใช้งาน (รูปที่ ๔)

### การหล่อตุ๊กตา

๑) นำเบ้าตุ๊กตาที่เตรียมไว้แล้ว ๒ ซีกประกบกัน ใช้ยางรัดเบ้าทั้ง ๒ ซีกให้แน่น

๒) กรองน้ำยางผสมเคมีที่ป่มไว้แล้ว ๒๔-๓๖ ชั่วโมง ผ่านตะแกรงละเอียดประมาณเบอร์ ๖๐-๘๐ นำน้ำยางที่กรองแล้วกรอกลงในเบ้าจนเต็ม ตั้งทิ้งไว้ เพื่อให้ยางจับผิวเบ้า ถ้าน้ำยางพร่องก็คอยเติมให้เต็ม ขณะนี้น้ำจะถูกปูนดูดซึมเข้าไปบ้าง และยางก็จะเกาะผิวเบ้าหนาขึ้น

๓) แช่น้ำยางในเบ้าประมาณ ๓๐ นาที แล้วจึงเทน้ำยางที่เหลือออกจากเบ้า (ถ้าต้องการให้ชิ้นงานหนามากขึ้นให้กรอกน้ำยางซ้ำและทำเช่นเดียวกับกรอกครั้งแรก)

๔) นำเบ้าไปเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ ๗๐ องศาเซลเซียส ประมาณ ๑ ชั่วโมง นำเข้าออกจากตู้อบ แกะยางออกจากเบ้าแล้วนำเข้าตู้อบอุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส ประมาณ ๑ ชั่วโมง เพื่อให้เนื้อยางมีความคงรูป ยืดและหยุ่นได้ดี



รูปที่ ๔ การทำเบ้าปูนพลาสติก

๕) นำตุ๊กตาวางที่ได้ไปล้างน้ำร้อนประมาณ ๗๐ องศาเซลเซียส ประมาณ ๑๐ นาที เพื่อชะล้างเคมีตกค้างออก ซึ่งจะทำให้น้ำยามีสีและกลิ่นดีขึ้น แล้วจึงนำไปอบจนแห้งที่อุณหภูมิ ๗๐ องศาเซลเซียส

ขั้นสุดท้ายของการทำตุ๊กตา คือการตกแต่ง ซึ่งจะประกอบด้วยการระบายสีสรรต่างๆ เป็นส่วนใหญ่ สีที่ใช้ควรเป็นสีสำหรับระบายผิวยาง (รูปที่ ๕)



รูปที่ ๕ การแต่งสีตุ๊กตา





# แ น ว คิ ด น าง ป ระ ก า ร เกี ย ว กั น ก า ร ท า ส ว น ป ่า ส ัก ท อ ง ไ น เ ช ง รุ ร กิ จ

วิสุทธิ์ ทาแก้ว  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตน่าน

ปัจจุบันได้มีการตื่นตัวลงทุนทำโครงการสร้างสวนป่าสักทองในเชิงธุรกิจกันอย่างคึกคัก มีการชักชวนให้ผู้สนใจซื้อโครงการโดยการเน้นให้เห็นถึงผลตอบแทนที่จะได้รับเป็นจำนวนต้นไม้และจำนวนเงินที่งดงาม เป็นการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูงภายในระยะเวลาที่ค่อนข้างสั้น ทำให้มีผู้สนใจเข้าไปลงทุนกันค่อนข้างมาก ขณะเดียวกันก็เกิดคำถามขึ้นจากคนอื่นหลายๆ กลุ่ม รวมถึงนักวิชาการทางด้านป่าไม้เองถึงความเป็นไปได้ทางธุรกิจต่อโอกาสของโครงการ รวมทั้งบทความในวารสารหรือหนังสือที่เขียนขึ้นโดยนักวิชาการบางคนที่สนับสนุนการโฆษณาของโครงการสวนสักทองถึงผลตอบแทนที่จะได้รับ ข้อสงสัยนี้ได้ออกมาในรูปบทความและแนวความคิดอย่างหลากหลายใน

หลายๆ ด้าน ซึ่งพอที่จะสรุปแนวทางที่ยังมีผู้สนใจเกี่ยวกับการลงทุนสร้างสวนสักทอง ออกเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

๑. ในเรื่องของไม้สักที่ปลูกจะเป็นไม้สักทองจริงหรือไม่ หรือจะกลายเป็นไม้สักชนิดอื่นที่ราคาถูกลงกว่า

๒. การเจริญเติบโตและขนาดของสักทองจะเป็นไปตามระยะเวลาที่โฆษณาไว้หรือไม่

๓. ตลาดหรือแหล่งรับซื้อต้นสักที่ทำการค้าสด ในขณะที่ยังมีอายุน้อยและขนาดยังเล็กมีจริงหรือไม่ และปริมาณความต้องการมากน้อยแค่ไหน จะมีการให้ราคาตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ ตลอดจนคุณภาพของไม้สักที่อายุน้อยแต่โตเร็วนั้นสามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ได้ในการทำผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงเช่นเครื่องเฟอร์นิเจอร์





หรืองานแกะสลักได้จริงหรือไม่

### เป็นไม้สักทองหรือไม่

สำหรับในเรื่องไม้สักที่ปลูกจะเป็นไม้สักทองหรือไม่ นั้น และเรื่องจะมีแหล่งรับซื้อจริงหรือไม่ในภาคที่มีการอ้างไว้ ได้มีบทความที่กล่าวถึงเรื่องนี้ค่อนข้างมากแล้วแต่ก็ยังไม่กระจ่างมากนัก คิดว่า จะต้องมีการศึกษาค้นคว้ากันอีก เพราะส่วนใหญ่แล้วจะออกมาในรูปของการแสดงความคิดเห็น โดยอาศัยจากการสังเกตหรือตั้งอยู่บนแนวทางการสันนิษฐานของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ยังขาดการศึกษาที่เป็นวิชาการจริงๆ

### การเจริญเติบโตและขนาด

สิ่งสำคัญอีกสิ่งหนึ่งที่นักวิชาการและเจ้าของโครงการไม่ได้ให้ความสำคัญที่จะทำความเข้าใจกับผู้ที่จะลงทุนหรือสนใจสร้างสวนป่าเท่าที่ควร ในทางตรงกันข้ามกลับให้ความเข้าใจที่ผิด ก็คือ การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของต้นไม้แต่ละต้นในหมู่ไม้

ภาพการเจริญเติบโตของต้นสักจากการประมาณผลผลิตของโครงการส่วนใหญ่มักทำให้คนทั่วไปเข้าใจว่าการเจริญของต้นสักในป่าสักนั้น เป็นผลการเจริญเติบโตที่เป็นอิสระไม่ได้เกี่ยวข้องกับต้นอื่นๆ ที่อยู่ข้างเคียง และส่วนมากแล้วมักจะ

เป็นการสรุปจากการสังเกตหรืออาศัยข้อมูลที่ได้จากการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่เจริญเติบโตเดี่ยวๆ หรือต้นสักที่ปลูกตามหัวไร่ปลายนาและไม่ได้ปลูกในสภาพสวนป่า มาสรุปเป็นการเจริญเติบโตของต้นสักที่ปลูกในสภาพของสวนป่า ทั้งนี้เพราะเรายังยึดติดอยู่กับความเคยชินของการปลูกพืชอายุสั้นทั่วๆ ไป ที่ความสัมพันธ์ระหว่างต้นพืชมีไม่มาก และมองเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก แต่อย่าลืมว่าการลงทุนด้านนี้ใช้ระยะเวลาหลายสิบปีผลผลิตที่เราต้องการคือต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ การสรุปผลการพัฒนาการของต้นไม้ในหมู่ไม้เช่นนี้เป็นการเข้าใจ ที่ไม่สมเหตุสมผลกับหลักความจริงในธรรมชาติของสวนป่า อาจจะนำมาซึ่งการประมาณการผลผลิตที่ผิดพลาดได้

ซึ่งตัวอย่างนี้เราจะเห็นได้ว่าในหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสวนสักทองบางเล่ม ยังมี การประเมินผลผลิตของสวนสัก โดยใช้ต้นไม้แต่ละต้นก่อนแล้วจึงคูณจำนวนต้นต่อพื้นที่ของการทำสวนป่านั้น

การประเมินผลผลิตของป่าไม้ในลักษณะนี้แทบจะพูดได้ว่าให้ประโยชน์น้อยมากถ้าเราไม่มองระยะปลูก ขนาดของต้นไม้ การเจริญ ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่และโครงสร้างของหมู่ไม้ประกอบกันไปด้วย ยกตัวอย่างเช่น หากการกล่าวว่สวน

ป่าสักแห่งหนึ่งอายุ ๕ ปี สวนป่าอีกแห่งหนึ่งอายุ ๑๕ ปี และป่าทั้งสองมีจำนวนต้นต่อพื้นที่เท่ากับ ๑๐๐ ต้นต่อไร่เหมือนกัน หลายคนอาจเข้าใจว่าสิ่งที่แตกต่างกันระหว่างสวนป่าทั้งสองนี้คือขนาดเท่านั้น กล่าวคือต้นสักในสวนป่าที่มีอายุ ๑๕ ปี จะมีขนาดใหญ่กว่าสวนสักอายุ ๕ ปี ส่วนลักษณะอื่นของสวนป่าทั้งสองคงเหมือนๆ กัน แต่ในความเป็นจริงสิ่งหนึ่งที่เรามักจะลืมนึกถึงกันไปคือ การกระจายตัวของขนาด ทั้งขนาดของเส้นรอบวงของลำต้นและความสูงของต้นไม้แต่ละต้นในหมู่ไม้ทั้งสองย่อมไม่เหมือนกันอย่างแน่นอน กล่าวคือโดยทั่วไปในหมู่ไม้ที่มีอายุน้อย ต้นไม้แต่ละต้นจะมีความสม่ำเสมอของขนาดทั้งความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลาง กล่าวคือ ต้นที่โตกับต้นที่เล็กจะไม่แตกต่างกันมาก ขณะที่หมู่ไม้ที่มีอายุมากกว่า แต่จำนวนต้นต่อพื้นที่เท่ากันนั้นจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของขนาดมากกว่า โดยที่ต้นที่โตก็จะโตมาก ส่วนต้นที่มีขนาดเล็กก็จะเล็กมาก

ดังนั้นในตำราที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ทางป่าไม้เราจึงจะเห็นได้ว่า ในการประมาณผลผลิตของป่าไม้จะใช้การประเมินจากหมู่ไม้มากกว่าประมาณจากไม้แต่ละต้น เพราะการประเมินในลักษณะจากต้นไม้แต่ละต้นนั้นไม่ได้นำปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญและการพัฒนาการของต้นไม้เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย นั่นคือ ความสัมพันธ์ของต้นไม้แต่ละต้นในหมู่ไม้เข้ามาพิจารณาด้วย ซึ่งในธรรมชาติของสวนป่าจริงๆ สิ่งเหล่านี้ต้องเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

### ลักษณะการพัฒนาการของหมู่ไม้

การสร้างสวนป่าเป็นการลงทุนระยะยาว ใช้เวลาหลายปี การเจริญเติบโตและการพัฒนาของต้นไม้แต่ละต้นในหมู่ไม้จะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และความสัมพันธ์จะทวีมากขึ้นเมื่ออายุของสวนป่ามากขึ้น และเมื่อต้นไม้แต่ละต้นมี



ขนาดใหญ่ขึ้น ยิ่งระยะปลูกชิดกันมากเท่าไรความสัมพันธ์นี้ยิ่งจะเกิดเร็วขึ้น

ความสัมพันธ์อันนี้ส่วนมากแล้วจะเป็นไปในทางลบ ได้แก่ การแย่งปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต เช่น ธาตุอาหาร น้ำในดิน และที่สำคัญที่สุดสำหรับการดำรงชีพของต้นไม้คือ แสงแดดผลที่ตามมาในระยะแรกของการแข่งขันนี้ก็คือ อัตราการเจริญเติบโตที่ไม่เท่ากันของต้นไม้แต่ละต้นในหมู่ไม้นั้น

ดังนั้นในหมู่ไม้ก็จะประกอบไปด้วยทั้งต้นที่โตเร็วและต้นที่โตช้า และยิ่งเวลาผ่านไปต้นที่โตเร็วก็จะยิ่งขยายการเจริญเติบโตขึ้นไปเรื่อยๆ เนื่องจากความได้เปรียบในการแข่งขัน การขยายทั้งรากและทรงพุ่มของมันได้เข้าไปสู่อณาเขตของต้นอื่น ขณะที่ต้นโตช้าก็จะถูกแย่งปัจจัยเหล่านี้เพิ่มไปเรื่อยๆ

เราจึงสามารถสังเกตได้ว่าในธรรมชาติ หมู่ไม้ที่อายุหลายปีจะมีการแบ่งชั้นเรือนยอดอย่างชัดเจน โดยจะมีต้นไม้ประธานที่มีเรือนยอดเด่นเหนือเรือนยอดต้นอื่นได้รับแสงแดดเต็มที่อยู่กระจัดกระจายทั่วไป ต้นไม้พวกนี้ก็คือต้นที่มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วงแรกนั่นเอง ขณะเดียวกันต้นที่อยู่รอบๆ ก็จะมีความสูงที่รองลงได้รับแสงบ้างเฉพาะจากทางด้านบน มาจนกระทั่งบางต้นที่มีขนาดเล็กกว่าต้น



อื่น ๆ ต้นลักษณะนี้จะไม่ได้รับแสงโดยตรงเลย เนื่องจากเรือนยอดอยู่ต่ำกว่าเรือนยอดของต้นอื่น ส่งผลให้ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นของ ต้นไม้ในหมู่ไม้ใหญ่บ้างเล็กบ้างตามขนาดของ ทรงพุ่มต่างๆ ที่ต้นไม้เหล่านั้นมีอายุเท่ากันหรือ ตอนเริ่มปลูกมีขนาดที่ใกล้เคียงกัน

ยิ่งเวลาผ่านไปนานเท่าไรความแตกต่าง หรือความไม่สม่ำเสมอนี้ก็เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ถ้า ระดับการแข่งขันนี้ยังคงมีอยู่ต่อไปผลที่ตามมา เนื่องจากการแข่งขันอีกอย่างหนึ่งก็คือ ต้นที่ไม่ สามารถแข่งขันต่อไปหรือได้รับปัจจัยที่ไม่เพียงพอ ต่อการเติบโตก็จะตาย ซึ่งการตายนี้ส่วนใหญ่แล้ว จะเกิดกับต้นไม้ที่เรือนยอดของมันถูกปกคลุมด้วย ต้นเรือนยอดของต้นไม้ที่อยู่ข้างๆ

มาถึงจุดนี้หวังว่าผู้อ่านคงเข้าใจลักษณะ ขบวนการของการพัฒนาการของหมู่ไม้และเห็น ความสำคัญของคำว่าการกระจายตัวของขนาด ต้นไม้ในสวนป่าหรือหมู่ไม้บ้างพอสมควร ทั้งนี้ เพราะราคาของต้นไม้ประมาณกันที่ขนาดของลำต้น ฉะนั้นการที่จะคำนวณว่า ใน ๑ ไร่ปลูกไม้สักทอง ๒๐๐-๔๐๐ ต้น แล้วตัดขายเมื่ออายุ ๕ ปี เสีย ครั้งหนึ่ง อีกครั้งหนึ่งเก็บไว้ตัดขายเมื่ออายุได้ ๑๕ ปี ในราคาต้นละเท่าไรนั้นเท่านี้บาท

ก็ขอให้พิจารณาว่าราคาที่ประมาณไว้ เป็น ราคาของต้นสักขนาดโต และต้นที่ปลูกสมมุติว่า

รอดตายทุกต้น จะเป็นไปได้หรือไม่ที่ทั้งหมดจะ มีขนาดนั้นทุกต้น มีก็เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ใน สวนป่าหรือหมู่ไม้ที่มีขนาดนั้น หรือในการ ดำเนินการตัดสางซึ่งเป็นวิธีการจัดการสวนป่าที่ สำคัญอันหนึ่งที่จะทำให้หมู่ไม้หรือสวนป่ามีการ เจริญเติบโตที่ดี ต้นที่ถูกเลือกตัดส่วนมากก็คือ ต้นที่มีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับต้นอื่นหรือต้นที่ ไม่สามารถแข่งขันกับต้นอื่นในอนาคต เพราะ ฉะนั้นราคาที่ประเมินไว้หรือแนวทางการนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านต่างๆ ของต้นที่ทำการตัดสาง เป็นการประเมินจากต้นไม้กลุ่มนี้หรือไม่ หรือ ประเมินมาจากกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ซึ่งเป็นต้นที่ ปกติไม่ได้ทำการตัดสาง ดังนั้นสำหรับผู้ประเมิน รายได้อันเกิดจากการลงทุนทำสวนสักทอง ก็ ควรจะคำนึงถึงเรื่องนี้บ้างเมื่อพิจารณาว่าอัน เป็นรูปธรรมจากโครงการสวนสักทองที่ผ่านมา

อย่างไรก็ตามผู้เขียนไม่ได้มีแนวคิดที่จะ ต่อต้านในเรื่องการปลูกสัก เพียงแต่ผู้เขียนยังมีความเห็นคล้อยตามกับอีกหลายคนที่กล่าวว่า อยากให้ผู้ที่ทำกรสร้างสวนสักมีแนวความคิดที่ว่า ทำการปลูกสักเพื่อเป็นการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ให้กับแผ่นดิน เพื่อเป็นมรดกให้กับลูกหลาน มากกว่าที่จะมุ่งเน้นเพื่อที่จะฉวยโอกาสทำกำไรอัน งดงามในสถานการณ์ที่มีการขาดแคลนไม้เป็น ไปอย่างรุนแรงในปัจจุบัน

..... เอกสารอ้างอิง .....

ชาญ บุญญศิริกุล, ๒๕๒๕. คณิตศาสตร์ป่าไม้ ภาควิชาการ จัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Senmitt, J., Eccleston, J. and Ehrhardt, D.W. (1987) Dominance and Supression, Size-dependent growth and Self-thinning in a natural *Impatiens capensis* population. J. Ecol. 75, 651-655.



# พลิกผืนนา

มาเป็น

## แปลงผักบุ้ง

สำนักงานเกษตรอำเภอบางบัวทอง นนทบุรี



ชาวนาดำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของจังหวัด โดยมีน้ำชลประทานอย่างเพียงพอ เกษตรกรตระหนักถึงราคาข้าวที่ตกต่ำมานานแล้ว จึงได้พยายามหาพืชอื่นเข้ามาทดแทนการทำนาบางส่วน โดยพืชนั้นต้องปรับตัวกับสภาพ ซึ่งเป็นดินเหนียวและมีน้ำขังตลอดฤดูปลูกได้

นับว่าเป็นโชคดีของชาวนาในท้องที่นี้ที่พบว่า ผักบุ้งจีนซึ่งเคยปลูกบนสันร่อง สามารถนำมาปักดำปลูกในสภาพน้ำขังได้เป็นอย่างดี ผลจากการเปลี่ยนสภาพการปลูกบนดินมาปลูกในน้ำ ประกอบกับการเร่งใส่ปุ๋ยบำรุงทำให้ยอดผักบุ้งที่ผลิตจากแหล่งนี้แตกต่างไปจากเดิม โดยทอดยอด ยาว และอวบขึ้น ปล้องห่างมีสีขาว ใบอวบหนาและกรอบ เป็นที่นิยมของพ่อค้าที่จะซื้อไปทำเย็นตาโฟ ดังนั้น ผักบุ้งที่ปลูกในแหล่งนี้ถูกเรียกชื่อว่าผักบุ้งเย็นตาโฟ ปัจจุบันนี้มีเพียงแหล่งเดียวเท่านั้นที่มีพื้นที่ผลิตประมาณ ๘๐๐ ไร่ โดยรวมกลุ่มเป็นกิ่งสหกรณ์ช่วยกันหาตลาดและเทคนิคการผลิตเพื่อความมั่นคง

และอยู่รอด

การปลูกผักบุ้งในนาที่บางคูรัด เริ่มปลูกกันอย่างจริงจังเมื่อสองปีที่ผ่านมานี้เอง และกำลังจะขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยปลูกรายละเอียด ๔-๕ ไร่ สลับไปกับการปลูกข้าว

### การปลูกและการดูแลรักษา

ทำการเตรียมดินเช่นเดียวกับการทำนาหว่านน้ำตม โดยไถตะ ไถแปร และตามด้วยการทำเทือก ต่อจากนั้นใช้ยอดผักบุ้งยาวประมาณ ๕๐ เซนติเมตร ปักดำเหมือนกล้าข้าวเว้นระยะระหว่างแถว ๑-๒ เมตร ระยะระหว่างยอดปักดำ ๒๕ เซนติเมตร หมั่นควบคุมระดับน้ำให้ลึกประมาณ ๑๐-๒๐ เซนติเมตรตลอดเวลา

หลังจากปักดำประมาณ ๒๐ วัน ผักบุ้งจะพื้นตัวทอดยาวไปตามน้ำแผ่กระจายเกือบจะเบียดกัน สามารถที่จะตัดยอดขายได้ ต่อจากนั้นก็ตัดยอดขายได้ทุก ๆ ๖ วัน จนกว่าเถาจะโทรม ถ้าดูแลตามปกติสามารถจะตัดขายได้นานถึง ๔ เดือน

เนื่องจากต้องการให้ทอดยอดเร็วและอวบกรอบ ชาวนาจึงเร่งใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเต็มที่ โดยจะหว่านปุ๋ยนาสูตร ๑๖-๒๐-๐ และ ๒๐-๒๐-๐ หลังการตัดยอดทุกครั้ง ประมาณ ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ แต่ปุ๋ยสูตร ๒๐-๒๐-๐ นั้นจะเสียในโตรเจนในรูปไนเตรทไปโดยเปล่าประโยชน์ บางรายนิยมใช้ฮอร์โมนเร่งการทอดยอดซึ่งได้แก่ พวกจิบเบอริเวริน มาพ่นเสริม หลังการตัดยอดทุกครั้งเช่นกัน

### การป้องกันกำจัดศัตรู

นับว่าโชคดีที่การปลูกผักบุงในน้ำมีศัตรูรบกวนน้อยกว่าการปลูกบนสันร่อง หรือการปลูกบนดินไร่เป็นแปลงใหญ่เพื่อผลิตเมล็ดส่งบริษัทต่างประเทศ ดังเช่น กลีกรในเขตอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี หรืออำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ได้ประสบมาจนแทบจะไม่คุ้มทุน

จากการสำรวจพบว่ามีเฉพาะหนอนหน้าง-หนี้ยวเท่านั้นที่มักจะระบาดประปรายในต้นฤดูแล้ง

ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเมษายนเท่านั้น จำเป็นต้องพ่นด้วยแลนเนทอตรา ๑๕ ซีซี ต่อน้ำหนึ่งปีบก็สามารถควบคุมได้ นอกจากนี้ยังมีโรคเหี่ยว (Bacterial Wilt) ซึ่งเพิ่งจะระบาด โดยผักบุงที่เป็นโรคนี จะชะงักการเติบโต ปล้องจะหดสั้นลงและต้นจะโทรมลงไปเรื่อยๆ ต้องใช้วิธีเขดกรรมเท่านั้นที่จะแก้ไขได้ โดยระบายน้ำออกแล้วเลือกเด็ดยอดที่งามพอจะขายได้ออกไปก่อน ตากดินให้แห้งพร้อมหว่านปูนขาวประมาณ ๑๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ แล้วเตรียมดินปลูกใหม่ตามปกติ โดยหายอดพันธุ์จากแปลงที่ยังไม่เป็นโรคมาปลูก

### การนำไปประกอบอาหาร

นอกจากจะนิยมใช้เป็นผักทำเย็นตาไฟแล้ว ผักบุงนี้ยังนำไปประกอบอาหารได้หลากหลาย เช่นเดียวกับผักบุงจีน ถ้านำไปดอง จะเป็นผักดองที่มีความโอชะกรอบกว่าผักบุงอื่น

เมื่อนำไปประกอบทำเย็นตาไฟ สามารถใช้



แปลงผักบุงในนาที่สามารถเก็บเกี่ยวได้แล้ว



ผักบึงที่มัดเป็นกำเพื่อนำไปจำหน่าย

ทุกส่วนของยอดที่ตัดไปขาย ซึ่งยาวประมาณ ๗๕ เซนติเมตร เพราะยังมีความกรอบทึ้งๆ ที่มีขนาดยาว แต่บางร้านที่ปรุงเป็นพิเศษจะเลือกใช้เฉพาะยอดติดใบอ่อนเท่านั้น ส่วนที่เหลือสามารถนำไปดองกับน้ำส้มสายชูได้

### การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวสามารถเก็บได้ ๖ วันครั้ง คนหนึ่งจะเก็บได้วันละ ๕๐ มัดๆ ละ ๕ กิโลกรัม ซึ่งโตประมาณ ๑๐ กำมือ เสียค่าจ้างตัดมัดละ ๓ บาท โดยใช้เชือกกล้วยมัดเสร็จ ส่วนเจ้าของจะขนมาบรรจุถุงพลาสติกขนาดใหญ่ วางบนผ้าพลาสติก

#### ตารางที่ ๑ แสดงธาตุอาหารในผักบึงจั้น ๑๐๐ กรัม

คาร์โบไฮเดรต.....	๒.๖ กรัม
โปรตีน .....	๒.๖ กรัม
แคลเซียม .....	๑๕ มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส.....	๕๓ มิลลิกรัม
วิตามินซี.....	๑๔ มิลลิกรัม

ได้รุ่มกันแดดและเรียงให้ยอดขึ้น เพื่อรอรกขนไปตลาด

โดยทั่วไปแล้ว ถ้าดูแลเป็นอย่างดีจะตัดได้เฉลี่ยไร่ละประมาณ ๖๐ มัด ราคาที่รับซื้อถึงแปลงปลูกจะตกประมาณมัดละ ๑๐ บาท แต่ควรคำนึงถึงความสะอาดก่อนจะนำไปบริโภคเป็นผักสด เพราะแหล่งน้ำที่ปลูกไม่สะอาดเท่าที่ควร อาจจะมีพยาธิหรือสิ่งปลอมแปลงปะปนมา

#### ตารางที่ ๒ เปรียบเทียบรายจ่ายและรายรับต่อไร่ของการปลูกผักบึงหนึ่งรุ่นตัด ๑๕ ครั้ง

๑) รายจ่ายรวม	๕,๒๖๗ บาท
-ค่าเตรียมดิน.....	๓๐๐ บาท
-ค่าพันธุ์.....	๕๐ บาท
-ค่าปุ๋ยเคมี.....	๑๕๐ บาท
-สารเคมี, ออร์โมน.....	๑,๑๐๐ บาท
-ค่าแรงงาน.....	๒,๗๐๐ บาท
-วัสดุมัดห่อ.....	๙๓๐ บาท
๒) รายรับรวม	๙,๐๐๐ บาท
๓) กำไร	๓,๗๓๓ บาท





ใช้ธรรทุกผักบึงไปจำหน่าย

## รายได้ตอบแทน

ผลจากการประเมินเงินทุนที่ลงไปเปรียบเทียบกับรายรับ ปรากฏว่าชาวนาในแหล่งนี้ยังเชื่อมั่นว่าผักบึงทำรายได้สูงกว่าพืชอื่น (ตารางที่ ๒) เพราะถ้าเฉลี่ยกำไรของแต่ละรุ่น (๓ เดือน) นั้นประมาณ ๓,๗๓๒ บาทต่อไร่ ซึ่งตกเดือนละ ๑,๐๐๐ บาทต่อไร่ โดยการปลูกไม่จำเป็นต้องดูแลเป็นพิเศษ และแทบจะไม่ต้องเสี่ยงต่อการใช้สารพิษเหมือนพืชอื่น

โดยทั่วไปแล้ว ในปีหนึ่งสามารถจะปลูกได้ถึงสามครั้ง จึงทำรายได้ค่อนข้างสูงในแต่ละปี แต่ต้องมั่นใจว่ามีแรงงานเก็บเกี่ยวพอ มิฉะนั้นจะเก็บไม่ทันแล้วจะทำให้ได้ผลผลิตที่ด้อยคุณภาพ

\*\*\*\*\*

## ปลูกได้ผล ขายได้ราคา

### ใช้ปุ๋ย สามพญาขนาด ฟิ้นเฟื่อง

ปุ๋ยเชิงประกอบหรือปุ๋ยป็นเม็ด  
(COMPOUND)  
ตราสามพญาขนาด  
ตราฟินเฟื่อง

ยเชิงผสมสามพญา  
(BULK BLENDING)  
ตราสามพญาขนาด

บริษัท สยามเคมี จำกัด

☎ (02) 250-1128-9, 251-3022-4

# การกำหนดมาตรฐาน

## ปุ๋ยอินทรีย์

### เพื่อเกษตรกร

ทองขาว แก้วศิริ

ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยดั้งเดิมที่เกษตรกรรู้จักใช้กันมานาน จนเมื่อประมาณ ๔๐-๕๐ ปีที่แล้วมานี้มีการนำปุ๋ยเคมีเข้ามาจากต่างประเทศและมีการส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ยเคมีกันอย่างกว้างขวางทุกรูปแบบ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงค่อยๆ ลดลงจนแทบจะไม่เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการใช้เลย ส่งผลให้ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง บางแห่งไม่สามารถใช้ปลูกพืชให้ได้ผลผลิตเช่นเดิมได้ แม้มีการเพิ่มอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีเข้าไปอีกมากขึ้นเท่าใดก็ตาม ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ช้ำเกิดปัญหาโรคแมลงตามมาจนเกษตรกรจำนวนมากได้รับความเสียหายต้องเปลี่ยนอาชีพในที่สุด

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๖ ได้เกิดมติใหม่ในนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ คือ นโยบายดินและปุ๋ย โดยให้มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี จึงมีแนวโน้มว่าจะได้มีการหวนกลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของดีใกล้ตัวที่บรรพบุรุษเกษตรกรของเราเคยใช้จนประสบผลสำเร็จ

แต่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจำหน่ายในวันนี้ดูจะเปิดกว้างเสียจนผู้ที่จะใช้ไม่รู้ว่า มันคืออะไรแน่

เพราะข้างถุงหรือใบปลิวเอกสาร คำแนะนำของผู้ผลิตจำหน่ายแทบทุกรายต่างก็เขียนเหมือนกันหมดว่า ปุ๋ยอินทรีย์ ที่แปลกกว่านั้นบอกว่าเป็นปุ๋ยจุลินทรีย์ หรือปุ๋ยอินทรีย์สังเคราะห์ จึงทำให้ผู้ที่ต้องการจะซื้อหาปุ๋ยอินทรีย์มาใช้เกิดความสับสนว่าจะเลือกใช้ปุ๋ยอะไรจึงจะได้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำให้ดินดีอย่างแท้จริงไปใช้ โดยไม่ถูกหลอกให้เสียเงินเสียเวลาเสียแรงงานเพราะไม่มีการกำหนดคุณลักษณะและมาตรฐานให้ชัดเจนเช่นปุ๋ยเคมี จึงได้แต่อาศัยวิธีใช้ตามกันหรือใช้ตามคำโฆษณาทำให้ได้ผลบ้างไม่ได้ผลบ้าง จนกว่าจะประสบผลด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการเสี่ยงจนเกินไป ผลสุดท้ายเกษตรกรไทยก็จะเลิกใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ด้วยสาเหตุที่ว่าพบปุ๋ยอินทรีย์ที่ไม่มีคุณภาพหรือด้อยคุณภาพ

ขณะนี้จึงถึงเวลาแล้วที่ทางราชการน่าจะต้องออกมากำหนดมาตรฐานลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้เสียที โดยมีทั้งเจ้าหน้าที่นักวิชาการ ผู้ผลิต ผู้ใช้และสื่อมวลชนทางด้านเกษตรร่วมกันพิจารณาหาข้อกำหนดที่สามารถปฏิบัติได้จริง มิได้เป็นเครื่องมือของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดหรือไปคัดลอกเอามาจากตำราต่างประเทศแบบ

ปุ๋ยเคมี เพราะปุ๋ยอินทรีย์บ้านเรามีใช้กันมานาน  
ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน หรือ  
เกษตรกรยังยืน บรรพบุรุษของเราเคยทำให้ผลมา  
แล้วทั้งนั้น แต่นักเกษตรรุ่นพ่อ รุ่นพี่ของเราเอง  
ที่ไม่รู้จักปุ๋ยอินทรีย์ จึงทำให้เกิดความสับสนหา  
ข้อยุติไม่ได้สักทีจนถึงทุกวันนี้ ทำให้ปุ๋ยหมักไม่ดี  
หลอกเอาเงินเกษตรกรดีๆ ไปได้อีกนาน

ขออย่าไปห่วงปุ๋ยหมักที่เกษตรกรทำใน  
ไร่ไม่ว่าจะต้องกระทบกับข้อกำหนดนี้ เพราะเขา

ไม่ได้ผลิตจำหน่ายในท้องตลาด แค่ผลิตใช้เองก็  
แทบจะเป็นไปไม่ได้อยู่แล้ว ผู้ที่ต้องออกไปส่งเสริม  
สาธิตการทำและใช้ปุ๋ยหมักในไร่นาด้วยตนเอง  
คงจะเข้าใจดี

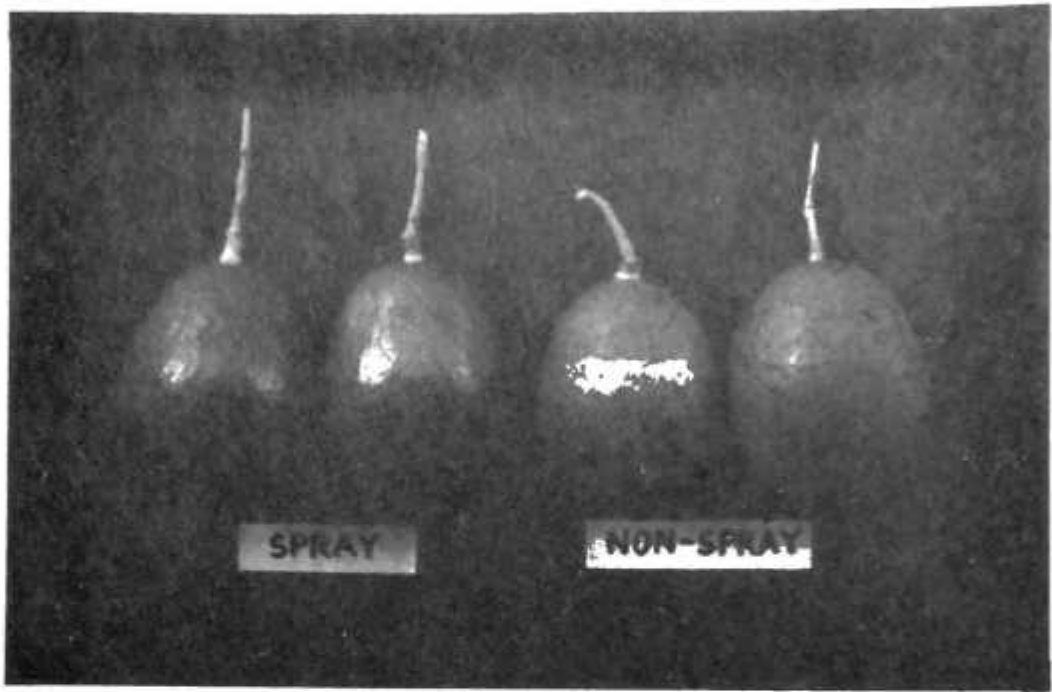
การกำหนดมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์จะกำหนด  
เพียงแต่ต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ. ปุ๋ย ปี พ.ศ.๒๕๑๘  
เท่านั้นคงไม่พอ ควรจะเร่งทำการกำหนดมาตรฐาน  
ที่เหมาะสม

\*\*\*\*\*





# โรคผลเน่า อโวคาโด



พัชรา ปัญจสมานวงศ์

สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

อโวคาโด<sup>(๑)</sup> เป็นไม้ผลกิ่งเมืองร้อนอยู่ในวงศ์เดียวกับอบเชย และการบูร เป็นพืชดั้งเดิมและนิยมปลูกกันมากในประเทศแถบอเมริกากลาง เม็กซิโก หมู่เกาะเวสอินดีส อิสราเอล แอฟริกาใต้ ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และสหรัฐอเมริกา แหล่งปลูกในเมืองไทยมีหลายแห่ง เช่น ดาก เพชรบูรณ์ เชียงใหม่ เชียงราย จันทบุรี นครราชสีมา

อโวคาโดเป็นไม้ผลที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง กล่าวคือ มีโปรตีนสูง คาร์โบไฮเดรตต่ำ มีไขมันที่ย่อยง่าย และอุดมด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายหลายชนิด เช่น วิตามิน

เอ บี อี ดี ธาตุฟอสฟอรัส เหล็ก ทองแดง นอกจากนี้น้ำมันจากผลอโวคาโดยังใช้ในอุตสาหกรรมทำเครื่องสำอางค์ด้วย

ปัญหาหนึ่งที่พบทำความเสียหายต่อผลผลิตอโวคาโด โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยว คือ โรคผลเน่า ซึ่งทำให้ผลผลิตเสียหายเป็นจำนวนมาก

การศึกษาถึงสาเหตุโรคผลเน่าของอโวคาโดเมื่อประมาณเดือนกรกฎาคม พ.ศ.๒๕๓๔ ถึง พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๓๖ ณ สถานีทดลองพืชสวน ดอยมูเซอ จังหวัดดาก และที่ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร จังหวัดพิจิตร ทำให้ทราบว่าโรคผลเน่าอโวคาโดมีสาเหตุจากอาการเริ่มแรก ๒ ลักษณะคือ อาการ

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Persea americana* Miller

ขั้วผลเน่า และอาการจุดแผลแอนแทรคโนส โดยอาจเกิดลักษณะใดลักษณะหนึ่งขึ้นก่อน แล้วแผลจะลุกลามทำให้ผลเน่า หรือบางครั้งจะพบลักษณะอาการทั้ง ๒ เกิดขึ้นพร้อมๆ กันแล้วทำให้ผลเน่า

เชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการขั้วผลเน่า คือ เชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* และเชื้อรา *Botryodiplodia (Lasiodiplodia) sp.* โดยอาจพบเชื้อราชนิดใดชนิดหนึ่งเข้าทำลาย หรือพบทั้ง ๒ เชื้อเข้าทำลายร่วมกันก็ได้ ลักษณะอาการที่เชื้อรา *C. gloeosporioides* เข้าทำลายเนื้อเยื่อบริเวณขั้วผลของอโวคาโดจะแตกต่างจากอาการที่เชื้อรา *Botryodiplodia sp.* เข้าทำลาย กล่าวคือ ถ้าเป็นขั้วผลเน่าที่เกิดจากเชื้อ *C. gloeosporioides* เนื้อเยื่อ (เนื้อของผล) ที่ถูกทำลายจะมีสีน้ำตาล เนื้อจะนิ่มและ และมักจะพบมีเส้นใยสีขาวฟูบริเวณขั้วผลด้วย ส่วนอาการขั้วผลที่เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia sp.* จะพบว่าเนื้อของผลที่ถูกทำลายจะมีสีดำ และแข็ง ในบางครั้งก็จะพบมีเส้นใยสีเทาขึ้นบริเวณขั้วผลด้วย

สำหรับอาการแบบที่ ๒ คือ การเกิดอาการจุดแผลแอนแทรคโนสขึ้นก่อน โดยจะเกิดจุดแผลสีน้ำตาลค่อนข้างกลมบริเวณผิวผล ขนาดแผลมีตั้งแต่ขนาดเล็กมากประมาณ ๑-๒ มิลลิเมตร จนถึงขนาดใหญ่ประมาณ ๒ เซนติเมตร จุดแผลเหล่านี้จะขยายใหญ่ขึ้นแล้วลุกลามทำลายเนื้อในของผล บางครั้งถ้าแผลมีขนาดใหญ่มากจะพบกลุ่มสปอร์ของเชื้อราสีส้มหรือชมพู บริเวณแผลด้วย เมื่อเป็นมากๆ ก็จะทำให้ผลเน่าในที่สุด จุดแผลแอนแทรคโนสนี้เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ซึ่งเป็นชนิดเดียวกับที่เข้าทำลายที่ขั้วผลด้วย เชื้อรานี้พบว่าสามารถเข้าทำลายได้ตั้งแต่ผลยังอ่อนอยู่ และยังพบเข้าทำลายที่ใบพืชด้วยโดยลักษณะอาการที่ใบจะเป็นจุดแผลสีน้ำตาลค่อนข้างกลมตรงกลางแผลสีน้ำตาลเข้มถึงดำ

ขอบแผลไม่เรียบ ขนาดแผลมีตั้งแต่ ๑ มิลลิเมตร ถึง ๒ เซนติเมตร กระจายอยู่ทั่วไป ถ้าเป็นมากๆ ใบจะร่วงและเชื้ออาจลุกลามทำให้กิ่งแห้งได้

## วิธีการป้องกันกำจัดโรคผลเน่าอโวคาโด

การทดลองโดยฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช กับอโวคาโดพันธุ์กัมปง โดยการพ่นสารเคมีเบนโนมิล (เบนเลท) ๕๐ เปอร์เซ็นต์ WP อัตรา ๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร สลับกับคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ (บลูซิลด์) ๗๗ เปอร์เซ็นต์ WP อัตรา ๒๕ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร ทุกๆ ๒ สัปดาห์ ตั้งแต่ระยะออกดอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต แล้วทำการเก็บผลผลิต หลังจากพ่นสารเคมีครั้งสุดท้าย ๓ สัปดาห์

ผลการทดลองพบว่า การปฏิบัติดังกล่าวสามารถป้องกันโรคผลเน่าอโวคาโด และอาการแผลสะเก็ดที่ผลอโวคาโดได้ แต่อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของสารเคมีก็มีจำกัด กล่าวคือหลังจากที่เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หากไม่มีการปฏิบัติใดๆ ที่จะควบคุมการเกิดโรคหลังการเก็บเกี่ยวก็จะทำให้ผลอโวคาโดเกิดการเน่าเสียได้อีก ดังนั้นผลอโวคาโดที่เก็บเกี่ยวมาแล้วจึงควรจะต้องมีการปฏิบัติการโดยอาจจะต้องเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิต่ำ เช่น ห้องเย็นเพื่อชะลอการเกิดโรคให้ช้าลง หรืออาจใช้วิธีการอื่นๆ เช่น การจุ่มผลในน้ำร้อน ๕๕ องศาเซลเซียส ที่ผสมสารเคมีเบนโนมิล อัตรา ๖ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร นาน ๕ นาที ซึ่งใช้กับมะม่วง หรือมะละกอ

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อชะลอหรือป้องกันการเกิดโรคผลเน่าอโวคาโด จึงเป็นงานทดลองที่จะต้องดำเนินต่อไป โดยอาจจะมุ่งในด้านการใช้สารสกัดจากพืชมาควบคุมโรค เพื่อลดอัตราการใช้สารเคมีซึ่งจะมีผลกระทบต่อผู้บริโภค



ฉลองชัย แบบประเสริฐ และ อัญเชิญ ชมภูโพธิ์. ๒๕๒๒. อโวคาโด. วารสารพืชสวน  
๑๒:๒๐-๓๑.

นิรนาม. ๒๕๒๘. คู่มือการป้องกันและกำจัดโรคพืชโดยใช้สารเคมี. เอกสารวิชาการเล่มที่  
๑๐. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและ  
สหกรณ์. ๙๐ หน้า.

พัชรา ปัญจสมานวงศ์. ๒๕๓๗. ศึกษาเชื้อสาเหตุและการป้องกันกำจัดโรคผลเน่าของ  
อโวคาโด. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี ๒๕๓๗ สถาบันวิจัย  
พืชสวน กรมวิชาการเกษตร วันที่ ๑๔-๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗. หน้า ๗๒-๗๓.

สุวรรณพงศ์ ทองปลิว. ๒๕๒๙. อโวคาโด. กสิกร ๕๙:๑๑๕-๑๒๑.

Cook, A.A. 1975. Disease of Tropical and Subtropical Fruits and Nuts.  
p.35-39.

Fitzell, R.D. 1983. Pre-harvest Anthracnose in Avocados. In Proceedings  
2<sup>nd</sup> Australian Avocado Research Workshop, New South Wales,  
Australia. p. 81-88.

Muirhead, I.F. 1983. Progress in Postharvest Disease Control in Avocados:  
In Proceedings 2<sup>nd</sup> Australian Avocado Research Workshop, New  
South Wales, Australia. p.89-93.



# โรคเน่าผลอโวคาโต

(อ่านเรื่องหน้า ๔๕๖)



ผลอโวคาโตปกติ



อาการผลเน่าของอโวคาโตหลังการเก็บเกี่ยว



ลักษณะอาการจุดแผลแอนแทรคโนสที่เริ่มจากจุดเล็กๆ สีน้ำตาลทั่วผล



อาการช้ำผลเน่า เชื้อจะเข้าบริเวณช้ำผลก่อนแล้วลุกลามทำให้ผลเน่าดำทั้งผล



อาการจุดแผลแอนแทรคโนสที่มีขนาดใหญ่ขึ้น



อาการจุดแผลแอนแทรคโนสขนาดใหญ่



ลักษณะเนื้อเยื่อพืชที่ถูกเชื้อทำลายเป็นสีน้ำตาลบริเวณช้ำผล และด้านข้างผลซึ่งจะมีลักษณะแข็งเป็นไต เปรียบเทียบกับผลปกติซ้ายมือ



ลักษณะอาการของผลอโวคาโต หลังจากการปลูกเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ที่ช้ำผล แล้วบ่มในตู้บ่มอุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๘ วัน ใช้พันธุ์กัมปอง (Kumpong) เป็นพันธุ์ทดสอบ และเชื้อ isolate AU 300



ลักษณะอาการของผลอโวคาโต หลังจากการปลูกเชื้อ *Bortyodiplodia* sp. ที่ช้ำผล แล้วบ่มในตู้บ่มอุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๘ วัน โดยใช้พันธุ์กัมปอง (Kumpong) เป็นพันธุ์ทดสอบ และเชื้อ isolate AU 497



ลักษณะอาการจุดแผลแอนแทรคโนสที่เกิดบนใบอโวคาโต



# แมลงวันแดง ทำลายแตงเทศ

(อ่านเรื่องหน้า ๔๖๑)



แมลงวันแดง *B. Zeugodacus cucurbitae* ที่พบเข้าทำลายแตงเทศเป็นจำนวนมาก



แตงเทศที่พบการเข้าทำลายของแมลงวันแดง



แมลงวันแดง *B. Zeugodacus tau* ที่พบเข้าทำลายแตงเทศปริมาณน้อย



ผลแตงเทศอายุต่าง ๆ ที่พบการเข้าทำลายของแมลงวันแดง

# สวยด้วยใบยาง

(อ่านเรื่องหน้า ๔๕๖)



ผลิตภัณฑ์จากใบยางพารา



# แมลงวันแดง ทำลาย แตงเทศ

จารุวรรณ คงครอง  
ศูนย์วิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

แตงเทศหรือแคนตาลูป เป็นพืชตระกูลแตงชนิดหนึ่ง รับประทานเป็นผลไม้สดและราคาแพง ได้มีการนำมาปลูกทั่วทุกภาคของประเทศไทย อย่างไรก็ตามการปลูกแตงเทศประสบปัญหาแมลงและโรค ซึ่งต้นทุนในการใช้สารเคมีและการปฏิบัติการต่างๆ เพื่อป้องกันกำจัดแมลงและโรคค่อนข้างสูง

แมลงวันแดง<sup>(๑)</sup> ที่พบเข้าทำลายแตงเทศในบ้านเรามี ๒ ชนิด คือ *Bactrocera (Zeugodacus) cucurbitae* และ *Bactrocera (Zeugodacus) tau* แมลงทั้ง ๒ ชนิดสามารถเข้าทำลายก้านและผลของแตงเทศ ซึ่งทำความเสียหายให้ผลผลิตอย่างมาก โดยเฉพาะถ้าไม่มีการใช้สารเคมี และการห่อผลแดงแล้วจะไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เลย

## ลักษณะการเข้าทำลาย

จากการศึกษาชนิดและปริมาณแมลงวันแดงในแตงเทศ (จารุวรรณ, ๒๕๓๖) พบว่า *B. (Zeugodacus) cucurbitae* และ *B. (Zeugodacus)*

*tau* เข้าทำลายแตงเทศทั้งต้นและผล โดยพบการเข้าทำลายของ *B. cucurbitae* มีเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายสูงกว่า *B. tau* และสามารถวางไข่ที่ต้นได้ทุกระยะของการเจริญเติบโตโดยเฉพาะข้อที่เกิดใหม่ มีเส้นใยอ่อนจึงทำให้ยอดไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เกษตรกรจะเลี้ยงยอดไว้ถึงตำแหน่งข้อที่ ๒๕ เท่านั้น ดังนั้นเมื่อยอดเหล่านี้อายุมากขึ้นการเข้าทำลายของแมลงวันทองที่ต้นจะลดลง ซึ่งแมลงวันแดงส่วนใหญ่จะเข้าทำลายแต่ผล อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติเกษตรกรจะเหลือผลไว้ ๑ ผลต่อ ๑ ต้น ซึ่งในขณะที่ยอดต้นยังไม่แก่พอ แมลงสามารถเข้าทำลายได้ ซึ่งถ้าเข้าทำลายบริเวณที่ติดผลก็จะทำให้กิ่งหักหรือได้ผลไม่สมบูรณ์

จากการศึกษา พบว่าแมลงสามารถวางไข่ในผลได้ตั้งแต่เริ่มติดผลจนกระทั่งเก็บเกี่ยว โดยแมลงจะเจาะผลเพื่อวางไข่และเจริญเป็นตัวหนอนกัดกินภายในผล ทำให้ผลเน่าและร่วงได้ และในช่วงที่มีการระบาดของแมลงวันแดงเข้าทำลายผล ๕๑.๕ เปอร์เซ็นต์ของผลทั้งหมด และพบผลที่ต้น ๑๕.๕ เปอร์เซ็นต์ของต้นทั้งหมด โดยพบจำนวน

(๑) "*Bactrocera* sp." ชื่อเดิม *Dacus* sp.



ดักตั้งแต่ ๐.๑-๒๘๒.๔ ตัวต่อน้ำหนักผลแดง  
๑๐๐ กรัม โดยมีอัตราส่วนเพศผู้:เพศเมีย ๑:๑.๓

### การแพร่ระบาด

ในประเทศไทยพบการระบาดทุกภาค พบว่ามีการเข้าทำลายตลอดฤดูปลูกคือ ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนสิงหาคม ซึ่งขึ้นอยู่กับพืชอาศัยและการปลูกในพื้นที่เดิมจะมีการระบาดสูงขึ้นในฤดูปลูกปีต่อไป นอกจากนั้นการวางกับดักแบบ steiner โดยใช้สารล่อเพศผู้ Cue-lure พบประชากรของ *B. tau* และ *B. cucurbitae* สูงสุดในเดือนมิถุนายน

### พืชอาศัย

พืชอาศัยของแมลงวันแดง คือ แดงโม บวบ เหลี่ยม ฟัก ฟักทอง(ดอก) มะระขึ้นก ตำลึง แดง กวา แดงเทศ ชुकคินี ฟักขาว ขี้กาแดง

### แนวทางการป้องกันกำจัด

ปัจจุบันเกษตรกรทำการป้องกันกำจัดแมลงวันแดง โดยใช้สารเคมีจำพวกโมโนโครโตฟอส ในช่วงก่อนห่อผล ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายรวมทั้งทำอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูชนิดอื่นของแดงเทศด้วย ปัญหาที่ตามมาคือ มีการระบาดของเพลี้ยไฟ และหนอนชอนใบเพิ่มขึ้นทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มต้นทุนในเรื่องของสารเคมีขณะที่ราคาขายคงเดิม

แนวทางที่แนะนำในขณะนี้ คือ ควรนำเหยื่อพิษมาใช้ในการป้องกันกำจัด วิธีการนี้ได้มีการทดลองในการป้องกันกำจัดแมลงวันทองในพืชหลายชนิดอย่างได้ผล ซึ่งสามารถลดการใช้สารเคมีลง สำหรับวิธีการใช้เหยื่อพิษอย่างมีประสิทธิภาพ ในปี ๒๕๓๖ ผู้เขียนกำลังดำเนินงานศึกษาทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ซึ่งคาดว่าจะสามารถนำมาเผยแพร่อย่างสมบูรณ์ได้ในปี ๒๕๓๘

#### เอกสารอ้างอิง

จารุวรรณ คงครอง, ๒๕๓๕ รายงานผลงานก้าวหน้า เรื่องการศึกษาชนิดปริมาณ พืชอาศัย และแมลงเบียนของแมลงวันตระกูล Tephritidae ในเขตภาคเหนือตอนบน (โรเนียว)

จารุวรรณ คงครอง, ๒๕๓๖, การศึกษาชนิดและปริมาณของแมลงวันทองในแดงเทศ เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการด้านพืชสวน สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

Ian M. White, Marlene M. and Elson-Hareis. 1992. Their Identification and Bionomics. pp. 269-270. In *Fruit Flies of Economic Significance*. Published International Institute of Entomology, London.

# หมาน้ำ

ตำริ ถาวรมาศ



ท่านผู้อ่านกรุณาอย่าแปลกใจนะครับ ว่าหมาน้ำนี้เป็นสัตว์อะไรกันแน่ หรือจะเป็นสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมที่อยู่ในน้ำ เช่นเดียวกับกับแมวน้ำหรือ ช้างน้ำเป็นต้น แท้จริงแล้ว หมาน้ำเป็นคางคกชนิดหนึ่งที่ชาวบ้านแถบเทือกเขาตะนาวศรีเรียกตามเสียงร้องของมัน ที่คล้ายหมาเห่าสั้น ๆ สองคำ ว่า “บึงบ็อก” ขึ้นเสียงสูงคำแรกและทิ้งช่วงค่อนข้างนานจึงจะร้องซ้ำและเสียงที่ร้องนั้นมาจากริมห้วย จึงเรียกกันติดปากว่า หมาน้ำ<sup>(๑)</sup> ส่วนชาวใต้เรียกว่า กง หรือโจงโคร่ง ผิดกับคางคกบ้านที่ส่งเสียง อึกอึกเบา ๆ

หมาน้ำเป็นคางคกชนิดหนึ่งใหญ่สี่เท่าดำมีลำตัวป้อมคล้ายกับคางคกบ้าน ผิวหนังที่หลังและลำตัวด้านข้างขรุขระ มีปุ่มใหญ่สองข้างใต้ตาโตเต็มวัยเท่าฝ่ามือ หนักประมาณ ๕๐๐ กรัม ปรกติตัวเมียจะโตกว่าตัวผู้ เมื่ออายุได้ ๑๐-๑๒ เดือนจะย่างเข้าวัยเจริญพันธุ์ เป็นสัตว์ที่กินอาหารเช่นเดียวกับกบ ซึ่งจับสัตว์เล็กกว่ากินเป็นอาหาร เมื่อย่างเข้าปลายฤดูฝนจะจับคู่ผสมพันธุ์ ตัวเมียจะวางไข่เป็นสายยาวเกาะตามพืชน้ำ ลูกคางคกชนิดนี้จะมีวัฏจักรในการดำรงชีวิตเช่นเดียวกับกบ โดยจะมีสภาพเป็นลูกอ๊อด ๒ เดือน และเป็นลูกคางคกอยู่อีก ๖-๘ เดือน ก่อนจะกลายเป็นหมาน้ำเต็มวัย

หมาน้ำเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำที่ควบคู่กับแหล่งน้ำในป่า มักจะส่งเสียงร้องในยามป่ายเป็น

ต้นไปถึงกลางคืน เมื่อฟังแล้วจะรู้สึกวิเวกมากกว่าเสียงกบภูเขาที่มีทั้งกบจาก(เขียดแล้ว) และกบชุดซึ่งส่งเสียงร้องแหบ ๆ ว่า “อึบอึบ” หมาน้ำมีนิสัยชอบซุกอยู่ในที่ทึบ ๆ ตามซอกหินหรือโพรงไม้ที่ไม่ห่างจากน้ำมากนัก ปกติแล้วจะเขื่องซ่าไม่สามารถจะกระโดดหนีภัยได้รวดเร็วเหมือนกบ แต่มีข้อได้เปรียบที่แทบจะไม่มีศัตรูรบกวน เพราะสามารถจะปล่อยบางพิษออกมาขับไล่ศัตรูในยามคับขัน ดังนั้น ถ้าจะจับมันต้องจับที่สะเอวจะไม่โดนบางพิษที่ปล่อยจากด้านหลัง ซึ่งจะทำให้คันมือจนกลายเป็นแผลเปื่อย

การที่นำเอาเรื่องหมาน้ำมาให้รู้จักนั้น ก็เพราะเป็นสัตว์ที่เป็นประโยชน์คอยควบคุมความสมดุลของธรรมชาติ ปัจจุบันนี้แทบจะไม่มีแหล่งน้ำในป่าให้มันอาศัย อนุชนรุ่นหลังที่อยู่ในเมืองแทบจะไม่รู้จัก

\*\*\*\*\*

<sup>(๑)</sup> ชื่อภาษาอังกฤษ Bufo asper

# กล้วยตาก บางกระทุ่ม

ปกาณ์ ลิมสมุทราชัยพา



กล้วยตากเป็นอาหารว่างที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย แม่บ้านแทบทุกภาคในชนบทมักจะทำไว้ให้ลูกหลานเป็นอาหารสำรองเพราะสามารถเก็บได้นานแรมเดือน โดยที่กล้วยเป็นผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหาร โดยมีธาตุอาหารหลายชนิด เมื่อนำมาผลิตเป็นกล้วยตากก็ยังคงมีคุณค่าเช่นเดิม

หมู่บ้านเกาะคู ตำบลบางกระทุ่ม อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นแหล่งผลิตกล้วยตากที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เริ่มทำกล้วยตากมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๗๔ ปัจจุบันกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเกาะคูได้พัฒนาวิธีการทำให้มีคุณภาพสูงขึ้น โดยตากในตู้อบพลังแสงอาทิตย์ และการบรรจุกล่องกล้วยตากให้สวยงาม จนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ทำรายได้ปีละหลายล้านบาทจากการส่งไปจำหน่ายทั่วประเทศ

ผู้เขียนได้มีโอกาสขึ้นไปแวะชมกิจการรู้สึกทึ่งในความสามารถของกลุ่มแม่บ้าน จึงได้ซักถามขั้นตอนการผลิตจากกำนันประภาส

## คุณค่าอาหารของกล้วยน้ำว้า

ส่วนที่บริโภคได้	๘๐%
แคลอรี	๑๔๖.๖ กิโลแคลอรี/กรัม
โปรตีน	๑.๑ กรัม/๑๐๐ กรัม
ไขมัน	๐.๒ กรัม/๑๐๐ กรัม
คาร์โบไฮเดรต	๐.๒ กรัม/๑๐๐ กรัม
แคลเซียม	๑๙.๕ มิลลิกรัม/๑๐๐ กรัม
ฟอสฟอรัส	๑๗.๗ มิลลิกรัม/๑๐๐ กรัม
เหล็ก	๐.๘๗ มิลลิกรัม/๑๐๐ กรัม
วิตามิน บี๑	๓๕.๘ ไมโครกรัม/๑๐๐ กรัม
วิตามิน บี๒	๒๓.๘ ไมโครกรัม/๑๐๐ กรัม
วิตามิน ซี	๒๗.๓ ไมโครกรัม/๑๐๐ กรัม

ที่มา: อัจฉรา มีวาสนา. ๒๕๑๐.ตารางแสดงส่วนประกอบของอาหารพื้นเมืองไทย. วารสารของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. ๙:๑-๒๙

สิ่งลึกลับ กำนันตำบลบางกระทุ่ม เพื่อนำมาเล่าสู่กันฟังดังนี้....

.....





### การบ่มกล้วยโดยใช้แผ่นพลาสติกคลุม

บ้านเกาะคูเป็นแหล่งที่มีการปลูกกล้วยกันมาก และนิยมปลูกกล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อน เพราะมีผลโต เปลือกบาง เนื้อขาว ใสเหลือง ไม่มีเมล็ด และมีรสหวาน เหมาะที่จะนำมาทำกล้วยตาก ได้มีพ่อค้า กว้านรับซื้อหรือนำเงินมาจ้างแรงงานให้ทำกล้วยตาก แต่กลุ่มแม่บ้านถูกกดราคาจนแทบจะไม่ได้ อะไรเลย จึงได้รวมกลุ่มตั้งสหกรณ์ตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๐ เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิต และควบคุมคุณภาพให้คงที่ โดยเริ่มตั้งแต่คัดขนาดของผลกล้วยยาว ๔ นิ้ว และเลือกเฉพาะเครือที่แก่จัด เปลือกยังเขียวอยู่ แต่เหลี่ยมของผลกล้วยลบแล้ว นำมาบ่ม การตัดเครือต้องตัดให้ชิดหวีบนให้มากที่สุดเพื่อกล้วยจะได้สุกเร็วขึ้น

ปัจจุบันนี้ที่อำเภอบางกระทุ่มปลูกกล้วยถึงหมื่นกว่าไร่ เพื่อทำกล้วยตากโดยเฉพาะ และรับซื้อกล้วยดิบจากแหล่งอื่นเมื่อเกิดขาดแคลน โดยนิยมซื้อจากสวนใกล้เคียง เพราะขนส่งในช่วงสั้น กล้วยยังไม่ช้ำ

### การผลิตกล้วยตาก

- ๑) บ่มกล้วยให้สุกโดยใช้พลาสติกคลุม ประมาณ ๒๔ ชั่วโมง เปิดทิ้งไว้อีก ๒-๓ วัน จนสุก
- ๒) ปอกกล้วยใส่ตูบประมาณ ๑ แดง ตอนเย็นเก็บห่อด้วยพลาสติก(เพื่อให้เกิดน้ำด้อย) ทำแบบนี้ ๓ วัน
- ๓) คัดกล้วยขนาดใหญ่เพื่อทับที่แทนแบบ แล้วทำเป็นกล้วยแบน โดยใช้มือแต่น้ำเกลือ ทับผลกล้วยใส่กะละมังเรียงนำไปตากอีก ๑ แดงครึ่ง ส่วนผลเล็กใช้น้ำเกลือพรม แล้วนำไปตาก
- ๔) แยกขนาดกล้วยเพื่อนำบรรจุหีบห่อ รอการจำหน่าย

### การสนับสนุนจากกรมส่งเสริมการเกษตร

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๐ กรมส่งเสริมการเกษตรได้ให้การสนับสนุนการพัฒนาการทำกล้วยตากให้มีความสะอาด และถูกหลักอนามัย โดยให้ตูบพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน ๑ หลัง และได้รับงบประมาณ



### การตากกล้วยในตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์

มาสนับสนุนจากหน่วยราชการอื่นๆ ปัจจุบันกลุ่มฯ มีตู้อบประมาณ ๒๕๐ ตู้อบ โรงอบลดความชื้นเพื่อแปรรูปฯ จำนวน ๖ โรง และมีการบริหารงานอย่างเป็นระบบ

ปัจจุบันเนื่องจากกล้วยตากเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมาก จึงได้มีการขยายการผลิตกล้วยตากเพิ่มอีก ๔ ตำบล โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงบพัฒนาจังหวัด ปี พ.ศ. ๒๕๓๖

### รายได้

รายได้ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเกาะคู อยู่ในระดับที่น่าพอใจและค่อนข้างมั่นคง

การผลิตกล้วยตากออกมาตามสั่งเป็นงวดๆ ละประมาณ ๓๗๕ กิโลกรัม โดยใช้กล้วยสดประมาณ ตันครึ่ง หลังจากผ่านการตรวจคัดคุณภาพจะเหลือกล้วยตากคุณภาพดี ๓๐๐ กิโลกรัม ราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ ๒๕ บาท รวมเป็นเงินรายรับงวดละ ๗,๕๐๐ บาท

ค่าใช้จ่าย ต้นทุนกล้วยสดประมาณ ๔,๕๐๐ บาท ค่าจ้างปอกกิโลกรัมละ ๒ บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมทั้งสิ้นไม่เกิน ๖,๐๐๐ บาท

รวมรายรับในแต่ละงวดในช่วงเวลา ๖ วัน ประมาณ ๑,๕๐๐ บาท

ช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน เป็นช่วงที่มีการผลิตกล้วยตากมาก

.....

ผู้เขียนขอยกย่องการผลิตกล้วยตากของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบางกระทุ่ม ซึ่งผลิตได้อย่างมีคุณภาพและถูกหลักอนามัย นำชื่อเสียงเกียรติคุณมาสู่จังหวัดพิษณุโลก

ผู้เขียนปรารถนาจะให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรกลุ่มอื่นๆ ผลิตผลิตภัณฑ์ทางเกษตรอื่นๆ ให้มีคุณภาพและชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับจากคนทั่วไป ดังเช่นผลงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเกาะคู เพื่อเพิ่มรายได้จากการขายผลผลิตเกษตรโดยตรง



# การใช้ก๊าซรมข้าวโพดความชื้นสูง เพื่อป้องกันการเน่าเสียและการเกิดสารแอฟลาทอกซิน



วีรวัฒน์ นิลรัตน์คุณ วันเพ็ญ ศรีทองชัย อาคม สุ่มมาตย์  
สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

ปัญหาการเน่าเสียและการปนเปื้อนของสารแอฟลาทอกซินในข้าวโพด ส่วนมากเกิดขึ้นหลังการเก็บเกี่ยว โดยมีสาเหตุสำคัญคือ ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวมีความชื้นสูง เมื่อกะเทาะแล้วไม่สามารถลดความชื้นเมล็ดลงอยู่ในระดับที่ปลอดภัยได้ทัน ประกอบกับเมล็ดที่แตกจากการกะเทาะทำให้เชื้อรา *Aspergillus flavus* (ซึ่งสร้างสารพิษแอฟลาทอกซิน) เข้าทำลายกองข้าวโพดและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ทำให้กองข้าวโพดเน่าเสียได้ภายในเวลา ๑-๓ วันเท่านั้น

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ เคยแนะนำวิธีการรมกองข้าวโพดที่มีความชื้นสูงด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซไนโตรเจน เพื่อป้องกันการเน่าเสียและการเกิดสารแอฟลาทอกซินเป็นการชั่วคราว ในหนังสือพิมพ์กสิกร ฉบับที่ ๕ เดือน

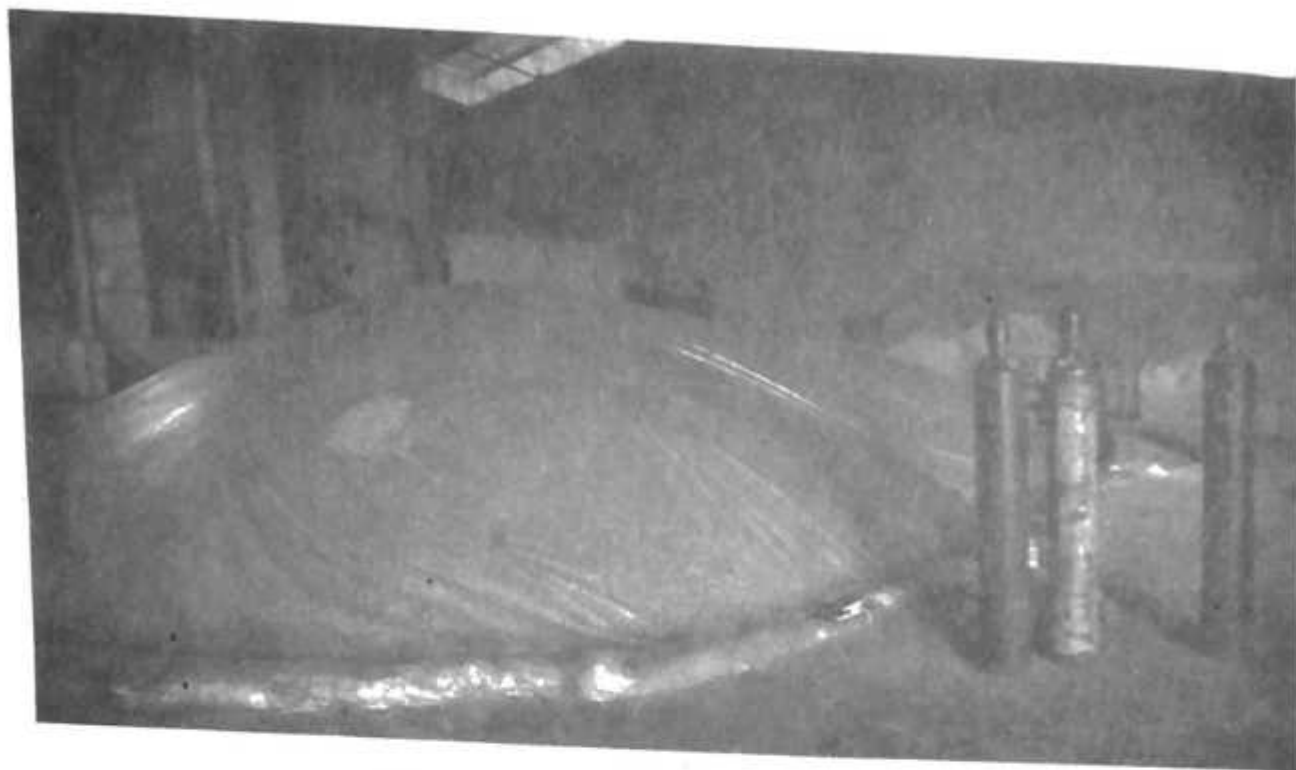
กันยายน-ตุลาคม พ.ศ.๒๕๓๕ ในระยะเวลา ๑ ปีที่ผ่านมา ศูนย์ฯ ได้ปรับปรุงวิธีการและอัตราการรมก๊าซใหม่ เพื่อให้สะดวกและประหยัดยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้...

## การคลุมข้าวโพด

ข้าวโพดที่จะรม ควรเป็นเมล็ดที่กะเทาะแล้ว เพราะการกะเทาะฝักข้าวโพดทำให้เมล็ดบางส่วนแตกหรือเกิดรอยขีดข่วน หากเมล็ดมีความชื้นสูง จะทำให้เชื้อราสามารถเข้าทำลายและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว จนสามารถมองเห็นเชื้อราภายในเวลา ๓ วัน

การกองข้าวโพด กองเป็นรูปกรวยหรือครึ่งวงกลม ฝักกองควรจจะเรียบสม่ำเสมอ เพื่อลด





การปล่อยก๊าซ โดยใช้สายยางต่อจากถังก๊าซเข้าไปในกอง

ช่องว่างระหว่างผิวกองกับพลาสติกซึ่งจะเป็นการ  
ประหยัดก๊าซ ส่วนขนาดของกองข้าวโพดจะขึ้นอยู่กับ  
ขนาดผืนพลาสติก

#### การคลุมกองข้าวโพดด้วยผืนพลาสติก

ใช้ผืนพลาสติก PVC ที่มีความหนาตั้งแต่ ๐.๑  
มิลลิเมตรขึ้นไปคลุมให้ทั่วกอง และให้แนบกับผิว  
กองข้าวโพดมากที่สุด หากพลาสติกด้านใดโป่งให้  
ยกชายพลาสติกด้านนั้นขึ้นเล็กน้อยอากาศจะไหล  
ออกเอง แล้วใช้เมล็ดข้าวโพดโรยทับชายพลาสติก  
จนรอบกองเพื่อป้องกันการถ่ายเทของอากาศ โดย  
โรยเมล็ดให้เป็นแถบกว้างประมาณ ๒๐-๓๐  
เซนติเมตร หนาประมาณ ๕-๑๐ เซนติเมตร

#### การรมก๊าซ

ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซ  
ไนโตรเจน และทำการปล่อยก๊าซเพียงครั้งเดียว  
หลังจากคลุมกอง โดยใช้สายยางต่อจากถังก๊าซ  
เข้าไปในกองให้ปลายอีกด้านหนึ่งเสียบเข้าไปใน  
กองข้าวโพดลึกประมาณ ๑๕-๒๐ เซนติเมตร  
แล้วปล่อยก๊าซตามปริมาณที่ต้องการ

การตรวจสอบปริมาณก๊าซที่ปล่อยเข้าไปใน

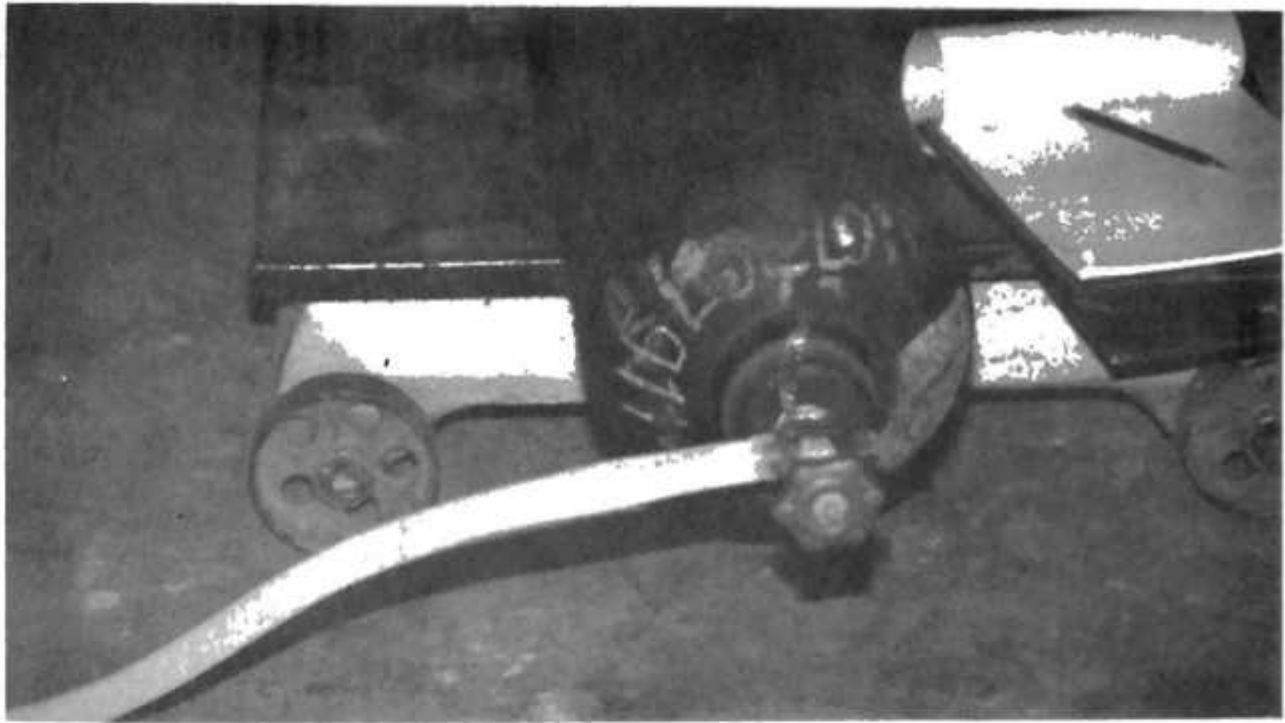
กองข้าวโพดกองเล็ก ขณะปล่อยก๊าซควรวางถัง  
บรรจุก๊าซบนเครื่องชั่ง น้ำหนักก๊าซที่ลดลงจะ  
เท่ากับปริมาณก๊าซที่ปล่อยเข้ากองข้าวโพดกองใหญ่  
ให้ชั่งน้ำหนักของถังก๊าซก่อนและหลังการปล่อยก๊าซ  
การปล่อยก๊าซจะปล่อยจุดเดียวหรือหลายจุดก็ได้  
เพราะก๊าซจะฟุ้งกระจายไปได้รอบๆ กองเมื่อปล่อย  
ก๊าซได้ตามปริมาณที่ต้องการแล้วให้อោสายยาง  
ออก แล้วปิดทับชายพลาสติกด้วยเมล็ดข้าวโพด  
ให้เรียบร้อย

ปริมาณของก๊าซ ใช้รมในอัตรา ๐.๕ กิโลกรัม  
ต่อเมล็ดข้าวโพด ๑ ตันเท่านั้น ไม่ว่าจะใช้ก๊าซ  
คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ ก๊าซไนโตรเจน

การรมก๊าซครั้งหนึ่งจะสามารถเก็บข้าวโพด  
ที่มีความชื้นสูงได้อย่างน้อย ๕ วัน เมื่อมีแดดก็นำ  
ออกตากได้

#### ค่าใช้จ่ายของการรมก๊าซ

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ราคา กิโลกรัมละ  
๑๕ บาท ส่วนก๊าซไนโตรเจนราคา กิโลกรัมละ ๒๒  
บาท ดังนั้นจะสิ้นเปลืองค่าก๊าซประมาณ ๗๕ ถึง  
๑๑๐ สตางค์ต่อข้าวโพด ๑๐๐ กิโลกรัมเท่านั้น ซึ่ง



การวางผังบรรจุก๊าซบนเครื่องชั่ง

ขึ้นอยู่กับชนิดของก๊าซที่ใช้

### ข้อควรระวัง

ขณะทำการปล่อยก๊าซ ไม่ควรวางปลายสายยางไว้ที่ผิวของกองข้าวโพดติดกับพื้นพลาสติก เพราะความเย็นและความแรงของก๊าซที่ปล่อยออกมา จะทำให้พลาสติกขาดได้โดยง่าย แต่ให้เสียบเข้าไปในกองดังคำแนะนำข้างต้น

ขณะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะพบเกล็ดน้ำแข็งจับอยู่ที่ปากท่อและตามสายยาง จนสายยางแข็งตัว เนื่องจากก๊าซที่ปล่อยออกมามีอุณหภูมิที่ต่ำมาก แต่ก็จะไม่เป็นปัญหาต่อการปล่อยก๊าซ สามารถทำการปล่อยก๊าซไปได้เรื่อยๆ

หรือจะหยุดพักให้เกล็ดน้ำแข็งละลายแล้วปล่อยต่อจนได้ปริมาณที่ต้องการ

.....

การรมก๊าซสามารถใช้เพื่อป้องกันการเน่าเสียและการเกิดสารแอฟลาทอกซิน กับกองข้าวโพดที่สีมาแล้ว ๑-๒ วันได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังการรมก๊าซนอกจากจะไม่พบการเจริญของเชื้อราแล้ว อุณหภูมิภายในกองควรจะคงที่หรือเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เมล็ดข้าวโพดยังมีสีเหลืองส้มเป็นมัน และเลือนไหลเป็นปกติ แต่จะมีกลิ่นเปรี้ยวเล็กน้อย กลิ่นเปรี้ยวจะหายไปหลังลดความชื้นเหลือ ๑๗-๑๘% โดยการตากแดด

~\*~\*~\*~\*~\*~\*~

# การปลูกพืชหมุนเวียน

เอกนิศย์ หาญศักดิ์  
 กองปฐพีวิทยา  
 กรมวิชาการเกษตร



การปลูกพืชหมุนเวียน หมายถึงการใช้พืชตระกูลถั่วมาปลูกหมุนเวียนในพื้นที่เดิมทดแทนพืชหลักซึ่งอาจจะเป็นข้าวโพด ข้าวฟ่าง ปอแก้ว มันสำปะหลัง ฝ้าย ตลอดจนข้าวนาปรังในฤดูแล้ง ตามหลักการแล้วควรจะปฏิบัติกับพืชอายุสั้นภายในหนึ่งปี

การนำพืชตระกูลถั่วมาหมุนเวียนนั้น มีข้อดีมากมายทั้งในด้านการเกษตรและเศรษฐกิจดังนี้

## ด้านการเกษตร

พืชตระกูลถั่วจะเพิ่มหรืออนุรักษ์ความอุดมสมบูรณ์ของดินให้คงอยู่นานเพราะมีความสามารถเป็นพิเศษ กล่าวคือ

### ๑) สามารถตรึงไนโตร-

เจนจากอากาศให้สู่ดิน ไม่ว่าจะปลูกพืชตระกูลถั่วเศรษฐกิจจำพวกถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วมะแฮะ ตลอดจนถั่วหรั่ง สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศซึ่งมีมากมายถึง ๗๘ เปอร์เซ็นต์ โดยผ่านขบวนการจุลินทรีย์ไรโซเบียม มาสะสมที่ปมและพืชดูดขึ้นมาสะสมที่ทุกส่วนของพืช ด้วยเหตุนี้เอง พืชตระกูลถั่วจึงมีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนสูงกว่าพืชอื่นๆ ดังนั้นเมื่อถูกไถกลบลงดิน ส่วนต่างๆ ของพืชจะปลดปล่อยไนโตรเจนออกมา

๒) ระบบรากลึก พืชตระกูลถั่วมีระบบรากแก้วที่แข็งแรง สามารถแผ่กระจายและหยั่งลงสู่ดินชั้นล่างได้รวดเร็ว ซึ่งเป็นข้อดีที่เหนือกว่าพืชอื่นๆ

จึงสามารถดูดซับธาตุอาหารจำพวกประจุบวก เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม ซึ่งง่ายต่อการถูกน้ำชะล้างจากดินชั้นบนลงสู่ดินชั้นล่าง จนทำให้ดินชั้นบนขาดแคลนธาตุอาหารเหล่านี้ ดินเดิมที่เคยมีปฏิกิริยาเป็นกลางจะกลายเป็นดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเคมีของดิน ปรากฏการณ์เช่นนี้จะเกิดขึ้นกับดินที่มีคุณสมบัติระบายน้ำได้เร็วเท่านั้น

เมื่อไถกลบต้นถั่วที่มีแคลเซียม แมกนีเซียม ประมาณ ๐.๓๕-๑.๒ และ ๐.๒๖-๑.๓๐ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ทำให้ดินชั้นบนมีธาตุอาหารสองชนิดนี้เพิ่มขึ้น จึงเป็นการดึงธาตุอาหารที่สูญเสียไปให้กลับคืนมาอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด



นอกจากนี้ ระบบรากเล็กของพืชตระกูลถั่วช่วยทำให้คลายปัญหาดินดาน แต่ต้องเป็นดินดานที่เกิดจากการเตรียมดินโดยถูกขอบของจานไถกดทับบ่อยครั้ง โดยไม่ได้เปลี่ยนระดับความลึกของไถ หรือไม่เปลี่ยนไปใช้ไถที่มีน้ำหนักเบา เช่น ไถหัวหมู ที่สามารถไถได้ลึกและมีน้ำหนักเบากว่าไถผานสาม

แหล่งปลูกพืชที่ใช้ไถผานสามเตรียมดินติดต่อกันเป็นเวลานานเกิน ๒๐ ปี มักจะมีปัญหาดินดานเกิดขึ้นในระดับความลึก ๔๐-๖๐ เซนติเมตร การปลูกถั่วจำพวกถั่วมะแฮะ จะแทรกทะลุชั้นดินดานได้ เป็นการแก้ปัญหาทั้งดินดานและเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินไปพร้อมกัน ยิ่งให้เวลาสำหรับพืชตระกูลถั่วอายุข้ามปี เช่น แคนฝรั่ง(ปลูกด้วยเมล็ด) กระถินยักษ์ ชีเหล็กไทย ยิ่งมีความสามารถเบิกดินดานได้ดีขึ้น

๓) **ควบคุมสมดุลของธาตุอาหารในดิน** นอกจากเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินแล้ว การปลูกพืชต่างตระกูลกันจะช่วยคงสภาพสมดุลธาตุอาหารไว้ได้นานยิ่งขึ้น เช่น การปลูกข้าวโพดหมุนเวียน ถั่วเหลือง ข้าวโพดจะดูดใช้ในโตรเจนเป็นจำนวนมากซึ่งจะได้บางส่วนมาจากผลของการปลูกถั่ว ส่วนถั่วจะได้รับ



ผลตกต่างจากปุ๋ยฟอสเฟตที่ใส่ให้กับข้าวโพด ถ้าได้ปฏิบัติเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง แหล่งผลิตพืชไร่โดยทั่วไปย่อมมีศักยภาพในการผลิตพืชสูงกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบันนี้

๔) **ลดการสะสมศัตรูพืช** การปลูกพืชชนิดเดียวติดต่อกันก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชสะสมตัวอย่างเช่น ข้าวโพดซึ่งเป็นพืชไร่พืชแรกที่มีการปลูกเป็นพืชส่งออกตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๐๐ โดยรัฐได้ตั้งนิคมสร้างตนเอง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดลพบุรี เป็นแหล่งปลูกข้าวโพดที่ใหญ่ที่สุดเกินกว่าแสนไร่ ชาวไร่ได้ปลูกข้าวโพดติดต่อกันมาหลายสิบปีโดยไม่ระแวงว่าจะมีโรคร้ายแรงของข้าวโพดระบาด ไม่สนใจในเรื่องการปลูกพืชหมุนเวียนเนื่องจากขาดคำแนะนำจาก

เจ้าหน้าที่ของรัฐ

ประมาณปี พ.ศ.๒๕๑๔ เกิดโรคราน้ำค้างระบาด ทำให้ต้องเสียบประมาณอย่างมากมายในการผสมพันธุ์ต้านทานขึ้นมา ถ้าในช่วงก่อนโรครระบาด ได้มีคำแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ปลูกข้าวโพดหมุนเวียนกับถั่วเหลืองโรคราน้ำค้างจะไม่รุนแรงเช่นนั้น

ในแหล่งปลูกพืชไร่โดยทั่วไปดินที่มีการระบายน้ำดี มักจะมีไส้เดือนฝอยระบาด ควรส่งเสริมการปลูกพืชตระกูลดาวเรืองซึ่งสามารถเก็บกลีบดอกไว้เป็นอาหารเสริมผสมในอาหารไก่ไข่เพื่อเพิ่มสีไข่แดงให้เข้มข้น เพราะดาวเรืองจะขับสารอัลฟา เทอโทนิล(Alpha terthienyl) ออกมาขับไล่ไส้เดือนฝอยให้หนีไป ซึ่งเป็นวิธีการที่มี

ประสิทธิภาพ และลงทุนต่ำสุด

## ด้านเศรษฐกิจ

ในเชิงเศรษฐศาสตร์ การปลูกพืชเดี่ยวย่อมเสี่ยงต่อการแปรปรวนของตลาดค่อนข้างสูง โดยต้องคาดการณ์ล่วงหน้าว่าตลาดจะเปิดรับพืชชนิดใดมากน้อยเพียงไรและนานเท่าไร

ตลาดข้าวโพดของเราเริ่มแปรปรวนแปรอย่างรุนแรงตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๑๕ แต่การปลูกข้าวโพดหมุนเวียนกับถั่วเหลืองยังไม่ได้เริ่มอย่างจริงจัง มีแต่การปลูกถั่วเขียวหรือปลูกถั่วลิสงประปรายตามหลังข้าวโพด ทั้งๆ ที่ในแปลงปลูกข้าวโพดนั้นมีความเหมาะสมสำหรับถั่วเหลืองเช่นกัน

ได้มีความพยายามที่จะนำถั่วเหลืองมาปลูกหมุนเวียนกับข้าวโพดในแหล่งปลูกข้าวโพดที่นิคมสร้างตนเอง อำเภอพระพุทธบาท และอำเภอดากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๓ แต่ประสบกับปัญหาตลาด

อย่างไรก็ตาม แหล่งผลิตถั่วเหลืองในอดีต ได้แก่ แหล่งผลิตข้าวที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งปลูกถั่วเหลืองหลังนาโดยใช้น้ำชลประทาน สำหรับแหล่งปลูกในฤดูฝนได้แก่บริเวณอำเภอสรีสำโรง และอำเภอสรีนคร จังหวัดสุโขทัย ซึ่งมีตลาดรองรับ

แน่นอนกว่าเพราะจะนำเมล็ดที่ปลูกในฤดูแล้งจากเชียงใหม่มาเป็นเมล็ดพันธุ์ปลูกในฤดูฝนที่สุโขทัย

ในปัจจุบันนี้ แหล่งปลูกข้าวโพดในท้องที่จังหวัดอุทัยธานี ชาวไร่นิยมปลูกพืชหมุนเวียนกับข้าวโพด ปีใดที่คาดว่าฝนจะแล้งก็หันมาปลูกถั่วเหลือง เพราะถั่วเหลืองทนแล้งได้ดีกว่า และเป็นพืชที่ทยอยออกดอกถึง ๓ ครั้ง ถึงแม้จะกระทบแล้งในรุ่นแรก ก็จะได้ผลผลิตบ้างในรุ่นถัดไป แต่ข้าวโพดถ้ากระทบแล้งขณะติดช่อดอกจะเสียหายทั้งหมด แม้แต่ในสภาพฝนดีก็ควรจะทำถั่วเหลืองมาหมุนเวียนในบางแปลง เพราะโดยทั่วไปแล้วราคาข้าวโพดจะต่ำกว่าปกติในปีที่ฝนดี รายได้จากถั่วเหลืองจะทดแทนรายได้ของข้าวโพดที่ลดลง แต่จะประสบความสำเร็จเท่าใดนั้นย่อมขึ้นกับประสบการณ์ของชาวไร่แต่ละราย

## หลักในการพิจารณาระบบการปลูกพืช

โดยทั่วไปแล้วการปลูกพืชหมุนเวียนจะเน้นหนักเฉพาะพืชตระกูลถั่วกับธัญพืช เช่น ข้าวกับถั่วเหลือง ข้าวโพดหรือข้าวฟ่างกับถั่วเหลือง

เพื่อที่จะกระตุ้นให้การปลูกพืชหมุนเวียนเป็นที่ยอมรับของ

เกษตรกร ควรพิจารณาปัจจัยร่วมดังนี้

-ความสอดคล้องในสภาพแวดล้อมของแหล่งปลูก ซึ่งรวมถึงภูมิประเทศและภูมิอากาศ

-เครื่องจักรกลและแรงงานของแต่ละบุคคล ปัจจุบันนี้ต้องคำนึงถึงการใช้เครื่องทุ่นแรงมาทดแทน เริ่มตั้งแต่เตรียมดินปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว การพึ่งแรงงานจากคนจะเสี่ยงต่อการไม่คุ้มทุนและล่าช้าไม่ทันฤดูกาล เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่ถูกดึงไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม

-สภาวะตลาด และการขนส่ง จะต้องคำนึงถึงสภาวะตลาดให้มากที่สุด โดยเฉพาะการนำถั่วเหลืองเข้ามาปลูกหมุนเวียน นโยบายของรัฐในปี พ.ศ.๒๕๓๗ เร่งรัดที่จะเพิ่มผลผลิตและเพิ่มพื้นที่ปลูกถั่วเหลือง จึงควรที่จะนำมาปลูกทดแทนในพื้นที่ปลูกพืชไร่อื่นที่ถูกกำหนดให้ลดพื้นที่ลง เช่น มันสำปะหลัง เป็นต้น นอกจากนี้ความสะดวกในการขนส่งต้องนำมาพิจารณาประกอบในการช่วยลดต้นทุนการผลิต

\*\*\*\*\*

# เวียดนาม

# ทำให้

## ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นอย่างอศรรย

ดร.ธงชัย ทองอุทัยศรี

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายเกษตรกรรม บริษัท ชันเทค กรุ๊ป

ประเทศเวียดนามได้ตั้งความหวังเอาไว้ว่าจะเป็นเสือเศรษฐกิจตัวต่อไปของเอเชีย ถ้ากิจการด้านอุตสาหกรรมและการบริการในอนาคตทัดเทียมกับผลผลิตของเกษตรกรในปัจจุบัน ก่อนหน้านี้เพียง ๕ ปี ประเทศเวียดนามต้องสั่งข้าวเข้าบริโภคปีละหลายร้อยตัน ปัจจุบันกลายเป็นประเทศส่งออกข้าวสูงที่สุดอันดับที่ ๓ ของโลก ซึ่งเป็นผลสำเร็จที่เหลือเชื่ออย่างยิ่ง ถ้าเราได้หวนกลับไปพิจารณาถึงความยากลำบากของเวียดนามในช่วงสงครามกับสหรัฐอเมริกา ทำให้มีอาหารไม่พอเลี้ยงประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีหน้าข้าวเมื่อสงครามเสร็จสิ้นลงยังถูกสหรัฐอเมริกาปิดล้อมทางเศรษฐกิจอีกความช่วยเหลือจากประเทศสหภาพรัสเซียก็ลดน้อยลง จนเวียดนามมีอาจจะพึ่งรัสเซียได้อีกต่อไป แต่จะต้องดิ้นรนช่วยตัวเองเต็มความสามารถ

อย่างไรก็ดี ความสำเร็จของเวียดนามนี้มิใช่จะราบรื่นไปเสียทั้งหมด มีคำถามว่า ผลของความสำเร็จนี้ได้มีการแบ่งปันกันอย่างทั่วถึงหรือไม่? หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการที่เวียดนามส่งออกจำหน่ายต่างประเทศได้นั้น ชาวเวียดนามบางส่วนยังอดอยากอยู่หรือเปล่า

### จุดหักเหของเวียดนาม

ในปี พ.ศ.๒๕๓๑ ประเทศเวียดนามจำเป็นต้องสั่งข้าวเข้าไปแก้ไขความอดอยากเป็นจำนวน ๒๐๐,๐๐๐ ตัน ในปี พ.ศ.๒๕๓๕ มีเพียงประเทศไทย และสหรัฐอเมริกาเท่านั้นที่ส่งข้าวออกมากกว่าเวียดนาม ซึ่งส่งออกได้ ๒ ล้านตัน นักวิจัยของเวียดนามได้รายงานว่า ถึงแม้การส่งออกข้าวของเวียดนามจะยังไม่สูงนักเมื่อเทียบกับประเทศไทย และสหรัฐอเมริกา แต่เหตุการณ์ดังกล่าวนับเป็น “จุดเปลี่ยนหรือจุดหักเห” ที่สำคัญของเวียดนาม

การที่เวียดนามสามารถส่งข้าวออกได้นี้มีผลทำให้ราคาข้าวในตลาดโลกลดลง ประเทศเวียดนามและปากีสถาน ได้กลายเป็นประเทศที่ส่งออกข้าวสูงอันดับ ๕ ของโลกไปแล้ว ราคาข้าวที่ส่งออกของสองประเทศนี้ได้ตัดราคาข้าวคุณภาพต่ำของประเทศไทยลง ๕๐ เหรียญสหรัฐต่อตัน ประเทศไทยนั้นได้ลดปริมาณการผลิตข้าวลง เนื่องจากการขาดแคลนน้ำ แต่จะไปเน้นการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดสำหรับข้าวคุณภาพสูงแทน

ชาวเวียดนามบางคนมีความรู้สึกเป็นห่วงต่อ





สภาพนิเวศน์ที่เวียดนามได้ใช้พื้นที่จำนวนมหาศาล เพื่อปลูกพืชชนิดเดียว(ข้าว) นักวางแผนจาก ส่วนกลางได้ตระหนักถึงผลกระทบต่อการผลิตข้าว ล้นตลาด ทำให้ราคาในตลาดโลกตกต่ำ จึงได้อนุญาตให้เกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นเพิ่มขึ้น

ประเทศเวียดนามจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง การผลิตข้าวให้พอเพียงกับการบริโภคของประชากร ในประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็ผลิตเพื่อส่งออกด้วย ทั้งนี้เพราะประชากรของเวียดนามเพิ่มขึ้นปีละ ๑.๕ ล้านคน ในปี พ.ศ.๒๕๓๖ ประชากรของเวียดนาม มีจำนวนถึง ๗๐ ล้านคน อย่างไรก็ตามตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๒ เป็นต้นมา อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร สมดุลกับการผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้มีข้าว พอเพียงต่อการบริโภคในประเทศ (อัตราส่วนแบ่ง ข้าวต่อคนในปี พ.ศ.๒๕๓๔-๓๕ เท่ากับ ๓๓๐ กิโลกรัม เมื่อเทียบกับ ๒๕๔ กิโลกรัม ต่อคนในปี พ.ศ.๒๕๑๙-๒๕๒๓)

ถึงกระนั้นก็ตามความไม่เท่าเทียมกันในอดีต ได้กลับคืนมาอีก เมื่อรัฐบาลกลางได้กำหนด นโยบายให้แต่ละจังหวัดผลิตอาหารให้พอเพียงกับ ความต้องการ แหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของเวียดนาม

นั้นอยู่ที่สามเหลี่ยมแม่น้ำโขง และแม่น้ำแดง ในช่วงสงครามของเวียดนาม ซึ่งอยู่ภายใต้การ ปกครองของคอมมิวนิสต์ได้พยายามแบ่งปันส่วน อาหารกันอย่างเท่าเทียมกันนั้น ในเขตที่สูงทาง ตอนเหนือ และภาคกลางซึ่งผลิตอาหารได้น้อย ทำให้มีอาหารไม่พอเพียงต่อการบริโภคและเป็น เหตุให้มีผู้คนอดอยากเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ ยังมีประชากรอดอยากอยู่รัฐบาลก็ได้นำเข้าข้าวจาก เขตที่ผลิตได้เหลือบริโภคส่งออกจำหน่ายยัง ต่างประเทศ เพื่อให้ได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศที่ หายากสำหรับเวียดนาม เพื่อที่จะนำไปจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์การเกษตรต่างๆ

ถึงแม้เวียดนามจะมีปัญหาต่างๆ ดังได้กล่าว มาแล้ว คำถามอย่างงงงวยจากคนภายนอกก็คือ “เวียดนามทำได้อย่างไร” (หมายถึงจากการที่ ต้องสั่งข้าวมาบริโภคภายในเวลาไม่กี่ปีกลายเป็น ประเทศที่ส่งข้าวออกมากเป็นอันดับ ๓ ของโลก)

### การทำนา ๓ ครั้ง

ในอดีตเวียดนามทำนาปีละ ๒ ครั้ง ปัจจุบัน เวียดนามทำนาปีละ ๓ ครั้ง ชาวนาเวียดนามจะใช้

พันธุ์ข้าวที่พนักงานส่งเสริม ซึ่งผ่านการอบรมจากรัฐบาลกลางแล้วจัดให้เท่านั้น พนักงานเหล่านี้ได้รับนโยบายให้แนะนำให้มีการเพิ่มพื้นที่ทำนามากขึ้น ในช่วงหลังปี พ.ศ. 2523 เวียดนามได้นำพันธุ์ข้าวเข้าประเทศกว่า ๖๐ พันธุ์ ในจำนวนนี้ปรากฏว่าพันธุ์ IR64, IR68 และ IR74 ให้ผลผลิตดีที่สุดในเขตสามเหลี่ยมแม่น้ำแดง ได้มีการเปิดพื้นที่ และสร้างระบบชลประทานใหม่ ได้มีการจัดระบบปฏิรูปที่ดินใหม่ ซึ่งอนุญาตให้เกษตรกรทำนาในพื้นที่ใหม่นี้ได้ติดต่อกันเป็นเวลานาน ระบบนี้ยังกระตุ้นให้เกษตรกรพัฒนาที่ดินที่ตนถือครองอยู่ให้ดีขึ้น

ภายในระยะเวลา ๑๒ ปี การผลิตข้าวในเขตสามเหลี่ยมแม่น้ำโขงเพิ่มขึ้นจาก ๔ ล้านตันเป็น ๑๑ ล้านตัน คาดว่าภายในปี พ.ศ.๒๕๔๓ ประเทศเวียดนามจะสามารถผลิตข้าวได้ ๓๐ ล้านตัน ผลผลิตข้าวต่อไร่ของประเทศเวียดนามมีความแตกต่างกันในเขตต่างๆ ของประเทศ แต่ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศเพิ่มขึ้นทุกปี เช่น ในปี พ.ศ.๒๕๒๓ ผลผลิตเฉลี่ย ๓๓๒.๘ กิโลกรัมต่อไร่ ในปี พ.ศ. ๒๕๓๒-๒๕๓๓ ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น ๔๗๕.๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ และ ๕๑๕.๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

การที่เวียดนามสามารถทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากได้ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งประเทศเวียดนามมีการใช้ปุ๋ยเคมีต่างๆ ประมาณ ๖๐ เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ในขณะที่พนักงานส่งเสริมได้รับนโยบายมาให้แนะนำเกษตรกรหันไปใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นอันดับแรก โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคกลาง (สหรัฐอเมริกาได้รับผลสำเร็จในการปิดกั้นการส่งวัสดุการเกษตรให้เวียดนาม ยกเว้นที่รัสเซียส่งไปให้ ซึ่งก็ยุติลงพร้อมๆ กับการล่มสลายของสหภาพโซเวียต การคว่ำบาตรทางเศรษฐกิจของอเมริกาต่อเวียดนาม ได้ผ่อน

คลายลงแล้ว และไม่ปิดกั้นการให้เวียดนามกู้ยืมเงินจากธนาคารโลก ซึ่งคาดการณ์ไว้ว่าภายในปี พ.ศ.๒๕๓๙ ธนาคารโลกจะให้เวียดนามกู้เงินเป็นจำนวนถึง ๑,๐๐๐ ล้านดอลลาร์)

ปกติแล้วปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สมดุลกันดีอยู่แล้ว ทำให้ต้นข้าวมีลำต้นที่แข็งแรง รวงและเมล็ดใหญ่ปราศจากโรคและแมลง การใส่ปุ๋ยอินทรีย์จำพวกมูลโคและกระบือ ในปริมาณ ๔.๐-๔.๘ ตันต่อไร่ จะมีไนโตรเจน ๑๖ กิโลกรัมต่อไร่ จะให้ผลผลิต ๘๐๐-๘๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ ยิ่งให้ปุ๋ยคอกมากเท่าใด จะยิ่งประหยัดปุ๋ยไนโตรเจนได้มากเท่านั้น ทั้งนี้ เพราะเมื่อปุ๋ยคอกรวมกับซากพืชเปลี่ยนเป็นปุ๋ยหมัก จะช่วยทำให้ต้นพืชดูดเอาปุ๋ยไนโตรเจนเข้าไปได้มากขึ้น ปุ๋ยไนโตรเจนก็จะไม่ถูกชะล้างไป

## ปุ๋ยเขียว

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในเวียดนามทั้งหมด ๖๕ เปอร์เซ็นต์ประกอบไปด้วย ฟางข้าวผสมกับปุ๋ยคอก สุกครึ่งหนึ่งจะให้ปุ๋ยคอกปีละ ๒.๔ ตัน ส่วนโคหรือกระบือหนึ่งตัว จะให้ประมาณ ๑๐ ตันต่อปี ประเทศเวียดนามมีสุกร ๑๓ ล้านตัว กระบือ ๓ ล้านตัว และโค ๓.๒ ล้านตัว จะให้ปุ๋ยคอกในแต่ละปีเป็นปริมาณมหาศาล

แหนแดง (*Azolla pinnata*) และโสน หรือปุ๋ยเขียวนั้น มีธาตุไนโตรเจนสูงและสามารถปลูกได้ง่ายในเวียดนาม โดยเฉพาะแหนแดงนั้นปัจจุบันในแอฟริกาและอเมริกา ได้มีการส่งเสริมให้ใช้เพื่อตรึงไนโตรเจน

ในเดือนกันยายนและตุลาคม เกษตรกรได้เพาะเลี้ยงแหนแดงในนาข้าว แล้วใส่ปุ๋ยฟอสเฟตและซีเด้า ในช่วงฤดูหิมิต้าในฤดูหนาว แหนแดงจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีการขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศโดยเพิ่มขึ้นทวีคูณ เมื่อแหนแดงเจริญ

ครอบคลุมนาทั้งแปลง ชาวนาจะระบายน้ำออก  
แทนแดงจะถูกกลบลงไปโคลน ในเนื้อที่ ๑ ไร่  
จะผลิตแทนแดงได้ถึง ๔.๘ ตันต่อไร่ แทนแดงสด  
ประกอบด้วยไนโตรเจน ๒-๒.๕ เปอร์เซ็นต์,  
ฟอสฟอรัส ๐.๓-๐.๖ เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม  
๐.๘-๑.๐ เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่แทนแดงลอยอยู่  
บนผิวน้ำจะช่วยป้องกันไม่ให้หญ้างอกโผล่ขึ้นมา  
ทำให้คุณภาพน้ำสม่ำเสมอ และลดการระเหยของ  
น้ำได้ด้วย

สำหรับไส้ ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่ว นั้น ไส้เขียว  
จะมีไนโตรเจน ๒.๖ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส ๐.๓๑  
เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม ๑.๘ เปอร์เซ็นต์  
ต้นไส้ปลูกในแปลงข้าวในฤดูใบไม้ผลิ เมื่อเกี่ยว  
ข้าวแล้วต้นไส้จะถูกไถกลบลงในนาข้าว เพื่อเป็น  
ปุ๋ยให้แก่ต้นข้าวฤดูร้อน-ใบไม้ร่วง

เมื่อข้าวที่ปลูกในฤดูใบไม้ผลิได้รับปุ๋ย  
หล่อเลี้ยงในเดือนเมษายน ชาวนาจะทำมูลดินให้  
สูงกว่าระดับน้ำในนาเล็กน้อย แล้วหว่านเมล็ดไส้  
บนคันดินนี้ เมื่อต้นข้าวแก่ ต้นไส้จะยังเตี้ยกว่า  
ต้นข้าว ซึ่งจะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ

ต้นข้าวแต่อย่างใด เมื่อทำการเก็บเกี่ยวข้าว  
เกษตรกรจะใส่ปุ๋ยขาว ๕๐-๖๐ กิโลกรัม แล้วทำ  
การไถกลบต้นไส้ลงไปในดิน โดยปกติแล้ว  
ชาวนาจะทำมูลดินประมาณ ๑.๑๒๐ มูลต่อไร่  
ปลูกไส้ซึ่งจะให้ผลผลิตเป็นปุ๋ยพืชสดประมาณ  
๑.๒๘-๑.๖ ตันต่อไร่ สำหรับต้นข้าวในรุ่นต่อไป

ทั้งแทนแดงและไส้ ต้องการปุ๋ยฟอสเฟต  
เพื่อตรึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศ ด้วยวิธีนี้ชาว  
เวียดนามจึงได้เรียกว่า "การเปลี่ยนฟอสเฟตเป็น  
ไนโตรเจน"

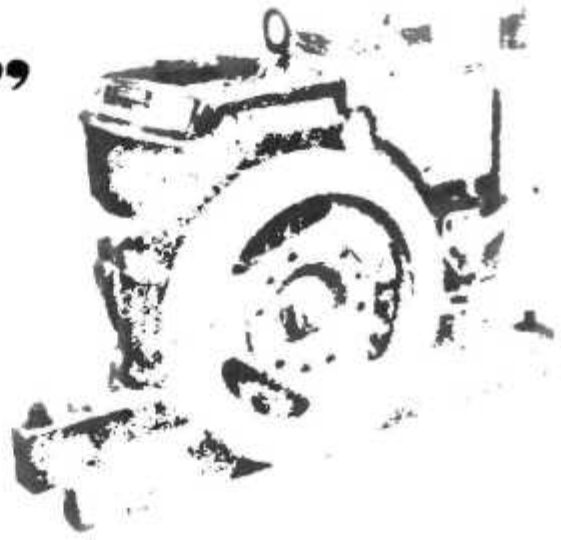
.....

ผู้เรียบเรียงมีความเห็นว่ากรมวิชาการเกษตร  
และกรมส่งเสริมการเกษตรน่าจะนำวิธีการทำนา  
ของชาวนาเวียดนามไปแนะนำส่งเสริมแก่ชาวนา  
ไทยทำดูบ้าง โดยเฉพาะการเลี้ยงแทนแดงและ  
ปลูกไส้ในนาข้าวเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน  
ซึ่งจะเป็นผลให้ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวในประเทศไทย  
เพิ่มขึ้นบ้าง ถ้ายังปล่อยให้ชาวนาทำตามวิธี  
เดิมอยู่อย่างนี้ อีกไม่กี่ปีประเทศไทยจะแข่ง  
ประเทศไทยในการส่งออกข้าวอย่างแน่นอน

หมายเหตุ: (เรียบเรียงจาก "How they did it: Vietnam's incredible rice boom" ตีพิมพ์ใน Cores ฉบับที่ ๑๔๖  
(Vol.26, No.2) March-April, 1994)



# “เครื่องยนต์ ไทย ก็น่าหมั่นน้อย..?”



อัศคพล เสนาณรงค์\*

กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร

ปัจจุบันขนาดของเครื่องยนต์ต้นกำลังของรถไถเดินตามที่เกษตรกรนิยมใช้คือ ๙.๕ แรงม้า และจากการสอบถามถึงแนวโน้มในอนาคตพบว่าเครื่องยนต์ที่เกษตรกรส่วนใหญ่จะเลือกซื้อคือเครื่องที่มีกำลังมากกว่าเครื่องยนต์ที่มีอยู่คือขนาด ๑๑-๑๑.๕ แรงม้า โดยเกษตรกรให้ข้อคิดเห็นว่าเครื่องยนต์ขนาดใหญ่นอกจากจะให้กำลังมากกว่าเครื่องยนต์ขนาดเล็กแล้วยังประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่าอีกด้วย

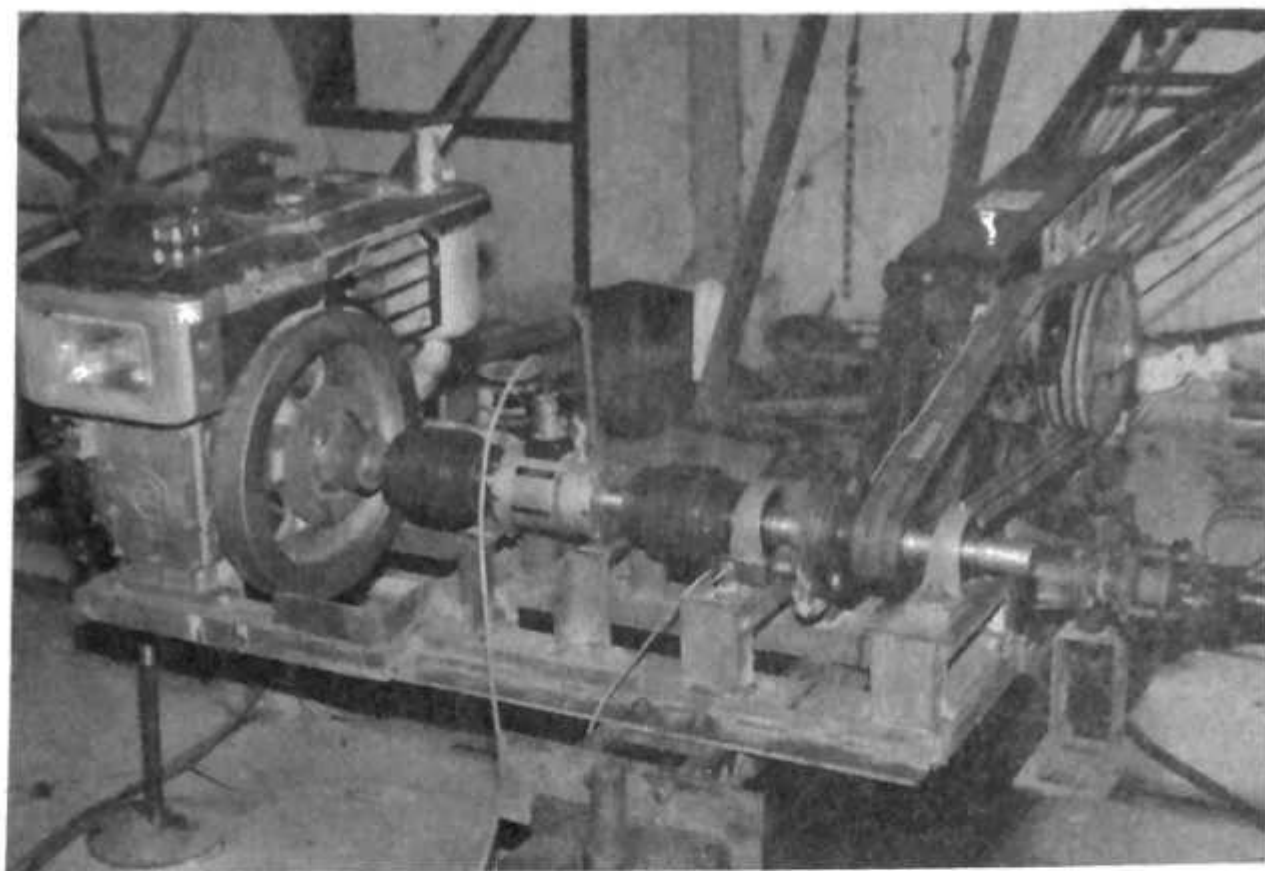
จากข้อคิดเห็นของเกษตรกรดังกล่าว กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร จึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาถึงข้อเท็จจริงเพื่อเผยแพร่ให้เกษตรกร

## การทดสอบเพื่อศึกษาข้อเท็จจริง

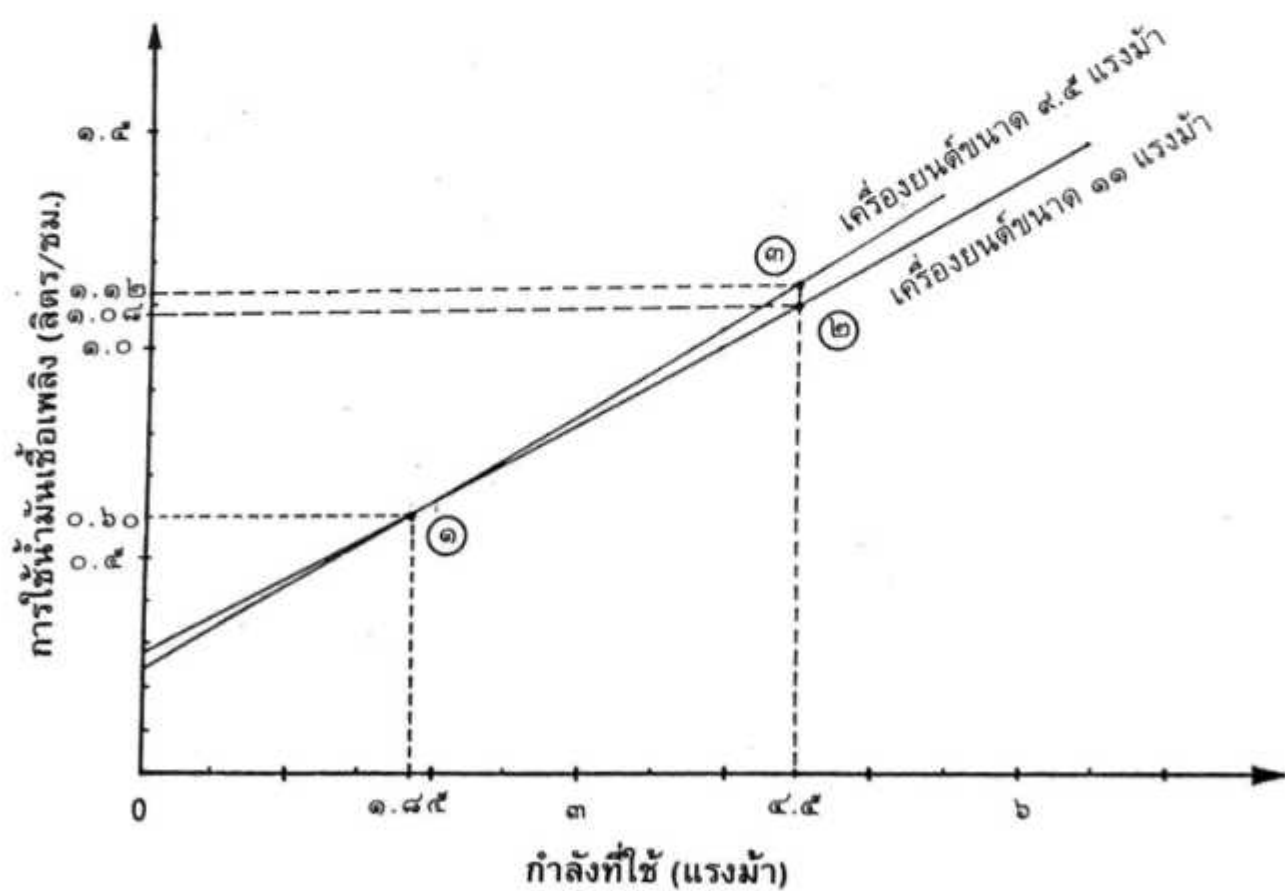
ในการทดสอบเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงสภาวะของเครื่องยนต์ขณะที่ใช้รถไถเดินตามเตรียมดิน พบว่าเกษตรกรจะพยายาม

ปรับคันเร่งของเครื่องยนต์เพื่อควบคุมความเร็วการเคลื่อนที่ของรถไถเดินตามให้คงที่และเหมาะสมกับการทำงานของตนเอง ความเร็วรอบเครื่องยนต์ของรถไถเดินตามขณะจุดลากไถจะอยู่ในช่วง ๑,๔๐๐-๑,๘๐๐ รอบ/นาที ขึ้นอยู่กับความชันนาญของเกษตรกรและสภาพพื้นที่กำลังที่รถไถเดินตามใช้ในการเตรียมดิน ประมาณ ๓-๖ แรงม้า แต่เนื่องจากเครื่องยนต์ทำงานที่ความเร็วรอบค่อนข้างต่ำ ทำให้ไม่สามารถให้กำลังได้เต็มพิกัด จึงต้องใช้เครื่องยนต์ต้นกำลังที่ค่อนข้างใหญ่ คือขนาดไม่ต่ำกว่า ๘ แรงม้า เพื่อให้มีกำลังเพียงพอต่อการใช้งานที่รอบต่ำ

โดยทั่วไปแล้วความเร็วรอบเครื่องยนต์ตัวเปล่าจะสูงกว่าความเร็วรอบเมื่อมีภาระ (Load) หรือใช้กำลัง ถ้าเครื่องยนต์มีภาระมากขึ้นหรือใช้กำลังมากขึ้นความเร็วรอบก็จะยิ่งลดลงเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเครื่องยนต์ขนาดเล็กกับ



ภาพที่ ๑ การทดสอบหาคุณลักษณะของเครื่องยนต์



ภาพที่ ๒ ความสัมพันธ์ระหว่างกำลังที่ใช้และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ (ที่ความเร็วรอบเครื่องยนต์คงที่ ๑๖๐๐ รอบ/นาที)

ขนาดใหญ่ เพื่อให้ความเร็วรอบของเครื่อง-ยนต์เท่ากันเมื่อใช้กำลังเท่ากัน จะต้องเร่งให้ความเร็วรอบเครื่องตัวเปล่าของเครื่องยนต์ขนาดเล็กสูงกว่าความเร็วรอบเครื่องตัวเปล่าของเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ทั้งสองเครื่องจึงจะลดลงมาเท่ากันเมื่อใช้กำลังเท่ากัน

ในการทดสอบหาคุณลักษณะของเครื่องยนต์ ๒ เครื่อง คือเครื่องยนต์ขนาดใหญ่ ๑๑ แรงม้า และขนาดเล็ก ๕.๕ แรงม้า โดยใช้ยี่ห้อเดียวกันเพื่อให้ได้ข้อมูลเปรียบเทียบที่ถูกต้อง

เครื่องยนต์ทั้งสองเครื่องได้ถูกทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างกำลังที่ใช้และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่รอบเครื่องยนต์คงที่เท่ากับ ๑๖๐๐ รอบ/นาที โดยเมื่อเครื่องยนต์ถูกเพิ่มภาระมากขึ้น คันเร่งจะถูกปรับให้เร่งมากขึ้นเพื่อรักษาระดับความเร็วให้คงที่ เช่นเดียวกับการทำงานของเกษตรกรที่จะพยายามปรับคันเร่งของ เครื่องยนต์เพื่อรักษาระดับความเร็วรอบให้คงที่ตามต้องการ

จากผลการทดสอบซึ่งแสดงในภาพที่ ๒

เมื่อกำลังที่ใช้ต่ำกว่า ๑.๘๕ แรงม้า (จุด 1, ภาพที่ ๒) การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ขนาดใหญ่จะสูงกว่าเครื่องยนต์ขนาดเล็ก แต่เมื่อกำลังที่ใช้เท่ากับ ๑.๘๕ แรงม้า การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ขนาดใหญ่จะเท่ากับเครื่องยนต์ขนาดเล็กคือประมาณ ๐.๖๐ ลิตร/ชม. และเมื่อกำลังที่ใช้สูงกว่า ๑.๘๕ แรงม้า การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ขนาดใหญ่จะต่ำกว่าเครื่องยนต์ขนาดเล็ก

สมมุติว่าขณะรถไถเดินตามกำลังไถเตรียมดิน ถ้ารอบของเครื่องยนต์เท่ากับ ๑๖๐๐ รอบ/นาที และกำลังที่ใช้เท่ากับ ๔.๕ แรงม้า ตามค่าเฉลี่ยจากผลการทดสอบในแปลง เครื่องยนต์ขนาดใหญ่จะใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ๑.๐๘ ลิตร/ชม. (จุด ๒, ภาพที่ ๒) ซึ่งต่ำกว่าเครื่องยนต์ขนาดเล็กที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ๑.๑๒ ลิตร/ชม. (จุด ๓, ภาพที่ ๒)

### สรุป

แม้ว่าการทดสอบจะทำไมมากนัก และถ้า





เปลี่ยนปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น เกษตรกร  
 แปลงทดสอบ อุปกรณ์เตรียมดิน รถไถเดินตาม  
 เครื่องยนต์ต้นกำลัง ฯลฯ ผลที่ได้รับจะต่างกันไป  
 แต่จากตัวอย่างการหาความสัมพันธ์ระหว่าง  
 กำลังที่ใช้และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์  
 ๒ ขนาดนี้ คงพอที่จะอธิบายให้เข้าใจถึงคุณลักษณะ  
 ของเครื่องยนต์ขนาดต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้อง  
 กับความคิดเห็นของเกษตรกรที่ว่าการใช้เครื่อง-  
 ยนต์ขนาดใหญ่จะประหยัดน้ำมันกว่าการใช้  
 เครื่องยนต์ขนาดเล็ก แต่ทั้งนี้กำลังที่ใช้ต้องสูง  
 ถึงระดับหนึ่งด้วย

อย่างไรก็ตาม นอกเหนือจากการประหยัด  
 น้ำมัน การเลือกขนาดเครื่องยนต์ของรถไถเดิน  
 ตามยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญอื่น ๆ อีกคือ  
 ราคา อายุและความคงทน ค่าใช้จ่าย และ  
 ความสะดวกในการบำรุงรักษา ความต้องการ  
 กำลังในการใช้งาน ปริมาณพื้นที่ในการทำงานต่อปี  
 น้ำหนักของเครื่องยนต์ซึ่งจะมีผลต่อแรงฉุดลาก  
 และความสะดวกในการใช้งาน และการนำรถไถ  
 เดินตามหรือเครื่องยนต์ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น  
 องค์ประกอบเหล่านี้จะเป็นตัวแปรที่มีผลต่อการ  
 เลือกขนาดที่เหมาะสมของเครื่องยนต์ของรถไถ  
 เดินตาม โดยองค์ประกอบหลายตัวไม่สามารถ  
 กำหนดเป็นตัวเลขได้ ดังนั้นเกษตรกรจะต้อง  
 คำนึงถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังกล่าวด้วย



\*\*\*\*\*

# ข่าวกรมวิชาการเกษตร

## อนุรักษ์ไม้ย้อมสี...คุณค่าล้ำ

พรรณพิชญา สุเสวี

ไม้พื้นเมืองในบ้านเราไม่ว่าจะเป็นไม้ยืนต้น และไม้ล้มลุกหลายชนิดที่ขึ้นอยู่ตามภาคต่างๆ ของประเทศไทย นอกจากจะใช้ทำเครื่องเรือนและเครื่องใช้ภายในบ้าน ใช้ประกอบอาหารและยารักษาโรคได้แล้ว ยังสามารถนำมาใช้ย้อมสีไหม และฝ้าย ซึ่งให้สีธรรมชาติที่มีสีสันสวยงามหลากหลาย สีสันและมีคุณค่าสืบทอดกันมาช้านานอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันนี้

ในอดีตพันธุ์ไม้เหล่านี้จะหาได้ง่ายตามป่าเขา และพื้นที่ทั่วไปในทุกภาค ปัจจุบันเริ่มหายากขึ้น บางชนิดเกือบจะสูญพันธุ์ เนื่องจากขาดการสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกเพื่อขยายพันธุ์ และเนื่องจากขาดการศึกษาถึงกรรมวิธีในการย้อมให้ได้สีที่ดีและคงทน จึงได้แต่พึ่งสีเคมีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมาใช้ จากสถิติของกรมศุลกากร ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๓๒-๒๕๓๔ มีการสั่งเข้าสีเคมี สีธรรมชาติและผลิตภัณฑ์สีจากต่างประเทศ เพื่อการใช้และผลิตสี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยปีละ ๘.๑๕ พันล้านบาท ซึ่งนับเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ประเทศเราเสียดุลการค้ากับต่างประเทศ

หากเราหันมาปลูกเพื่ออนุรักษ์พันธุ์ไม้

พื้นเมืองเหล่านี้กันแล้ว โดยเฉพาะเกษตรกรที่อยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีอาชีพในการปลูกหม่อนและเลี้ยงไหม ซึ่งมีอยู่ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐,๐๐๐ ครอบครัว ช่วยกันปลูกตามหัวไร่ปลายนา หรือริมรั้วบ้านเพียงครอบครัวละ ๓-๕ ต้นต่อปี นอกจากจะเกิดผลดีโดยตรงต่อเกษตรกร และยังเป็น การเพิ่มรายได้เสริมอีกทางหนึ่งแล้วในอนาคตประเทศชาติอาจเกิดอุตสาหกรรมผลิตสีออกจำหน่ายเองได้ และยังเป็น การเพิ่มพื้นที่การปลูกป่าตามนโยบายของรัฐได้ดีอีกทางหนึ่งด้วย

พันธุ์ไม้พื้นเมืองเหล่านี้ เรานำเอาส่วนต่างๆ ของลำต้นมาใช้ย้อมสีได้นับตั้งแต่ ใบ ดอก ราก กิ่งก้าน เปลือก แก่น ผลและเมล็ดด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้ ดอก นำไปแช่และคั้นเอาน้ำสีใบ และกิ่งก้าน นำไปหมักและคั้นเอาน้ำสี ผลและเมล็ด นำไปโขลกและแช่น้ำคั้นเอาสี เปลือก-แก่น นำไปต้มในน้ำเดือดจะได้สี และรากก็เช่นกัน นำไปแช่น้ำและคั้นเอาสี

นอกจากจะใช้ส่วนต่างๆ ย้อมสีได้แล้ว บางชนิดเนื้อไม้ยังสามารถนำมาทำเครื่องเรือน และเครื่องใช้ภายในบ้านได้ เช่น มะเกลือ พยุง บาง



ชนิดใช้ ดอก ใบ ในการประกอบอาหารและเป็นยารักษาโรค เช่น ขี้เหล็ก มะเกลือ และฝาง

ซึ่งพันธุ์ไม้เหล่านั้นมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เท่าที่พอจะรวบรวมพันธุ์ไม้ ได้แก่ เช ขนุน คำฝอย หาดมะหาด ขี้เหล็ก ไม้พยอมหรือแดงจีน ฝางหรือง้าย คำเงาะ สลัก สมอ คราม หูกวาง ปะโทด ตะโก และมะเกลือ เป็นต้น

เพื่อเป็นการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ย้อมสีให้คงอยู่กับคนไทยต่อไป สถานีทดลองหม่อนไหมขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร ได้พยายามรวบรวมพันธุ์ไม้

ต่างๆ พร้อมกับการขยายพันธุ์เพื่อไว้แจกจ่ายหน่วยงาน เกษตรกร และผู้สนใจ ที่จะนำไปปลูกเพื่อขยายผลต่อไป สำหรับแนวทางการพัฒนาพันธุ์ไม้ย้อมสีใหม่นั้น สถาบันวิจัยหม่อนไหม กรมวิชาการเกษตร ได้กำหนดแผนงานวิจัยไม้ย้อมสีใหม่ขึ้น เพื่อศึกษารายละเอียดของการขยายพันธุ์ไม้ กรรมวิธีในการสกัดสี การฟอกย้อม เพื่อที่จะนำความรู้ดังกล่าวนี้ออกเผยแพร่สู่เกษตรกร ผู้สนใจอันจะนำไปใช้ปฏิบัติให้เป็นประโยชน์ต่อไป

\*\*\*\*\*

การพัฒนา  
ข้าวไทย  
กับ ๓๐ ปี  
สถานีทดลองข้าว  
สุพรรณบุรี

ประเวศ แสงเพชร



นักเศรษฐศาสตร์จากองค์กรระดับโลกแห่งหนึ่งได้คาดการณ์ล่วงหน้าไว้ว่า ก่อนปีค.ศ. ๒๐๐๐ ประเทศไทยต้องนำเข้าข้าวจากต่างประเทศเพื่อใช้บริโภค เนื่องจากไม่สามารถเพิ่มผลผลิตให้พอเพียงกับความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้ แต่ด้วยความสามารถของนักปรับปรุงพันธุ์ข้าวไทย ที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการผลิตข้าวพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกรที่ทำงานไม่เห็นแก่ เหน็ดเหนื่อย เคียงบ่าเคียงไหล่กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และเจ้าหน้าที่การชลประทาน จึงทำให้ไทยยังคงผลิตข้าวได้ในปริมาณมากถึง ๑๙

-๒๑ ล้านตันต่อปี และไม่มีท่าทีว่าจะนำเข้าข้าวตามที่คาดการณ์ไว้ แม้ว่าเหลือเวลาเพียง ๖ ปีจะถึง ค.ศ. ๒๐๐๐ ก็ตาม

หน่วยงานสำคัญที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกษตรกรของไทยสามารถผลิตข้าวได้ในปริมาณมากอย่างต่อเนื่อง คือ สถานีทดลองข้าวสุพรรณบุรี ซึ่งก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๐๘ ที่ตำบลรั้วใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี มีเนื้อที่ทั้งสิ้น ๓๔๒ ไร่ หน้าที่หลักของสถานี คือ ทำการค้นคว้าวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นในพื้นที่รับผิดชอบของสถานี เช่น การปรับปรุงพันธุ์





# ข่าวสารการเกษตร

## แนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ รีเจนท์



บริษัท โรห์นปูแลงก์ อะโกร (ประเทศไทย) จำกัด ได้เปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ "รีเจนท์" ในนาข้าว ซึ่งพนักงานของบริษัทและตัวแทนร้านค้าต่างร่วมแรงร่วมใจกัน แนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ให้แก่เกษตรกร



# เบ็ดเตล็ด เกษตร กรรม

## การปลูกพืชที่เกี่ยวเนื่องกัน

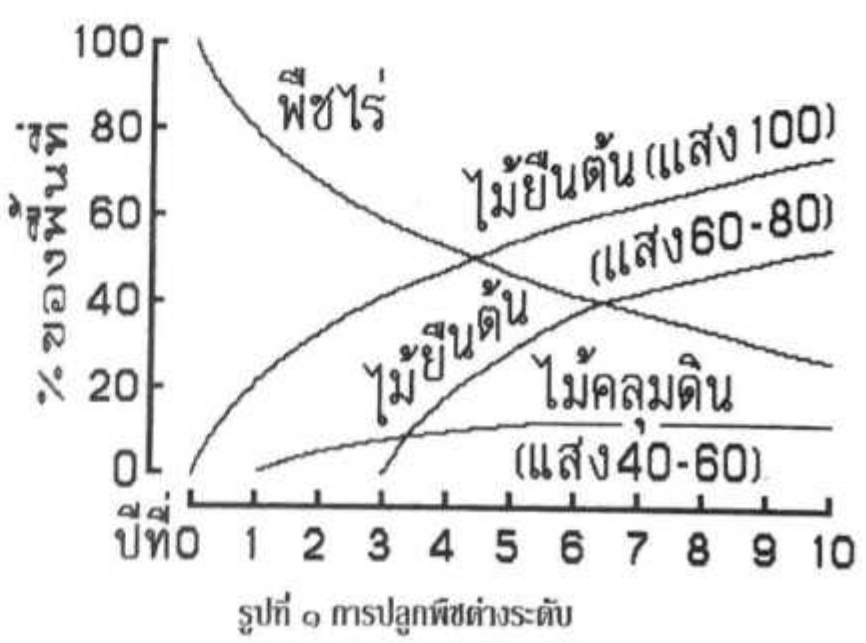
### ช่วยเพิ่มความยั่งยืนในการให้ผลผลิต

ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์

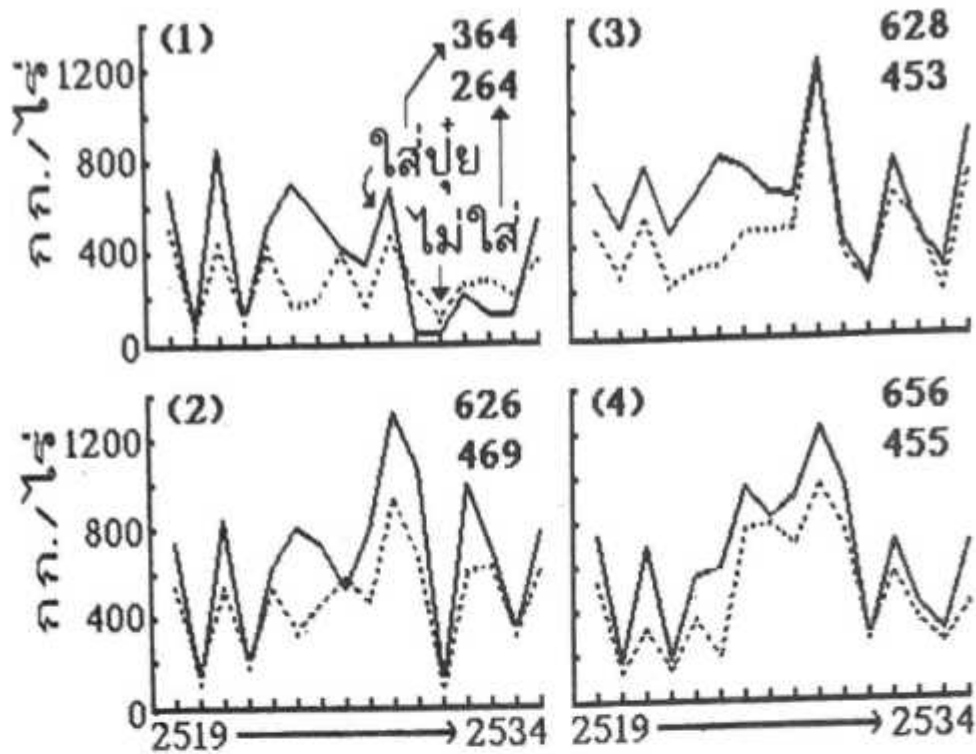
ความสมดุลของระบบนิเวศป่าธรรมชาติช่วยทำให้ระบบมีความยั่งยืน ดังนั้น ควรพัฒนาระบบการเกษตรให้มีลักษณะคล้ายคลึงระบบนิเวศป่าธรรมชาติ วิธีการพัฒนาระบบการเกษตรดังกล่าว ที่ง่ายและประหยัดที่สุด คือ การใช้ระบบการปลูกพืชที่เกี่ยวเนื่องกัน เช่น การปลูกพืชต่างระดับ ซึ่งเป็นการปลูกพืชที่ทำให้โครงสร้างของระบบมีความสลับซับซ้อน มีความหลากหลายของชนิดและพันธุ์พืช ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของพรรณไม้ ออกได้ ๓ กลุ่มใหญ่ๆ คือ พรรณไม้ระดับบน ระดับกลาง และระดับล่าง (ไม้คลุมดิน) การปลูกพืชต่างระดับจะช่วยเพิ่มความยั่งยืนในการให้ผลผลิต และทำให้การใช้ที่ดินมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (รูปที่ ๑) นอกจากนี้ ยังสามารถช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีอีกด้วย

การปลูกพืชต่างระดับมีแนวคิดที่น่าสนใจอย่างยิ่ง คือ “การปลูกพืชเศรษฐกิจที่เกี่ยวเนื่องกันให้ระบบการเกษตรมีโครงสร้างคล้ายคลึงกับระบบป่าธรรมชาติ” แนวคิดนี้สามารถนำไปใช้ได้ในทุกๆ ระบบนิเวศเกษตร

วิธีการพัฒนาการปลูกพืชต่างระดับอาจเริ่มต้น







ที่มา: Ueno et. al. (1992)

รูปที่ ๒ การปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมกับข้าวโพด

ด้วยการสำรวจพรรณไม้ที่สามารถขึ้นร่วมกันและ  
เกื้อกูลกัน แล้วจึงนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน  
ปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และ  
สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและของ  
เกษตรกร

รูปที่ ๒ แสดงตัวอย่างการทดลองระยะยาว  
เพื่อศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยและการปลูกพืชที่เกื้อกูล  
ต่อข้าวโพด ที่สถานีทดลองพืชไร่พระพุทธรบาท  
จังหวัดลพบุรี โดยความร่วมมือระหว่างกรม  
วิชาการเกษตรกับศูนย์วิจัยการเกษตรเขตร้อน  
ประเทศญี่ปุ่น (TARC) โดยเริ่มทำการทดลอง

ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๑๙ ใช้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ ๑  
ปลูกในชุดดินปากช่องพบว่า เมื่อมีการปรับปรุงดิน  
ด้วยปุ๋ยอินทรีย์ หรือใช้พืชตระกูลถั่ว (ถั่วแดง  
หรือไมยราพไร้หนาม) ปลูกร่วมกับข้าวโพด ถึง  
แม้ว่าจะไม่ใช้ปุ๋ยเคมีก็ยังคงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยของ  
ข้าวโพดสูงกว่าวิธีการของเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมี  
และการปรับปรุงดินมีผลทำให้ประสิทธิภาพของ  
การใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การปลูกพืช  
ตระกูลถั่วร่วมกับข้าวโพดยังช่วยลดความแปรปรวน  
ของผลผลิต และช่วยเพิ่มความยั่งยืนในการให้  
ผลผลิต

## สวดย้วยไผ่

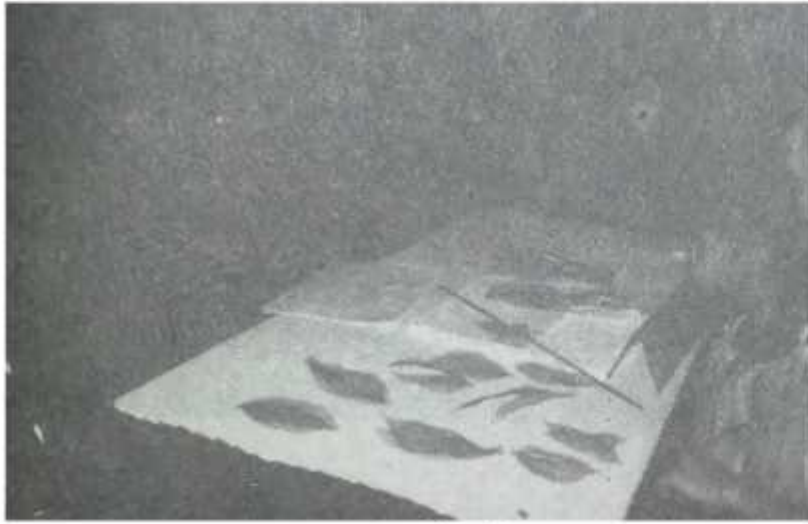
(ดูภาพสีหน้า ๔๖๐)

สิ่งประดิษฐ์ที่สวดยงามสะดุดตาอีกชิ้นหนึ่ง  
ซึ่งเกิดจากการคิดค้นของกลุ่มแม่บ้าน จังหวัดพังงา  
ที่สมควรจะได้รับการยกย่อง ในการนำเอาไผ่ยวง  
พาราซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของภาคใต้มาประดิษฐ์

เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำรายได้เสริมให้แก่  
ครอบครัว โดยสังเกตจากไผ่ยวงพาราบางใบที่ถูก  
หนอนชนิดหนึ่งกินผิวใบเสียจนโปร่งเห็นเส้นใยที่  
ประสานกันแน่น ยังคงสภาพรูปทรงของใบเดิม

ประกอบกับขนาดและรูปใบเหมาะที่จะตกแต่งได้หลายรูปแบบ จึงได้นำใบยางพาราสดมาผ่านขั้นตอนการประดิษฐ์ตามลำดับ จนกลายเป็นใบไม้ดอกไม้และแมลงหลายชนิด ที่มีสีสันสดใส

เหมาะที่จะนำมาจัดเป็นพานประดับแจกันหรือเครื่องประดับของสภาพสตรี ผลิตภัณฑ์ที่บอบบาง เช่นนี้ควรที่จะเก็บถนอมไว้ในที่ร่มอับลม จะเกิดความสดสวยไว้ได้นานยิ่งขึ้น



การทำผลิตภัณฑ์จากใบยาง



ผลิตภัณฑ์จากใบยาง

(ดูภาพสีหน้า ๔๖๐)



\*\*\*\*\*

# คำถาม คำตอบ ปัญหาเกษตร?



## คุณมานิตย์ สุขเนตร

### ถาม

มีโรคชนิดหนึ่งเกิดกับกล้วยไม้ ซึ่งมีลักษณะดังนี้คือ จะมีการเน่าที่โคนใบก่อน แล้วจะลามไปที่ลำต้น เมื่อต้นเน่าแล้วจะเป็นเม็ดสีน้ำตาลเกาะที่ลำต้นและมีเส้นใยสีขาวๆ เมื่อร่วงไปที่ดิน ใยจะเดินที่ดิน อยากทราบว่าโรคอะไร เกิดจากสาเหตุอะไรและจะป้องกันแก้ไขอย่างไร

### ตอบ

ตามที่เล่ามากล้วยไม้เป็นโรคต้นเน่าหรือโรคราเมล็ดฝักกาด (Stem rot) เป็นโรคที่พบตามแหล่งปลูกกล้วยไม้ทั่วไป โดยเฉพาะในเวลาที่มีอากาศร้อนชื้น

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rofsii* Sacc เชื้อราจะเข้าทำลายกล้วยไม้บริเวณรากหรือโคนต้น แล้วลุกลามไปยังส่วนบนของโคนต้น บริเวณที่ถูกทำลายจะฟูเปื่อย ถ้าอากาศชื้นมากๆ จะมีเส้นใยราสีขาวแผ่บริเวณโคนต้นพร้อมกับมีเม็ดกลมๆ ขนาดเล็กสีน้ำตาลคล้ายเมล็ดฝักกาดเกาะอยู่ตามโคนต้น บางครั้งจะเป็นที่ใบ ทำให้ใบเน่าเป็นสีน้ำตาล เมื่ออากาศแห้งใบจะเหี่ยวและร่วงตายไปในที่สุด

### การป้องกันกำจัด

1. เก็บรวบรวมต้นที่เป็นโรคแล้วเผาทำลายเสีย มิฉะนั้นจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อ
2. ราดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เทอราโซล, ไวดาแวกซ์ หรือเทอราคลอซูปเปอร์เอ็กซ์ สำหรับเทอราโซล

ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะอาจเป็นอันตรายได้ในกล้วยไม้บางชนิด

## คุณบุญนา สุขเนตร

### ถาม

โรคราดำที่เกาะลำต้นกล้วยไม้ในช่วงหนาวเกิดจากอะไร

### ตอบ

ราดำเป็นปัญหาแก่ผู้ปลูกกล้วยไม้ในแง่ที่ทำให้ดอกและต้นกล้วยไม้ไม่สวย สกปรก ส่งไปขายตลาดต่างประเทศไม่ได้ แต่โดยลักษณะการเจริญของเชื้อราจะไม่ทำลายต่อต้นและดอก เพียงแต่เกิดเป็นแผ่นเชื้อราสีดำเกาะอยู่บนผิวเท่านั้น แต่ถ้าเป็นมากจะทำให้ใบสังเคราะห์แสงได้



ลดลง

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Cladosporium* sp. โรคนี้จะระบาดในช่วงปลายฤดูฝนจนถึงฤดูหนาว

การป้องกันกำจัด  
กำจัดแมลงโดยใช้สาร  
ป้องกันกำจัดแมลง เช่น เซฟวิน-

๘๕ หรือ S-85 และใช้สาร  
ป้องกันกำจัดเชื้อราเบนเลทหรือ  
ไดเทนเอ็ม-๔๕ ร่วมด้วย

**ถาม**

โรครากกล้วยไม้เกิดเพราะ  
อะไร และป้องกันอย่างไรถึง  
จะไม่เกิด

**ตอบ**

โรครากกล้วยไม้เกิดเพราะ  
อากาศมีความชื้น มีฝนตกหรือ  
มีน้ำค้าง ป้องกันโดยการฉีด  
สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น  
ไดเทนเอ็ม ๔๕ หรือ เบนเลท  
อัตราตามข้างฉลากอาทิตย์ละครั้ง

๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐

### พบกับกรมวิชาการเกษตร ทางวิทยุกระจายเสียง...

- **รายการรอบรู้เกษตรกร**  
ทางสถานีวิทยุเพื่อการเกษตร (ปชส ๘ เต็ม)  
ขนาดคลื่น ๑๓๘๖ กิโลเฮิรตซ์  
ทุกวันอาทิตย์ เวลา ๑๗.๓๐-๑๘.๐๐ น.



- **รายการคุยกันฉันท์เกษตรกร**  
ทางสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (วิทยุเพื่อการศึกษา)  
ระบบ เอ เอ็ม ขนาดคลื่น ๑๔๗๖ กิโลเฮิรตซ์  
ทุกวันอาทิตย์ เวลา ๑๗.๓๐-๑๘.๐๐ น.

# ครัวทาส



**กะทือ** เป็นพืชสวนครัวที่ปลูกกันแทบทุกครัวเรือนในชนบท แต่ในเมืองใหญ่กะทือถูกนำมาปลูกเป็นไม้ประดับตกแต่งสวนริมน้ำ เพราะมีรูปทรงของกอกที่สวยงาม สีของทางใบและใบเขียวเข้ม ทั้งหน่ออ่อนและเหง้าของกะทือสามารถนำมาประกอบอาหารพื้นเมืองได้หลายอย่างเช่น เป็นผักในแกงเผ็ดไก่หรือหมูใส่กะทือ ซึ่งนิยมใช้หน่ออ่อนปนกับเหง้าของกะทือหรือนำมาปรุงเป็นอาหารประเภทยำ สำหรับรับประทานเป็นกับข้าวมือเย็น เหมาะสำหรับผู้สูงอายุซึ่งส่วนใหญ่ออกปากว่ายำกะทือเป็นอาหารที่ถูกปาก

ทำให้เจริญอาหาร จึงขอเล่าวิธีการปรุงยำกะทือ ดังนี้...

เลือกเหง้ากะทือสดที่ยังไม่แก่เกินไปมาตัดรากแล้วล้างให้สะอาด ใช้มีดบางขูดผิวออกให้เกลี้ยง แล้วฝานให้เป็นชิ้นเล็กๆ ประมาณให้ยำแล้วพอกิน เพราะเก็บไว้ค้างคืนรสชาติจะไม่อร่อย เหมือนกับปรุงใหม่ๆ ต่อจากนั้นนำมาขยำในน้ำเกลือจางๆ เพื่อให้กรอบและขาวนรับประทานยิ่งขึ้น สะเด็ดน้ำให้หมดแล้วใส่ในซามไว้อุปปรุงรส

ส่วนเครื่องปรุงนั้น ได้แก่ กุ้งแห้งป่น หอมแดงซอย พริกขี้หนูสวนซอย นำมาคลุกจนเข้าเนื้อกัน เติมน้ำมะนาว น้ำตาล-

ทราย น้ำปลาอย่างดีตามใจชอบ ซึ่งเป็นการยำแบบง่ายๆ ก็รับประทานกันเอร็ดอร่อยแล้ว แต่ถ้าได้เสริมด้วยถั่วลิสงคั่วหรือมะพร้าวคั่ว จะเพิ่มรสยำกะทือให้ออกกลมมัน

คนที่เคยรับประทานจะติดใจในความหอม กลิ่นเฉพาะของกะทือ และยอมรับว่า หลังจากรับประทานแล้วจะขับถ่ายได้คล่อง และจะไม่มีปัญหาในอาการท้องผูกท้องเฟ้อ ผู้สนใจควรจะชวนขวายหากะทือมาปลูกไว้ยากินเอง เพราะแทบจะไม่มีปรุงไว้ขายตามร้านอาหาร

\*\*\*

# คณะกรรมการ น.ส.พ.กลีกร/บรรณาธิการ

ปี พ.ศ. ๒๕๓๖-๒๕๓๗

## คณะที่ปรึกษา

ร.ต. มนต์รี รุมาคม  
(อธิบดีกรมวิชาการเกษตร)  
นายสัมฤทธิ์ ชัยวรรณคุปต์  
นายวิจิตร เบญจศีล  
นายบรรจง ลิกษะมณฑล  
นางนวลศรี วงษ์ศิริ  
นายอำนาจ ทองดี  
นายบริบูรณ์ สมฤทธิ์  
นางเย็นใจ วสุวัต

นายสรรเสริญ พิริยะธำรงค์  
นายสมพงษ์ สุขมาก  
นางนวลจันทร์ ดีมา  
นางจินตนา ผดุงพจน์  
นายดำรง สันะวัฒน์  
นายชัยวัฒน์ จันทร์ศรีวงศ์  
นายวิทย์วัฒน์ กุญชร ณ อยุธยา  
นายพงษ์เทพ ขจรไชยกูล  
นายเชิง ชินูปถัมภ์

นายนิยม จิวจัน  
นางสาวสุขสันต์ อนมาน  
นายอนันต์ วัฒนธัญกรรม  
นายชวนน รัตนวราหะ  
นางนงเยาว์ ทองตัน  
นายจักร จักกะพาก  
นายจรัส ชื่นราม  
นายคำเกิง จันทรบัญญา  
นางทรรษา จักรพันธ์

นางยุบล ยิ่งชล  
นายประสูติ สิทธิสว่าง  
นายโสภณ สินธุประมา  
นางมลวัลย์ รัตนพฤษ์  
นายสมโพธิ อัครพันธ์  
นายสนิท สโมสร  
นายวัชรม์ ศิริทวีป

## คณะกรรมการบริหาร

นายวิจิตร เบญจศีล ประธาน  
(รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร)  
นายอนันต์ วัฒนธัญกรรม  
นายเชิง ชินูปถัมภ์  
นางลักษณา วรรณภี  
นายสุรเวทย์ กฤษณะเศรษฐ์  
นางจินตนา ผดุงพจน์  
นางสาวปัทมา ประมาณ  
นางเกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์  
นายประยูร ศรีเจริญ  
นายสมบูรณ์ เจริญฤทธิ์  
นางปราณี สิบศิริ  
นายวิจิตร ขจรมาลี  
นายบุญโฮม ชำนาญกุล  
นายเฉลิมเกียรติ สายสูง  
นายไพศาล สุภาภรณ์  
นายจรัสพร ธารวสุ  
นายธีรวิทย์ ธีรวิทย์ประดิษฐ์  
นายชาย ไชรวิส  
นายจารึก บุญศรีรัตน์  
นางรุ่งตะวัน บุษปะเวศ  
นายคำวารี ธารวมาศ  
นายประเสริฐ สองเมือง  
นายพินัย ทองสวัสดิ์วงศ์

## บรรณาธิการ

นายคำวารี ธารวมาศ

## บรรณาธิการผู้ช่วยและกองบรรณาธิการ

นายประดิษฐ์ บุญอำพล  
นายประเสริฐ สองเมือง  
นายพินัย ทองสวัสดิ์วงศ์  
นางสาวเอกนิษฐ์ หาญศักดิ์  
นายวิสุทธิ์ ทศวงศ์ชาย  
อภิสิทธิ์ เจริญเองพานิช

นายธงชัย จงจำรัส  
นายมงคล พานิชกุล  
นางดวงใจ ฉวยไสย  
นางนงเยาว์ ดำรงค์กิจมัน  
นางกาญจนา รุจิชัย

## สุรการ-จัดส่ง

นางสาวกิ่งกมล แสงเฟื่อง  
นางสาวบุญใส สันแดง  
นายโอภาส เอี่ยมสุวรรณ

นางสาวศรีัญญา เดชโฮม  
นางสาวศิริลักษณ์ กิ่งแก้ว

