

# สารสาร

ปีที่ ๖ พฤศจิกายน-ธันวาคม ๒๕๓๗ ISSN 0125-3897

ปาล์มในออสเตรเลีย  
(ตอน ๒)

แมลงหวี่ขาวอ้อย  
ด้วยเจาะเมล็ดมะค้ำโฉบ

ใช้สะเดาป้องกันกำจัดแมลง



ทองหลางใบมน

ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว



นศ.ศรี



แก้วเจ้าจอม

โรคกรุดกรม  
ของขมุน

บู่ยฟอสเฟต  
การบำรุงดิน

จรเข้



# ที่มายุโก โหตุ มหาราชา

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อมขอเดชะ

ข้าพระพุทธเจ้าคณะผู้จัดทำ

นสพ. กสิกร กรมวิชาการเกษตร



# กสิกร

ปีที่ ๖๗ ฉบับที่ ๖

พฤศจิกายน-ธันวาคม ๒๕๓๗

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

ราคา ๒๐ บาท

สารบัญของสารานุกรม  
**กสิกร** สารบัญของสารานุกรม  
ฉบับนี้  
โดย ดร.วิฑูรย์  
วัฒนวิเศษกุล  
ผู้อำนวยการกอง  
ส่งเสริมการเกษตร  
จังหวัดขอนแก่น



โรครากเน่า  
ของถั่ว  
ฝักยาว  
และการ  
ป้องกัน  
และ  
รักษา

## เจ้าของ

กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## สำนักงาน

ตีพิมพ์โดย กรมวิชาการเกษตร  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐  
โทร. ๕๖๑๔๖๗๗, ๕๗๕๕๓๖๕

# สารบัญ

## ★ ★ บทความพิเศษ ★ ★

- ประวัติองค์มนตรี (นายอำพล เสนาณรงค์) ..... ๕๑๑
- แก้วเจ้าจอม ..... ๕๑๔
- ทองขาว แก้วศิริ
- ปาล์มในออสเตรเลีย ..... ๕๑๕
- พนัส บูรณศิลป์
- ปัญหาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น ..... ๕๒๒
- กองกัญและสัตววิทยา
- โรคทรูโตโรมของขนุนจากเชื้อแบคทีเรีย ..... ๕๒๗
- ชัยวัฒน์ กระตุก
- ด้วงเจาะเมล็ดมะค่าโมง
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ด ..... ๕๓๑
- อำนาจพร ชลดำรงกุล
- ใช้สะเดาป้องกันกำจัดแมลง ..... ๕๓๔
- อารมย์ แสงวานิช
- วิตามินซีในผลไม้และผลิตภัณฑ์ ..... ๕๔๒
- กรมวิทยาศาสตร์และบริการ
- การทำตุ๊กตาจากน้ำยาง (ตอนที่ ๒):
- ตุ๊กตาฟองน้ำ ..... ๕๔๕
- วารภรณ์ ขจรไชยกุล/วิภา เศวตกนิษฐ์
- จรเข้ ..... ๕๕๐
- ผ่องพรรณ หลาวทอง/แจ่มจันทร์ พิริยะพงศ์
- ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว ..... ๕๕๕
- จิรพงษ์ ประสิทธิ์เขตร
- แมลงหิวข้าวอ้อย ..... ๕๕๙
- ชำนาญ พิทักษ์

**ห้องสมุดกรมวิชาการเกษตร**

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ๒๕๖๘

ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม

วิธีผสมผสาน ..... ๕๖๑

เกียรติ์ บันลือทิ

บำรุงดิน ..... ๕๖๔

ธีราภรณ์

จำกัดของการปลูกงาอ่อนขาว ..... ๕๖๙

กรม/บุญเกื้อ ภูศรี/สรศักดิ์ มณีขาว

ฟอสเฟต ..... ๕๗๔

เล็ก โมรากุล

ภาพของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕

ปลูกต่างท้องที่ ..... ๕๗๗

สิทธิสารวง

**คอลัมน์ประจำ-ปกิณฑกะ ●**

บรรณาธิการ ..... ๕๘๐

ถาวรมาศ

ไพรไกลบ้าน ..... ๕๘๒

คณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน

นำพันธุ์พืชกรมวิชาการเกษตร ..... ๕๘๓

วัฒนานนท์/จรุงสิทธิ์ ลิ้มศิลา/ชาญ ติพร

สารการเกษตร ..... ๕๘๗

ผลิตเกษตรกรรม ..... ๕๘๘

กลีกร: ลูกเนียงต้ม ..... ๕๙๑

ทวิแก้ว

**สารบัญโดยบท**

บริษัท ไบเลอรี่ไทย จำกัด ..... ปกหน้าด้านใน  
 บริษัท โรห์นปุแลงอะโกร (ประเทศไทย) จำกัด ..... ปกหลังด้านนอก  
 บริษัท ไอซีไอ เอเชียดีค (เกษตร) จำกัด ..... ปกหลังด้านใน  
 บริษัท พิทสุลิน จำกัด ..... ๕๗๘  
 บริษัท เอฟอีซีลลิก จำกัด ..... ๕๗๙  
 บริษัท กรีนลิฟส์ จำกัด ..... ๕๘๐  
 บริษัท โคนามิค อะโกรเซอร์วิส จำกัด ..... ๕๘๑  
 บริษัท แอโกร (ประเทศไทย) จำกัด ..... ๕๘๒  
 บริษัท พาโตเคมีอุตสาหกรรม จำกัด ..... ๕๘๓-๕๘๔  
 บริษัท ที. เจ. ซี. เคมี จำกัด ..... ๕๘๕  
 บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด ..... ๕๘๖  
 บริษัท โรนีสติกเฟอริไลเซอร์ จำกัด ..... ๕๘๗  
 บริษัท มอนซานโต้ ..... ๕๘๘  
 บริษัท ไอซีไอ เอเชียดีค(เกษตร) จำกัด ..... ๕๘๙  
 บริษัท สยามเนมิ จำกัด ..... ๕๙๐  
 มัค ตร. .... ๕๙๖

**...ปลูกพืชแล้ว**

**มีปัญหา ?...**

**ปรึกษา**

**คลินิกพืช**

ตึกอสังคศรีกสิการ กรมวิชาการเกษตร

เกษตรกลางบางเขน เขตจตุจักร

กทม. ๑๐๙๐๐

โทร. ๕๗๙๙๕๘๑-๓

**ในวันและเวลาราชการ**

# บทบรรณาธิการ

ดำริ ถาวรมาศ

ท่านผู้อ่านคงจะทราบกันดีแล้วว่า ผลกระทบจากการปรวนแปรของ ภูมิอากาศมีต่อการผลิตพืชอย่างไร พี่น้องเกษตรกรของเราต้องสูญเสียรายได้ไป มากน้อยเพียงไร ขอยกตัวอย่างฝนหลงฤดูตกเป็นหย่อมๆ ในภาคเหนือและ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อปลายพฤศจิกายนที่ผ่านมา ทำให้ข้าวที่เกี่ยวข้องไว้ ในลานเปียกชื้นเสียหาย ยิ่งทำให้คุณภาพข้าวของเราต่ำลงไปอีก ไม่ขอกล่าวถึง สาเหตุที่ทำให้ฝนฟ้าปรวนแปร เพราะทุกคนทราบกันดีอยู่แล้ว โปรดช่วยกันหา แนวทางลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นทุกๆ ปี ทางที่จะเป็นไปได้ก็ ได้แก่ การเพิ่ม พื้นที่ป่า ดังที่ทางรัฐบาลได้ตั้งโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งได้เคยลงบท ความสนับสนุนในบทบรรณาธิการไปแล้ว ทำไมพวกเราจึงไม่รีบเร่งเสริมโครงการ นั้นให้สัมฤทธิ์ผลเร็วขึ้น โดยช่วยกันคนละไม้ละมือในต้นฝนที่จะมาถึงนี้ ปลูกไม้ ยืนต้นให้หลากหลายชนิดที่สามารถปรับตัวเข้าได้ดีในแต่ละท้องถิ่น ตามหัวไร่ ปลายนาในพื้นที่ทำกิน ขอให้ได้เห็นต้นไม้ยืนต้นขึ้นเต็มพื้นที่ๆ ไม่ใช่ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นแนวรั้ว แนวแบ่งเขต หรือบริเวณที่ดอนที่ปนหิน ผลประโยชน์จากไม้ ที่ท่านปลูกนั้นมีมากมาย แต่สิ่งที่ปรารถนาก็คือ ความร่มเย็นในท้องที่นั้นๆ ซึ่ง ส่งผลให้ฝนฟ้าตกตามฤดูกาล จะคอยพึ่งรัฐให้ช่วยทำฝนเทียมอยู่ร่ำไปนั้น เป็นการเอาประโยชน์ส่วนตัวมากเกินไปถ้าทุกคนร่วมกันปลูกป่าให้คลุมพื้นที่ถึง ๔๕ เปอร์เซ็นต์ ของประเทศเราจะได้ภูมิอากาศที่เรียกว่า “ร้อนชื้น” ตามที่เคยมีใน อดีตกลับคืนมา ซึ่งหมายถึงน้ำท่าอุดมสมบูรณ์ จะปลูกอะไรก็ได้ผลตั้งใจ

☆☆☆☆☆☆☆☆





ไบรเน่-ที เกษย์พล เสนาณรงค์ ได้รับโปรดเกล้าให้ดำรง  
ตำแหน่งของคมนตรี และไบรเน่-ทีทำหน้าที่รองคณบดี  
กรมวิชาเกษตร คณะผู้จัดทำ นสพ.กสิกร จึงขอประวีณา  
ท่านเกษียณพร

ประวัติ  
นายอำพล เสนาณรงค์  
องคมนตรี

เกิดวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๔๗๔  
เป็นบุตรของ พล.อ.หลวง เสนาณรงค์  
สมรสกับ นางชีวันต์ เสนาณรงค์  
อาจารย์คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
มีบุตร ๑ คนคือ นายอัศพล เสนาณรงค์  
วิศวกรการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และ  
ธิดา ๑ คนคือ นางสาวตญา เสนาณรงค์  
พนักงานการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. ๒๔๙๘ ปริญญาตรีทางกลไกกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พ.ศ. ๒๕๐๒ ปริญญาโททางเกษตรสาขาพืชกรรม มหาวิทยาลัยมิสซิสซิปปี  
(Mississippi State University) สหรัฐอเมริกา
- พ.ศ. ๒๕๐๗ ปริญญาโททางวิทยาศาสตร์ สาขาปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเนบราสกา (University of Nebraska) สหรัฐอเมริกา
- พ.ศ. ๒๕๒๔ ปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ สาขาเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พ.ศ. ๒๕๒๘ ปริญญาบัตร วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๒๘
- พ.ศ. ๒๕๓๒ ประกาศนียบัตรหลักสูตรนักบริหารพัฒนาการเกษตร รุ่นที่ ๑

## ตำแหน่งหน้าที่ในอดีตถึงปัจจุบัน

พ.ศ. ๒๔๙๙	นักกลสิกรรมตรี กรมกลสิกรรม
พ.ศ. ๒๕๐๔	หัวหน้าสถานีทดลองกลสิกรรมบางเขน กรมกลสิกรรม
พ.ศ. ๒๕๑๑	หัวหน้าสาขาข้าวโพดข้าวฟ่าง กรมวิชาการเกษตร (เปลี่ยนชื่อจากกรมกลสิกรรม)
พ.ศ. ๒๕๒๐	ผู้อำนวยการกองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร
พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๒๔	รองอธิบดี (ฝ่ายบริหาร) กรมวิชาการเกษตร และ รองอธิบดี (ฝ่ายสถาบันวิจัย) กรมวิชาการเกษตร
พ.ศ. ๒๕๓๔	อธิบดีกรมวิชาการเกษตร
พ.ศ. ๒๕๓๕	รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
พ.ศ. ๒๕๓๗	องคมนตรี

## หน้าที่และความรับผิดชอบในปัจจุบัน (บางเรื่อง)

- กรรมการคณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน
- ที่ปรึกษาคณะอนุกรรมการประสานงานด้านแหล่งพันธุกรรมทางพืช สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
- นายกสมาคมปรับปรุงพันธุ์พืชและขยายพันธุ์พืชแห่งประเทศไทย
- นายกสมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทย
- ประธานชมรมนิสิตเก่าคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- กรรมการสภาบริหารของสมาคมเพื่อความก้าวหน้าของการวิจัยปรับปรุงพันธุ์แห่งเอเชียและแปซิฟิก (SABRAO)
- กรรมการบริหารและคณะกรรมการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ
- ผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการและจัดการ กรมวิชาการเกษตร
- ที่ปรึกษา (พิเศษ) ด้านนโยบายและแผน กรมวิชาการเกษตร

## หน้าที่และความรับผิดชอบในอดีต

- นักปรับปรุงพันธุ์และนักพันธุศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร
- ที่ปรึกษาทางด้านวิจัยพืชต่าง ๆ ของกรมวิชาการเกษตร
- ประธาน รองประธาน และกรรมการทางด้านวิชาการ และด้านบริหารต่าง ๆ กว่า ๑๐๐ คณะ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการพลังงาน ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และอื่น ๆ
- หัวหน้าคณะและสมาชิกของคณะผู้แทนไทยในการประชุมทางวิชาการระหว่างประเทศ การประชุมเชิงปฏิบัติการและการประชุมวิชาการที่ประเทศต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย เกาหลี อินเดีย ปากีสถาน ศรีลังกา สิงคโปร์ มาเลเซีย บรูไน ฟิลิปปินส์ เม็กซิโก ไต้หวัน สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว แคนาดา เนปาล เยอรมัน เวียดนาม และอินโดนีเซีย
- ที่ปรึกษาทางวิชาการของ FAO องค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย, คณะกรรมาธิการแห่งพันธุกรรมของพืชระหว่างประเทศ ESCAP และธนาคารโลก

## ผลงานทางสังคม

เป็นประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาและสมาชิกของสมาคม และชมรมมูลนิธิ ๑๔ แห่ง เช่น ประชามติชมรมปรับปรุงพันธุ์ และขยายพันธุ์พืชแห่งประเทศไทย และ ประชามติมูลนิธิพืชแห่งประเทศไทย เป็นต้น

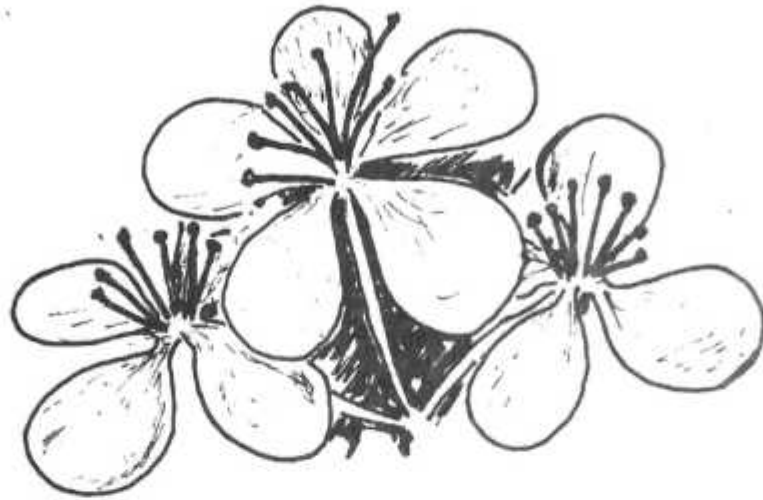
## รางวัลและเกียรติบัตร

๑. โล่เกียรติยศด้านปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด ของสมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทย (๒๕๑๗)
๒. ปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ สาขาเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร (พ.ศ. ๒๕๒๔)
๓. เครื่องราชอิสริยาภรณ์ชั้นมหาปดมาภรณ์ช้างเผือก (พ.ศ. ๒๕๓๕)
๔. โล่เกียรติยศการปฏิบัติงานดีเด่น จาก กรมวิชาการเกษตร (พ.ศ. ๒๕๓๕)
๕. โล่เกียรติยศการปฏิบัติงานดีเด่น จาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ. ๒๕๓๕)
๖. โล่เกียรติยศ นักพันธุศาสตร์ดีเด่น จาก สมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๓๕)
๗. โล่เกียรติยศนิสิตเก่าดีเด่น จาก สมาคมนิสิตเก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พ.ศ. ๒๕๓๕)



# แก้วเจ้าจอม

(เรื่องจากปก)



ทองขาว แก้วศิริ

ในบรรดาไม้ดอกโบราณที่คนไทยรู้จักกันมานานร่วม ๑๐๐ ปี แก้วเจ้าจอมนับเป็นพันธุ์ไม้ต่างประเทศที่เป็นที่รู้จักกันทั่วๆ ไป จากการสอบถามผู้รู้ ปรากฏว่าต้นที่ปลูกในวิทยาลัยครูสวนสุนันทานั้น อาจจะเป็นต้นแรกที่น่าเข้ามาปลูกในพระตำหนักและให้ชื่อคล้ายตามตำแหน่งของพระองค์ท่าน ต่อมาก็แพร่กระจายทั่วไป แต่ก็ยังเป็นไม้หายาก

แก้วเจ้าจอมมีด้วยกันสองชนิด คือ พันธุ์ที่กิ่งมีใบย่อย ๔ และ ๖ ใบ ส่วนมากที่พบเป็นพันธุ์ใบย่อย ๖ ใบ เป็นพืชที่มีทรงพุ่มค่อนข้างโปร่งแผ่ขยายกิ่งออกด้านข้างสูง ๑-๒ เมตร ผิวลำต้นและกิ่งเรียบเป็นมัน ใบย่อยขนาดเล็กรูปวงไข่คล้ายใบก้ามปูเรียงขนานกันไป ๒-๓ คู่ เมื่อมีอายุ ๓-๔ ปี จะเริ่มผลิตดอก พันธุ์ที่มีใบย่อย ๖ ใบ จะติดดอกง่ายกว่า ถ้าเลี้ยงให้สมบูรณ์ได้รับแสงสว่างเต็มที่ บางต้นจะให้ดอกปีละถึงสามครั้ง จะแทงช่อดอกที่ปลายกิ่ง แต่ละช่อจะประกอบด้วย ๔-๘

ดอกย่อย โดยจะผลิตดอกตูมคล้ายดอกพุดลาแต่ขนาดย่อมกว่า สีม่วงเข้ม ต่อมาจะบานแผ่กลีบดอก ๕ กลีบออกรอบด้าน ที่ใจกลางดอกมีกระจุกเกสรทั้งตัวผู้และตัวเมียสีเหลืองอ่อน ดอกบานค่อนข้างทนประมาณ ๑๐ วัน แล้วจะทยอยกันร่วงที่ละกลีบ สีของกลีบจะซีดลงเรื่อยจนขาวสนิทขณะที่ล่วงลงดิน ต่อมาก็จะติดฝักขนาดเล็กมือเป็นรูปคล้ายหัวใจ ซึ่งจะมีเมล็ดในแต่ละกลีบ ฝักจะแก่ใน ๒ เดือนต่อมา เมล็ดแก้วเจ้าจอมมีลักษณะคล้ายเมล็ดน้อยหน่า แต่มีขนาดเล็กกว่า ผิวสีดำเป็นมันและมีเนื้อเยื่อสีแดงหุ้ม แก้วเจ้าจอมเป็นพืชที่ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ดและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกค่อนข้างสูง ชอบขึ้นในที่โล่งแจ้งดินอุดมสมบูรณ์ แต่ไม่ชอบน้ำขัง ปรากฏว่าเท่าที่สังเกตยังไม่มีการเพาะพันธุ์รายแรงแบบกวน แต่ควรระวังหนูให้มากที่สุด ขณะติดเมล็ดแก่จนถึงระยะเพาะกล้า



(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Guaiacum officinale* L.

# ปาล์มในออสเตรเลีย

(ตอน ๒)

พนัส บูรณศิลปิน

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

มีปาล์มหลายชนิดในประเทศออสเตรเลียที่อาจเข้าใจว่าเป็นไม้พื้นเมือง แต่เมื่อสืบประวัติแล้วเป็นปาล์มต่างถิ่นซึ่งนำไปปลูกจนสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมที่ออสเตรเลียได้ดี บางต้นมีอายุหลายสิบปี มีลูกหลานแพร่กระจาย อยู่ทั่วไป บทความนี้จะกล่าวถึงเฉพาะชนิดที่พบเห็นอยู่เสมอ และนิยมซื้อขายอยู่ตามเนิร์สเซอรี่ ดังนี้

๑. เตทปาล์มแห่งเกาะคานารี (Canary Island Date Palm) : *Phoenix canariensis*
๒. ปาล์มควีน (Queen Palm) : *Arecastrum romanzoffianum* (หรือ *Syagrus romanzoffiana* )
๓. ปาล์มเรดเน็ค (Redneck) : *Neodypsis darienii*
๔. ปาล์มสกุล *Chamaedorea* : *Chamaedorea* spp.
๕. ปาล์มเวดดิ้ง (Wedding Palm) : *Lytocaryum weddillianum*

## เตทปาล์มแห่งเกาะคานารี

เตทปาล์มแห่งเกาะคานารี พื้นเพเดิมอยู่ที่หมู่เกาะคานารี ในมหาสมุทรแอตแลนติก ใกล้กับฝั่งทะเลด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปแอฟริกา แต่ด้วยความงามสง่า ปาล์มต้นนี้จึงได้ถูกนำไปปลูกกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในเขตอบอุ่น พบเห็นคุ้นตาแถวรัฐแคลิฟอร์เนีย ฟลอริดา และตลอดแนวชายฝั่งของอ่าวเม็กซิโก แล้วข้ามมาเป็นปาล์มที่ปลูกกันแพร่หลายในประเทศออสเตรเลีย

ลำต้น มีลักษณะเด่นเป็นพิเศษ คือสูงใหญ่

ความสูงอาจถึง ๒๐ เมตร โดยทั่วไปไม่เกิน ๗-๑๐ เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นประมาณ ๑.๐-๑.๓ เมตร ส่วนโคนกว้างกว่าส่วนกลางและปลาย เตทปาล์มแห่งเกาะคานารีเป็นปาล์มที่ไม่มีส่วนคอของลำต้น (crownshaft) ลำต้นสีเทาหรือน้ำตาลอมเทา ต้นที่อายุน้อย เมื่อใบแก่ร่วงจะเหลือฐานใบติดอยู่ แต่เมื่ออายุมากขึ้นฐานใบก็จะร่วงหลุดเหลือเพียงผลเป็นรูปหลายเหลี่ยม

ใบ มีใบแผ่กว้าง บางต้นอาจมีทรงพุ่มกว้างถึง ๗ เมตร ต้นที่มีอายุและเจริญสมบูรณ์เต็มที่จะมีใบรวมกันอยู่อย่างหนาแน่นจำนวน ๕๐-๑๐๐ ใบ ใบส่วนยอดจะโค้งลงและบิด เล็กน้อย



เทศปาล์มแห่งเกาะคานารี

ใบเป็นชนิดขนนกยาวถึง ๖ เมตร เมื่อแก่ใบล่างจะห้อยลง ก้านใบสีเขียวอ่อน ด้านล่างโค้งนูน ด้านบนเรียบ ฐานใบแบน และกว้าง ตรงขอบมีเส้นใบสีน้ำตาลเข้มเกิดอยู่ทั่วไป แต่ละใบจะมีใบย่อยรูปร่างยาว หรือรูปปลายหอก จำนวน 300 - 400 ใบเรียงชิดกัน มีสีเขียวหม่นทั้งสองด้าน ลักษณะหนา แต่ไม่แข็ง กระจ่าง ใบย่อยที่อยู่ล่างสุดจะแบนและแหลมเหมือนหนาม

ข้อที่น่าสังเกตประการหนึ่งก็คือ ใบย่อยของเทศปาล์มแห่งเกาะคานารีมีขอบใบพับขึ้นด้านบนตั้งแต่ส่วนฐาน อันเป็นลักษณะที่พบได้ยากในกลุ่มของปาล์มที่มีใบชนิดขนนกทั่วไปยกเว้นในปาล์มบางสกุลเท่านั้น เช่น Phoenix, Caryota, Arenga, Didymosperma, หรือ

Wallichia เป็นต้น

ดอก มีเพศแยกอยู่คนละต้น ช่อดอกเกิดจากส่วนโคนของก้านใบแล้วแทรกตัวขึ้นมา ระหว่างพุ่มใบ ช่อดอกตัวผู้สีเหลือง ตัวเมียสีส้มอ่อน สีของช่อดอกทำให้ปาล์มต้นนี้สวยงามเด่นสะดุดตามากในขณะออกดอก

ผล รูปไข่หรือกลม ยาวประมาณ 2 ซม. ส่วนกว้างประมาณ 1 ซม. ปลายเล็กแหลม มีสีเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือสีส้มสด ผลรับประทานได้แม้จะไม่มีรสชาติ แต่นักชอบมาก เมล็ดที่สุกแก่ใหม่ ๆ จะงอกภายในเวลา 1-2 เดือน

การขยายพันธุ์ โดยปกติเทศปาล์มแห่งเกาะคานารีมีความแข็งแรง ขึ้นอยู่แถบชายทะเลที่มีแสงแดดจัด จึงคุ้นเคยต่อสภาพอากาศร้อนในขณะเดียวกันก็ทนทานต่ออากาศหนาวจนน้ำค้างแข็งได้ด้วย สามารถขึ้นได้ในดินแลแต่ต้องมีการระบายน้ำที่ดี สามารถปลูกเป็นไม้กระถางได้ถึงอายุประมาณ 6 ปี แต่ควรใช้ภาชนะหรือกระถางใหญ่เป็นพิเศษ

ลักษณะใบที่หยาบกระด้าง ทำให้ปาล์มต้นนี้ไม่นิยมใช้ประดับภายใน อย่างไรก็ตามถ้าเป็นห้องโถงใหญ่ ๆ และตั้งให้ห่างทางเดินเทศปาล์มแห่งเกาะคานารีจะให้ความสวยงาม และมีสง่าอย่างยิ่ง นอกจากนั้นเมื่ออยู่ในที่อับแสงนาน ๆ ลักษณะแข็งกระด้างของใบก็จะลดลง แต่ในระยะยาวแล้วควรปลูกในที่แจ้ง

เทศปาล์มแห่งเกาะคานารีปลูกกันทั่วไปในเขตหนาวหรือเขตกึ่งร้อนมากกว่าเขตร้อน เป็นปาล์มที่มีระบบรากแข็งแรง ขึ้นได้ในดินทุกประเภทและตอบสนองต่อการให้ปุ๋ยดีมาก เนื่องจากทนทานต่อกระแสดลม และไอเค็มได้ดี จึงนิยมปลูกตามชายฝั่งทะเลทั่วไป



## ปาล์มควีน

ปาล์มควีนเป็นปาล์มของประเทศบราซิล ทวีปอเมริกาใต้ พบขึ้นตามชายฝั่งทะเลตั้งแต่ประเทศเวเนซุเอลาจนถึงอาร์เจนตินา และมาเป็นปาล์มยอดนิยมต้นหนึ่งที่ออสเตรเลีย โดยจะพบเห็นได้ทั่วไปตามสวนสาธารณะ สถานที่ทำงาน ตั้งแต่ทางเหนือที่เมืองแครีน ลงมาจนถึงกรุงเมลเบิร์น ลักษณะเด่นของปาล์มควีนไม่มีส่วนคอของลำต้น (Crownshaft)

ลำต้น ลักษณะตรง อวบน้ำโคน มีสีเทา สูงประมาณ ๒๐ เมตร วงผลเป็นที่ใบร่วงหลุดไปมีลักษณะเรียบ

ใบ ใบแรก ๆ เป็นใบเดี่ยวรูปร่างเหมือน ใบอ่อนมีเส้นใบวิ่งขนานตามความยาวเห็นได้ชัด แต่เมื่ออายุเข้าปีที่สองหรือปีที่สามจะเปลี่ยนเป็นใบรวมชนิดขนนก สีเขียวเข้ม ทรงพุ่มแผ่กว้าง

และมีใบแห้งห้อยคาอยู่บนต้นจำนวนหนึ่ง ใบย่อยเกิดจากแกนกลางใบโดยทำมุมต่าง ๆ กัน ก้านใบสีเขียวเข้ม ด้านบนเป็นร่อง ด้านล่างโค้งงอ เมื่อยังอ่อนก้านใบนี้จะมีไขสีขาวเคลือบอยู่ กาบใบมีสีเขียวหรือน้ำตาลเคลือบม่วง ตามขอบของกาบใบมีเส้นใบเป็นชูยอยู่ทั่วไป

ดอก ออกเป็นช่อ เกิดออกจากซอกก้านใบที่อยู่ล่างสุด ช่อดอกมีก้านมาก ยาว ๑-๒ เมตร มีก้านช่อดอกสั้นอวบและแข็งแรง ช่อดอกมักเกิดพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ ช่อ ซึ่งในระยะแรกจะถูกหุ้มด้วยใบเลี้ยง ๒ ใบ ต่อมาใบเลี้ยงนี้จะเปิดอ้าออกและยังคงห้อยติดคาต้นอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ดอกมีสีเหลือง ภายในช่อมีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมียเกิดรวมอยู่เป็นกลุ่ม ๆ ละ ๓ ดอก โดยมีดอกตัวเมีย ๑ ดอก อยู่ระหว่างดอกตัวผู้ ๒ ดอก

ผล รูปไข่ยาว ๒๕-๓๐ มม. กว้าง ๒๐-๓๐



ปาล์มควีน



มม. เกิดเป็นพวงใหญ่ห้อยลง มีสีเขียว และ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อสุก ปลายของผลมียอดแหลมเล็ก ๆ เมล็ดหุ้มด้วยใบสดคล้ายกาบมะพร้าว ซึ่งค้ำคาวกินผลไม่ค่อยมาก

การขยายพันธุ์ โดยเมล็ด เมล็ดที่สุกใหม่ ๆ จะเพาะงอกภายในเวลา 3 เดือน การเพิ่มอุณหภูมิให้กับแปลงเพาะจะทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดดีขึ้น เมื่อย้ายกล้าลงกระถางแล้วปาล์มควินจะโตเร็วมาก

ปาล์มควินที่ปลูกในกระถางแล้วใช้ประดับภายใน ขณะมีความสูง ๒-๓ เมตรจะมีความสวยงามมาก อย่างไรก็ตามปาล์มชนิดนี้ต้องการแสงสว่างแม้จะไม่ใช่แสงแดดโดยตรง ด้วยเหตุนี้จึงเหมาะที่จะใช้ประดับภายนอกตัวอาคารที่ได้รับแสงแดดรำไร

ปาล์มควินเมื่อโตเต็มที่ทนต่ออุณหภูมิต่ำได้ถึง -๘ องศาเซลเซียส เป็นปาล์มที่ค่อนข้างจะชอบน้ำ ถ้ามีน้ำเพียงพอจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

### ปาล์มเรดเน็ค

พบเห็นมีวางขายอยู่ตามเนิร์สเชอรี่ทั่วไปในออสเตรเลีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแถบบริเวณรอบกรุงบรีสเบน เมืองหลวงของรัฐควีนส์แลนด์ มีทั้งที่เป็นกล้าต้นเล็ก ๆ จนถึงที่ปลูกอยู่ในกระถาง 8 นิ้ว 12 นิ้ว ท่านที่ สนใจปลูกปาล์มคงจะทราบดีว่า ปาล์มเรดเน็คกำลังเด่นดังอยู่ในเมืองไทย กล้าต้นเล็ก ๆ ราคาต้นละหลายร้อยบาท แต่ที่ออสเตรเลียราคาไม่แพง

เรดเน็คเป็นปาล์มในสกุล *Neodypsis* มีชื่อชนิด (Species) ว่า *darienii* ปาล์ม *Neodypsis* มีถิ่นกำเนิดอยู่ที่เกาะมาดากาสกา อยู่ห่างจากชายฝั่งของทวีปแอฟริกาด้านทิศตะวันออกประมาณ

400 ไมล์ สกุล *Neodypsis* มี 14 ชนิด ที่รู้จักกันดี ได้แก่ปาล์มสามทาง (*N.decaryi*)

ด้วยประสบการณ์ไม่มากนักกับการปลูกปาล์มเรดเน็ค ขณะนี้พอจะทราบว่าปาล์มต้นนี้เลี้ยงไม่ยาก ต้องการดินระบายน้ำดี มีร่มเงาให้ในระยะแรกเริ่ม และความชื้นสม่ำเสมอ ก็เกือบจะเพียงพอ แล้วสำหรับปัจจัยพื้นฐานที่ต้องการ

ลักษณะเด่นของปาล์มเรดเน็คได้แก่ส่วนคอของลำต้นมีลักษณะเป็นก้ามหอย สีน้ำตาลเข้มกับพุ่มใบที่แผ่กว้าง ปาล์มเรดเน็คมีใบรูปขนนก ผิวใบเรียบเป็นมัน เป็นปาล์มขนาดกลางเหมาะสำหรับใช้ประดับสวนหรือประดับภายนอก เพราะเมื่อพ้นระยะเติบโตในวัยที่เป็นต้นอ่อนแล้ว ปาล์มเรดเน็คต้องการแสงแดดเต็มที่ และไม่ต้องการดูแลมากนัก



ปาล์มเรดเน็ค



## ปาล์มสกุล *Chamaedorea*

*Chamaedorea* เป็นปาล์มสกุลใหญ่ มี 133 ชนิด ขึ้นอยู่แถวประเทศเม็กซิโก หมู่เกาะอินเดียตะวันตก และอเมริกาใต้ มีขนาดตั้งแต่เล็กไปจนถึงสูงใหญ่ ใบเรียบรูปขนนก ลำต้นมีทั้งที่ขึ้นเดี่ยว ๆ และแตกกอ หลายชนิดมีลำต้นลักษณะคล้ายไม้ เป็นปาล์มที่มีเพศแยกอยู่คนละต้น ช่อดอกตัวผู้จะประกอบด้วยดอกที่ไม่มีก้านดอก (spike) ส่วนดอกตัวเมียมีก้านดอก เป็นปาล์มที่ชอบขึ้นในที่ร่มชื้น เช่น บริเวณป่าที่มีฝนตกชุก

ปาล์ม *Chamaedorea* มีอยู่ในประเทศออสเตรเลียไม่น้อยกว่า 20 ชนิด และคาดว่าต่อไปคงมีการนำชนิดอื่น ๆ เข้าไปปลูกเพิ่มขึ้น

สำหรับเมืองไทย ปาล์มสกุล *Chamaedorea* มีการนำมาปลูกจนแพร่หลายแล้วหลายชนิด เช่น จำพวกแบบบูปาล์ม ปาล์ม *Chamaedorea* มีคุณสมบัติพิเศษที่ควรกล่าวถึงไว้ประการหนึ่งคือ ทนทานต่อร่มเงา สามารถปลูกเป็นไม้กระถางใช้ประดับภายในได้อย่างดี ไม่ไทรมงายในที่อับแสงแดด บางชนิดเป็นปาล์มแคระ รูปทรงกระทัดรัดเหมาะสำหรับใช้ตกแต่งห้องที่มีขนาดเล็ก ไม่ใหญ่โตเกินไป เช่น ปาล์มพาร์เลอร์ เป็นต้น

**ปาล์มพาร์เลอร์ (Palour Palm : *Chamaedorea elegans*)**

เดิมมีชื่อวิทยาศาสตร์ที่พ้องกันอีก 2 ชื่อ คือ *Neanthe bella* และ *Collinia elegans* บัดนี้ได้ยกเลิกเพราะยูนัสกุล *Neanthe* และ *Collinia* ให้เข้าอยู่กับสกุล *Chamaedorea* แล้ว ปาล์มพาร์เลอร์เป็นปาล์มต้นเล็กที่สวยงาม มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศเม็กซิโก สภาพที่เคยอยู่ตามธรรมชาตินั้นได้แก่ป่าดิบชื้นที่มีแสงแดดน้อย ดังนั้นหากปลูกปาล์มชนิดนี้กลางแจ้ง ใบจะไหม้ ปาล์มพาร์เลอร์ที่

ปลูกในกระถางจะสูงไม่เกิน 1.5 เมตร เป็นปาล์มชนิดที่มีใบขนนก สีเขียวเข้มเป็นมัน กาบใบจะมีขอบสีขาวเห็นได้ชัด ช่อดอกสีส้ม มีเพศแยกกันอยู่คนละต้น ผลแก่มีขนาดเล็ก สีดำ เมื่อปลูกประดับภายในจะทนทานต่อสภาพร่มเงาได้ดี แต่ควรพ่นน้ำให้บ่อยครั้งเพราะปาล์มพาร์เลอร์ต้องการความชื้นในอากาศสูง

ในขณะที่ต้นยังเล็กควรปลูกเป็นกลุ่ม เมื่ออายุมากกว่า 1 ปีจึงแยกปลูกเดี่ยวในกระถาง ถ้าจะใช้



แบบบูปาล์ม



ปาล์มพาร์เลอร์ปลูกประดับสวน ควรให้ร่มเงาและหลีกเลี่ยงแสงแดดจัด

### แบบมูปาล์ม (Bamboo Palm)

มีปาล์มในสกุล *Chamaedorea* อยู่อย่างน้อย 4 ชนิดที่มีชื่อเรียกสามัญพ้องกันว่า แบบมูปาล์ม เพราะลำต้นต่างมีลักษณะคล้ายต้นไม้ แบบมูปาล์มทั้ง 4 ชนิดได้แก่ *C. costaricana*, *C. microspadix*, *C. erumpens*, และ *C. seifrezii* อย่างไรก็ตามมีลักษณะบางประการที่แตกต่างกัน

ตัวอย่างลักษณะแตกต่างระหว่าง ปาล์ม 4 ชนิดมีดังนี้

แบบมูปาล์มต้นที่หนึ่ง *C. costaricana* มาจากคอซตาริกา ประเทศแถบอเมริกาใต้ มีความสูงประมาณ 3 เมตร สามารถแตกหน่อเจริญเป็นกอใหญ่ ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 2 เมตร ลักษณะทั่วไปเมื่อมองดูผืน ๆ คล้ายกันมากกับแบบมูปาล์มต้นที่สองคือ *C. seifrezii* ต่างกันที่ลำต้น ใบ ความสูง และขนาดกอของ *C. costaricana* นั้นใหญ่กว่า

แบบมูปาล์มทั้ง 2 ชนิดล้วนเป็นไม้กระถางใช้ประดับภายในที่ดีทั้งคู่ ถ้าจะปลูกภายนอก ควรให้ร่มเงาบ้างในระยะแรก ๆ เมื่อตั้งตัวได้และมีขนาดใหญ่ขึ้นจะสามารถเติบโตกลางแจ้งได้ดีระวังอย่าให้ขาดน้ำ

แบบมูปาล์มอีก 2 ชนิด คือ *C. microspadix* และ *C. erumpens* มีลักษณะที่คล้ายกันมากจนมีการเรียกชื่อสับสนอยู่เสมอตามนิรส์เซอร์ชาย ต้นไม้ที่ออสเตรเลีย

แบบมูปาล์ม *C. erumpens* แท้ ๆ หายาก เพราะมีคนปลูกน้อย ลักษณะทั่วไป ลำต้นสูงประมาณ หรือ 3 เมตร เติบโตเป็นกอใหญ่อาจสูงถึง 12 เมตร ใบรูปขนนกยาว 18 - 20 นิ้ว มีใบย่อยประมาณ 20 ใบขนาดเท่า ๆ กัน ยกเว้นแถวปลาย ใบย่อยจะสั้นลง และคู่สุดท้ายตรงปลายสุด

จะมีความยาวเพียง 5-6 นิ้ว ลักษณะ ที่แตกต่างจาก *C. microspadix* ก็คือ ใบของ *C. erumpens* มีขนาดสั้นกว่า และใบย่อยเป็นมัน

ความแตกต่างที่เด่นชัดอีกลักษณะหนึ่งก็คือ สีของผลสุกของ *C. costaricana* มีสีส้มสด ส่วน *C. microspadix* นั้นสีแดงออกไปทางส้ม ในขณะที่ *C. erumpens* และ *C. seifrezii* มีผลสุกสีดำ

### ปาล์มเวดดิ้ง

ปาล์มต้นเล็กอีกชนิดหนึ่งที่สวยงามและน่ารักมาก มีชื่อเรียกว่า Wedding Palm หรือ Baby Cocos Palm หรือบางทีก็เรียก Feather Palm เนื่องจากแต่ก่อนปาล์มต้นนี้เคยถูกจัดอยู่ในสกุลอื่นนอกจากสกุล *Lytocaryum* เช่นจัดอยู่ในสกุล *Microcoelum* สกุล *Cocos* และสกุล *Syagrus* ดังนั้นหากท่านได้ไปพบเห็นปาล์มที่มีชื่อสกุลอย่างใดอย่างหนึ่งใน 4 สกุลนี้ แล้วตามด้วยชื่อชนิดว่า *weddliianum* แสดงว่านั่นคือ ปาล์มเวดดิ้งต้นเดียวกัน

โดยธรรมชาติแล้วปาล์มเวดดิ้งมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกับปาล์มชนิดอื่นอย่างชัดเจนคือ เป็นปาล์มต้นเตี้ยสูงไม่เกิน 2 เมตร ลำต้นเล็กเปรี๊ยะ เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 4 ซม. ที่สำคัญคือลักษณะใบรูปขนนกที่มีใบย่อยเรียวกเล็กเกือบจะเรียกได้ว่าเป็นเส้นบาง ๆ ใบย่อยมีสีเขียวเข้มเป็นมัน ปลายใบโค้งลง อย่างอ่อนช้อย ใบอ่อนตรงยอดสีเขียวอ่อน ออกไปทางเหลือง

ถิ่นฐานเดิมของปาล์มเวดดิ้งอยู่ที่ประเทศบราซิล ในป่าที่มีฝนตกชุก มีความคุ้นเคยกับสภาพที่มีแสงแดดน้อยจึงเหมาะที่จะใช้ประดับภายใน และถ้าปลูกในสวนนอกบ้านก็ควรให้มีร่มเงาจากไม้ที่ใหญ่กว่ากำบังแสงแดดให้ด้วย

อย่างไรก็ตาม ปาล์มเวดดิ้งเป็นปาล์มที่โตช้ามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะ 1-2 ปีแรก ซึ่งก็น่าจะถือเป็นคุณสมบัติที่ดีเพราะใช้ประโยชน์เป็นไม้กระถางย้อมได้นานกว่าปาล์มประเภทโตเร็ว นอกจากนี้ก็มีข้อดีคือ ปาล์มเวดดิ้งมีดอกทั้ง 2 เพศอยู่บนต้นเดียวกัน โอกาสที่จะสร้างเมล็ดเพื่อ

ขยายพันธุ์ย่อมมีมากกว่าปาล์มที่มีเพศแยกกัน อยู่คนละต้น

ดอกของปาล์มเวดดิ้งมีสีเหลือง กลิ่นหอม ส่วนเมล็ดเมื่อสุกมีสีส้มหรือน้ำตาล ขนาดยาวประมาณ 20 มม. รูปร่างคล้ายลูกมะพร้าวขนาดจิ๋ว เมื่อนำมาเพาะให้ถูกวิธีจะงอกภายใน 2 - 3 เดือน

#### บรรณานุกรม

- Cromin, L. 1989. Key Guide to Australian Palms Ferns and Allies. Reed Books Pty Ltd., Frenchs Forest, NSW 2086, 192 p.
- Dowe, J. 1993. Archontophoenex. Palms & Cycads: Magazine of the Palm & Cycad Societies of Australia No. 39, Apr - Jun 1993.
- Jones, D. L. 1984 Palms in Australia. Reed Books, Sydney. 279 p.
- Krempin, J. 1990. Palms & Cycads Around the World. Horwitz Grahame Pty Ltd. Sydney, Australia. 276 p.
- Stewart, L. 1981. A Practical Step-by-Step Guide to Palms for the Home and Garden. Comstalk Publishing, NSW, Australia. 72 p.

## น้ำมันเมล็ดดอกตำพวย แกลสรดอกตำพวย (บริสุทธิ์)

ติดต่อสั่งซื้อได้ที่

ฝ่ายวิจัยระบบพัฒนาไร่นา กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร  
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร  
เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐  
โทร. ๕๗๙๒๙๘๒



# ปัญหา ?

## การใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น

- ★ ผลเสียต่อสภาพแวดล้อม
- ★ ศัตรูพืชต้านทานสารเคมี
- ★ อันตรายต่อสุขภาพ
- ★ เพิ่มค่าใช้จ่ายแก่เกษตรกร  
ผู้ปลูกไม้ผล

กองกัญและสัตววิทยา



ผลผลิตการเกษตรทั่วโลกได้รับความเสียหายประมาณ ๒๕-๓๕ เปอร์เซ็นต์จากการทำลายของศัตรูพืชในไร่ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นที่นิยมใช้ทั้งในอดีตปัจจุบัน และจะยังคงนิยมในอนาคต เพราะอย่างยิ่งไม่มีทางเลือกอื่น ๆ ที่เหมาะสมในการควบคุมศัตรูพืชหลายชนิด อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม ใช้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น และการใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ในการทำลายกว้างขวาง ก่อให้เกิดการทำลายสมดุลทางธรรมชาติ ซึ่งประชากรของศัตรูพืชถูกควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติ การใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกต้องยังทำให้เกิดการปนเปื้อนของสภาพแวดล้อม อันเป็นอันตรายต่อเกษตรกรและผู้บริโภคด้วย



## ผลเสียต่อสภาพแวดล้อม

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างกว้างขวางและไม่ถูกต้อง ทำให้สารเคมีเจือปนไปกับดินและน้ำ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอย่างรุนแรง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่ใช้ในปัจจุบันใช้เวลานานหลายปีในการสลายตัวในดิน เมื่อมีการย่อยสลายจะเกิดสารประกอบเคมีชนิดใหม่ที่บางครั้งมีพิษรุนแรงกว่าเดิม

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำลายสภาพสมดุลของระบบนิเวศ และยังไม่ทราบแน่ชัดว่าสารเคมีเหล่านี้จะเกิดผลกระทบอย่างไรต่อความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระยะยาว แต่ในระยะสั้นพบว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดหนึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาใหม่ซึ่งร้ายแรงกว่าเดิม เช่น หลังจากพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประชากรศัตรูพืชจะลดลงทันที แต่จะเพิ่มปริมาณสูงขึ้นกว่าที่เคยมีอย่างรวดเร็ว หรืออาจจะมีการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ซึ่งเดิมไม่เคยระบาด ทั้งนี้เนื่องจากตัวห้ำตัวเบียน ถูกสารเคมีทำลาย หรืออาจเคลื่อนย้ายไปแหล่งอื่น เนื่องจากประชากรของศัตรูพืชซึ่งเป็นอาหารของมันมีไม่เพียงพอ



## ศัตรูพืชต้านทานสารเคมี

การที่ศัตรูพืชต้านทานสารเคมีได้นั้นจัดเป็นปัญหาสำคัญยิ่งอย่างหนึ่ง ศัตรูพืชหลายชนิดมีความสามารถในการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ ในช่วง ๒-๓ ทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า อัตราการปรับตัวของแมลงต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เพิ่มสูงขึ้นรวดเร็วจนน่าวิตก ปัจจุบันมีแมลง ไร และเชื้อรา มากกว่า ๔๐๐ ชนิด ได้พัฒนาสายพันธุ์ที่สามารถต้านทานสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยกระบวนการคัดเลือกกล่าวคือ แมลงแต่ละตัวที่มียีนที่มีความต้านทานต่อสารเคมีจะรอดและออกลูกหลานที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกัน

ในแหล่งที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณที่สูงและบ่อยครั้ง จะทำให้แมลงพัฒนาความต้านทานได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีการใช้สารเคมีชนิดเดียวอย่างต่อเนื่อง ยุทธวิธีที่ดีที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงการพัฒนาความต้านทานต่อสารเคมีของศัตรูพืชคือ การลดจำนวนครั้งของการใช้สารเคมี





## อันตรายต่อสุขภาพ

ในประเทศไทยมีผู้เสียชีวิตเนื่องมาจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชประมาณปีละ ๔๐ คน และอีก ๕,๐๐๐ คนต้องเข้าโรงพยาบาล จึงกล่าวได้ว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดอันตรายแก่ทั้งผู้ใช้และผู้บริโภค ความเสี่ยงอันตรายของเกษตรกรและครอบครัวเกิดจากการใช้ไม่เหมาะสมและการป้องกันพิษไม่เพียงพอ ส่วนความเสี่ยงของผู้บริโภคคือ ได้รับพิษจากการบริโภค ผลไม้ที่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อน และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชผิด ยังทำให้อาหารอื่นๆ ปนเปื้อนด้วย พิษตกค้างในดินและน้ำ ส่งผลให้มีการสะสมพิษในสิ่งมีชีวิตระดับสูงของลูกโซ่อาหาร ยกตัวอย่างเช่น นก ปลา ปศุสัตว์ และที่สุดคือมนุษย์

ขณะนี้ยังไม่ทราบแน่ชัดถึงผลกระทบข้างเคียงในระยะยาวของสารเคมีหลายชนิด อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังมีการใช้สารเคมีที่มีพิษสูงมาก ซึ่งสารเหล่านี้บางชนิดถูกสั่งห้ามใช้ในต่างประเทศ เนื่องจากความเป็นพิษสูง ประมาณ ๖๐ เปอร์เซ็นต์ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่นำเข้าประเทศไทย จัดอยู่ในกลุ่มสารที่มีอันตรายหรือมีพิษสูงมาก ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกที่แนะนำให้เลิกใช้และห้ามจำหน่าย

## ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

การพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามกำหนดเวลาที่วางไว้โดยมิได้คำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรศัตรูพืช เป็นวิธีการที่ไม่ประหยัดและคุ้มค่าอีกต่อไป การใช้สารเคมี ๒๐-๔๐ ครั้งใน ๑ ปี จะทำให้เกษตรกรโดยเฉลี่ยต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตขึ้น ๓๐-๔๐ เปอร์เซ็นต์ เพื่อสู้กับการระบาดของศัตรูพืชที่เพิ่มขึ้น และการต้านทานสารเคมีของศัตรูพืช ตลอดจนจนการเกิดการระบาดของ



ศัตรูพืชชนิดใหม่ๆ เกษตรกรจะต้องเผชิญกับปัญหาดันทุนที่เพิ่มขึ้นเพราะจำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชบ่อยครั้งขึ้นกว่าเดิมอีก

การที่หลายๆ ประเทศห้ามใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษสูงอาจส่งผลให้เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชเพียงวิธีเดียว หาสื่อสารเคมีที่ต้องการไม่ได้ ในขณะที่เดียวกันประเทศที่นำเข้าผลไม้ไม่มีการควบคุมคุณภาพของผลไม้ที่นำเข้าอย่างเข้มงวดขึ้น และใช้เครื่องมือตรวจสอบสารพิษตกค้างที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นจะส่งผลให้ผลไม้ที่มีพิษตกค้างสูงไม่สามารถจำหน่ายได้

\*\*\*\*\*





# โรคทรุดโทรม ของขบวนการ ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

(อ่านเรื่องหน้า ๕๒๗)

ต้นที่แสดงอาการของโรคทรุดโทรม พบอาการ ใบเหลือง ตามกิ่งที่เป็นโรค



อาการของน้ำยางสีขาวไหลออกจากแผลที่มีลักษณะฉ่ำน้ำ ตามกิ่งหรือลำต้นของขบวนการที่เป็นโรค



เปิดเปลือกส่วนที่มีอาการนำไปในลักษณะฉ่ำน้ำออก พบเนื้อไม้มีสีน้ำตาลเป็นทางยาวไปตามลำต้นหรือกิ่ง



อาการสุดท้าย คือ ส่วนของเปลือกจะแตก และหลุดร่อนออกมาได้ง่าย ต่อมาขบวนการจะยืนต้นตาย



ภาพที่ ๑ เมล็ดมะค่าโมง



รูปที่ ๒ แผลของเชื้อราเมล็ดมะค่าโมง

(อ่านเรื่องหน้า ๕๓๑)

## ด้วงเจาะเมล็ดมะค่าโมง

.....  
ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ด



ภาพที่ ๓ แผลของด้วงเจาะทำลายเฉพาะส่วนของขั้วเมล็ด



# โรคกรุดกรอมของขนุน โรคจากเชื้อแบคทีเรีย

(รูปภาพหน้า ๕๖๖)



ชัยวัฒน์ กระตุกฤษ

ขนุน<sup>(๑)</sup> เป็นไม้ผลที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ดังจะเห็นได้จากแนวโน้มในการเพิ่มพื้นที่ปลูกขนุนทั่วประเทศ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขนุนเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดีในทุกสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ซึ่งเป็นดินดอน อีกทั้งรสชาติและสีของเนื้อถูกกับความนิยมของผู้บริโภคทั้งคนไทยและต่างชาติ ตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้น และข้อสำคัญต้นทุนในการผลิตต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับไม้ผลอื่นๆ เช่น มะม่วง ทูเรียน และส้มชนิดต่างๆ ที่ต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคแมลงค่อนข้างมาก ทำให้เกษตรกรชาวสวนผลไม้หันมาสนใจปลูกขนุนเพิ่มขึ้นทุกปี จากเดิมที่เคยปลูกขนุนด้วยเมล็ดและปลูกเป็นสวนหลังบ้าน ได้เปลี่ยนมาปลูกด้วยกิ่งพันธุ์จากกิ่งทาบ กิ่งติดตา หรือจากกิ่งเสียบยอด และปลูกเป็นสวนขนุนโดยเฉพาะเป็นแปลงใหญ่ขึ้น ขนาดตั้งแต่ ๑๐ ไร่ขึ้นไป ดังนั้น จึงได้มีการคัดเลือกพันธุ์ปลูกที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่ต่างๆ มีการแลกเปลี่ยนพันธุ์ปลูกระหว่างชาวสวนด้วยกัน หรือนำพันธุ์ปลูกจากแหล่งหนึ่งไปปลูกอีกแหล่งหนึ่ง สิ่งต่างๆ ดังได้กล่าวมา ต่อมาได้เกิดเป็นผลเสียหายอย่างร้ายแรงที่ไม่คาดคิดมาก่อนว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ การแพร่ระบาดของโรคขนุนจากแหล่งที่เกิดโรคไปสู่แหล่งปลูกอื่นๆ ทั่วประเทศ

(๑) *Artocarpus heterophyllus* Lank.

โรคที่ร้ายแรงทำความเสียหายอย่างใหญ่หลวงให้กับขุ่น ได้แก่ "โรคทุดโตรมของขุ่น" จากรายงานของผู้เขียนในหนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ ๖๔ เล่มที่ ๕ พ.ศ. ๒๕๓๔ ได้อธิบายถึงลักษณะอาการของโรคทุดโตรมของขุ่นไว้เป็นระยะต่างๆ โดยละเอียด ซึ่งขณะนั้นยังไม่รู้สาเหตุและการแพร่ระบาดของโรคที่แน่นอน ระยะต่อมาคณะผู้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับโรคทุดโตรมของขุ่นได้ศึกษาถึงเชื้อสาเหตุ พบว่าอาการของโรค ทุดโตรมของขุ่นนั้นมีเชื้อ "แบคทีเรีย" เป็นสาเหตุของโรค แต่ยังไม่สามารถจำแนกได้ว่า เชื้อแบคทีเรียตัวนี้อยู่ในกลุ่มใด

ปัจจุบันจากรายงานการศึกษาวิจัยเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคทุดโตรมของขุ่นและจำปาตะของกลุ่มงานบักเตรียวิทยา พ.ศ. ๒๕๓๖ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร พบว่าเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคทุดโตรมของขุ่นและจำปาตะ สามารถจัดอยู่ในกลุ่ม Soft Rot *Erwinia* ได้โดยมีคุณสมบัติทางชีวเคมีฟิสิกส์ใกล้เคียงกับเชื้อ *Erwinia carotovora* pv. *carotovora* มากกว่าเชื้ออื่นๆ ในกลุ่ม Soft Rot *Erwinia*

### ลักษณะอาการ

โรคทุดโตรมของขุ่นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียนี้ เมื่อหลายปีที่ผ่านมาพบมีการระบาดกับขุ่นที่ให้ผลผลิตแล้ว แต่ในปัจจุบันนี้โรคได้ระบาดรุนแรงจึงพบเกิดการระบาดกับขุ่นตั้งแต่แรกปลูก อายุ ๑-๓ ปี ทำความเสียหายให้กับชาวสวนขุ่นอย่างรวดเร็ว

อาการทั่วๆ ไปพบว่าขุ่นแสดงอาการใบเหลืองที่บริเวณทรงพุ่มด้านใดด้านหนึ่ง เกิดเฉพาะกิ่งที่เป็นโรค หลังจากนั้นกิ่งที่แสดงอาการดังกล่าวใบจะเริ่มเหี่ยวและหลุดร่วง เหลือแต่กิ่งแขนงที่จะ

แห้งจากปลายกิ่งลงมา อาการคล้ายๆ กับอาการ "ทึงทึง" ของต้นไม้โดยทั่วๆ ไป

ในสภาพที่เหมาะสมอาการของโรคนี้จะลุกลามลงไปตามกิ่งใหญ่และไปสู่ลำต้นได้ ซึ่งเมื่ออาการลุกลามมาถึงส่วนของลำต้น ผลสุดท้ายจะทำให้ขุ่นต้นนั้นมีอาการใบเหลืองทั้งต้น เหี่ยว ใบร่วงและตายในที่สุด

ถ้าสังเกตอาการของโรคตามกิ่งหรือลำต้นจะพบว่าเมื่อเปลือกในลักษณะฉ่ำน้ำและเน่าและพร้อมทั้งมีกลิ่นเหม็น เมื่อเปิดเปลือกส่วนที่มีอาการฉ่ำน้ำนี้ออกดูจะพบว่าเนื้อไม้ไม่มีสีน้ำตาลเป็นทางยาว นอกจากนั้นในสภาพที่เหมาะสมอาจพบมีน้ำยางสีขาวไหลออกจากจุดฉ่ำน้ำ ซึ่งน้ำยางสีขาวนี้จะเปลี่ยนเป็นสีดำติดอยู่ตามกิ่งที่แสดงอาการของโรคเมื่อสภาพอากาศแห้ง

โรคนี้จะระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป ยังไม่มีรายงานว่าโรคนี้ระบาดไปได้อย่างไร แต่จากการศึกษาพบว่าเชื้อโรคอาจจะกระจายไปได้โดย ลม น้ำฝน ดินไปกับกิ่งพันธุ์ ดินปลูก หรือโดยแมลงบางชนิดเป็นพาหะนำเชื้อโรคระบาดไปได้ไกลๆ นอกจากนั้นเชื่อว่าเชื้อโรคเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของพืชได้โดยทางบาดแผล และช่องทางเปิดตามธรรมชาติของต้นไม้ เช่น ส่วนเปิดของเซลล์ที่เปลือก เป็นต้น

### แนวทางการป้องกันกำจัด

เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคทุดโตรมของขุ่นนี้สามารถแพร่กระจายไปได้หลายทาง ดังนั้นควรวางแผนการป้องกันกำจัดหลายๆ วิธีหรือแบบผสมผสานอันได้แก่

๑. การจัดการที่ดี รวมไปถึงการจัดการต่างๆ อย่าง ตั้งแต่การปลูก, การปฏิบัติดูแลรักษา, การใช้สารเคมีต่างๆ ที่ถูกต้อง, การป้องกันกำจัดโรคที่เกิดอย่างทันทีทันใดและถูกต้อง เป็นต้น



ดังนั้น ก่อนที่จะตัดสินใจทำสวนขุ่น สิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะต้องพิจารณาคือ กิ่งพันธุ์ปลูก เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียสาเหตุของโรคนี้อาจติดมากับกิ่งพันธุ์ปลูก และดินปลูกได้ จึงต้องแน่ใจว่าแหล่งพันธุ์ที่จะนำกิ่งพันธุ์มาขยายปลูกนั้นต้องไม่มีโรคนี้อะไร หรือหากพบเกิดการระบาดของโรคนี้อันตรายเล็กน้อย ต้องรีบดำเนินการตัดส่วนที่เป็นโรคออก หรือขุดออกทั้งต้นนำไปเผาทำลาย โดยทันที เครื่องมือที่ใช้ในการตัดแต่งกิ่ง เช่น เลื่อย กรรไกร ต้องทำความสะอาดหลังจากการใช้งานแล้วทุกครั้ง

**๒. จัดระบบการปลูกให้เหมาะสม** ได้แก่ การปลูกขุ่นสลับกับไม้ผลอื่นๆ หรือใช้ระบบไร่นาสวนผสม โดยทุกๆ ไประบบการปลูกไม้ผลชนิดเดียวกันเป็นแปลงขนาดใหญ่ มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดี คือง่ายต่อการปฏิบัติดูแลรักษา ประหยัดค่าใช้จ่ายต่างๆ ส่วนข้อเสีย คือถ้ามีการระบาดของโรคแมลงจะรุนแรงและรวดเร็ว

ปัจจุบันมีการปลูกเฉพาะขุ่นเป็นแปลงใหญ่ ดังนั้น เมื่อเกิดการระบาดของโรคต่างๆ เช่น โรคทูลดโรทรมของขุ่นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียนี้ จึงค่อนข้างรุนแรงและไม่สามารถป้องกันการแพร่ระบาดของโรคอย่างได้ผล

การปลูกขุ่นสลับกับไม้ผลอื่นๆ หรือปลูกไม้ผลหลายชนิดในแปลงเดียวกันแบบระบบไร่นาสวนผสม คาดว่าสามารถที่จะป้องกันหรือชะลอการแพร่ระบาดของโรคได้

**๓. การป้องกันกำจัดด้วยสารเคมี** ในส่วนของการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียบางชนิดในไม้ผลยืนต้นหรือในไม้ผลขนาดใหญ่อย่างขุ่นในเมืองไทย ยังมีงานวิจัยน้อยมาก และไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ผู้วิจัยหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้รวมทั้งผู้เขียนเอง

ได้พยายามหาวิธีการต่างๆ การเลือกสารเคมีที่เหมาะสมเพื่อป้องกันหรือหยุดการระบาดของโรคนี้อย่างไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยของประเทศมาเลเซีย ได้ทดลองใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคทูลดโรทรมของขุ่นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* var. *carotovora* โดยใช้ยาปฏิชีวนะ เทอร์รามายซิน ขนาด ๑,๖๐๐ พี.พี.เอ็ม. ในน้ำ ๑ ลิตร อัดฉีดเข้าลำต้นด้วยถังอัดความดันกับขุ่นที่เพิ่งเริ่มแสดงอาการของโรค พบเป็นโรคที่กิ่งแขนง ซึ่งสามารถหยุดการแพร่ระบาดของเชื้อแบคทีเรียนี้ได้ แต่ไม่สามารถหยุดการแพร่ระบาดของเชื้อแบคทีเรียในต้นขุ่นที่แสดงอาการของโรคในระยะรุนแรงได้

## สรุป

โรคที่มีสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรียส่วนใหญ่แล้วการป้องกันกำจัดค่อนข้างยุ่งยาก เมื่อเกิดการระบาดขึ้นกับพืชต่างๆ แล้ว ต้องเสียค่าใช้จ่ายในรูปของสารเคมีป้องกันกำจัดค่อนข้างสูง และไม่ก่อให้เกิดผลเท่าที่ควร ดังนั้น แนวทางการป้องกันกำจัดที่คิดว่าประหยัดและประสบผลสำเร็จนั้น ควรพิจารณาตั้งแต่ต้นเหตุว่ามีอะไรบ้างที่ทำให้เกิดมีโรคระบาด หลีกเลี่ยงได้หรือไม่ หรือเมื่อเกิดมีโรคระบาดแล้วควรปฏิบัติอย่างไร เป็นต้น

ในกรณีของโรคทูลดโรทรมของขุ่นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* var. *carotovora* ก็เช่นกัน ควรมองตั้งแต่ต้นเหตุว่ามีอะไรบ้างที่เป็นสาเหตุให้มีการระบาดของโรคในสวนได้ เช่น พันธุ์ขุ่นที่นำมาปลูกมาจากแหล่งที่มีโรคนี้อะไรอยู่หรือไม่ การรักษาความสะอาดภายในบริเวณสวน ไม่นำชิ้นส่วนที่สงสัยว่ามีเชื้อโรคเข้ามาในสวนอย่างเด็ดขาด เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในสวน เช่น กรรไกรตัดแต่งกิ่ง เลื่อย มีด ฯลฯ ควรทำความสะอาด



สะอาดหลังจากการใช้เสร็จสิ้นแล้วทุกครั้ง ควร  
วางระบบการปลูกพืชให้ถูกต้องและเหมาะสม  
เป็นต้น หากพบมีการระบาดของโรคนี ควร  
ตัดสินใจกำจัดโดยทันทีทันใด ไม่ควรลังเล ทำลาย  
ชิ้นส่วนที่เป็นโรคให้หมดสิ้นเพื่อเป็นการลดปริมาณ  
ของเชื้อโรคไม่ให้แพร่ระบาดต่อไป

สำหรับการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีนั้น  
ยังจำเป็นและเป็นส่วนสำคัญในการที่จะยับยั้งหรือ  
ป้องกันกำจัดการระบาดของโรคที่เกิดจาก

เชื้อแบคทีเรียนี้ได้ ซึ่งทางนักวิจัยผู้รับผิดชอบงาน  
ทางด้านนี้ ได้ศึกษาหาวิธีการป้องกันกำจัดที่  
คาดว่าจะได้ผลในระยะยาว เช่น ศึกษาว่ามี  
สารเคมีชนิดใดบ้างที่จะให้ผลดีที่สุดในการป้องกัน  
กำจัดโรคนี และประหยัดค่าใช้จ่าย ไม่มีผลตกค้าง  
ในผลผลิต เพื่อที่จะใช้เป็นคำแนะนำในการ  
ป้องกันกำจัดโรคทรวดโทรมของขนุนที่เกิดจาก  
เชื้อแบคทีเรียให้ได้ผลดีที่สุดต่อไป



#### บรรณานุกรม

- ชัยวัฒน์ กระจุดฤกษ์ ๒๕๓๔ โรคทรวดโทรมของขนุน หนังสือพิมพ์  
กสิกร ปีที่ ๖๔ ฉบับที่ ๕ หน้า ๔๔๙-๔๕๐
- ณัฐริมา บุญวัฒน์ และคณะ (๒๕๓๖) การศึกษาเชื้อแบคทีเรีย  
สาเหตุโรคทรวดโทรมของขนุน และจำปาตะ เอกสาร  
ประชุมวิชาการประจำปี ๒๕๓๗ หน้า ๖
- Lim, W.H. (1986). Recent studies on the ecology and  
control of branch die-back of Jack-fruit (*Artocarpus  
heterophyllus* Lank). Proceeding Symposium  
Malaysia Fruit, 272-278.

# ๑ **ดอง** เเจาะเมล็ดมะค่าโมง

## ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของเมล็ด

(ดูภาพสีหน้า ๕๒๖)

อำนวยการพร ชลดำรงกุล  
สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้

แมลงในความรูสึกของคนทั่วไปแล้ว มักจะนึกถึงผีเสื้อหรือด้วงที่สวยงามเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้วยังมีแมลงอีกมากมายหลายชนิด ซึ่งมีทั้งพวกที่เป็นประโยชน์ในการที่ช่วยผสมเกสร เช่น ผีเสื้อ ผึ้ง หรือเป็นตัวทำและตัวเบียน เป็นต้น และอีกกลุ่มหนึ่งที่เป็นโทษ เช่น หนอนเจาะทำลายไม้ ปลวก หนอนกินใบ และหนอนเจาะเมล็ด เป็นต้น

โดยทั่วไปแล้วแมลงที่เจาะไม้หรือเมล็ดไม้มักก่อให้เกิดผลเสียต่อไม้หรือเมล็ดมากกว่าผลดี ดังเช่น หนอนเจาะต้นสัก หนอนเจาะต้นยางนา หนอนเจาะเมล็ดไม้พฤษ ไม้ทิ้งถ่อน และไม้สีเสียดแก่น เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดรอยดำหนิขึ้นภายในเนื้อไม้ และทำให้เมล็ดสูญเสียอัตราการงอกโดยสิ้นเชิง แต่การเจาะของแมลงบางชนิดก่อให้เกิดผลดีต่อเมล็ด ดังเช่นกรณีของแมลงเจาะเมล็ดแคบ้านและเมล็ดมะค่าโมง ซึ่งช่วยปรับปรุงอัตราการงอกของเมล็ดให้ดีขึ้นอย่างน่าสนใจ

### มะค่าโมง

มะค่าโมง<sup>(๑)</sup> เป็นไม้ตระกูลถั่วที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยชนิดหนึ่ง ลำต้นมีขนาดใหญ่ กิ่งก้านสาขามาก เนื้อไม้มีสีแดงเข้มสวยงาม นิยมนำมาใช้ในการก่อสร้างต่างๆ ที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน ปุ่มของไม้มะค่าโมงมีลวดลายสวยงามและขายกันในราคาสูง

การขยายพันธุ์ของไม้มะค่าโมงที่นิยมและสะดวกที่สุด คือการเพาะพันธุ์จากเมล็ด เมล็ดจะบรรจุอยู่ภายในฝักที่มีรูปร่างแบน ผนังของฝักมีลักษณะแข็งมาก เมื่อฝักแก่เต็มที่จะแตกออกเป็นสองซีก

เมล็ดมีลักษณะแข็งประกอด้วยสองส่วน คือเนื้อเมล็ดและขั้วเมล็ด(รูปที่ ๑)\* ส่วนของเนื้อเมล็ดมีสีดำนยาวประมาณ ๑.๘-๒.๓ เซนติเมตร หนา ๑.๒-๑.๗ เซนติเมตร ปลายมน ส่วนฐานของเมล็ดมีเนื้อหนารูปถ้วยสีเหลืองสดห่อหุ้มอยู่ เรียกว่าขั้วเมล็ด ยาวประมาณ ๑.๒-๑.๕ เซนติเมตร ใน ๑ กิโลกรัมมีเมล็ดโดยเฉลี่ยประมาณ ๑๒๐ เมล็ด

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Azelia zylocarpa*

\* ดูภาพสีหน้า ๕๒๖

## แมลงเจาะเมล็ดมะค้ำโมง

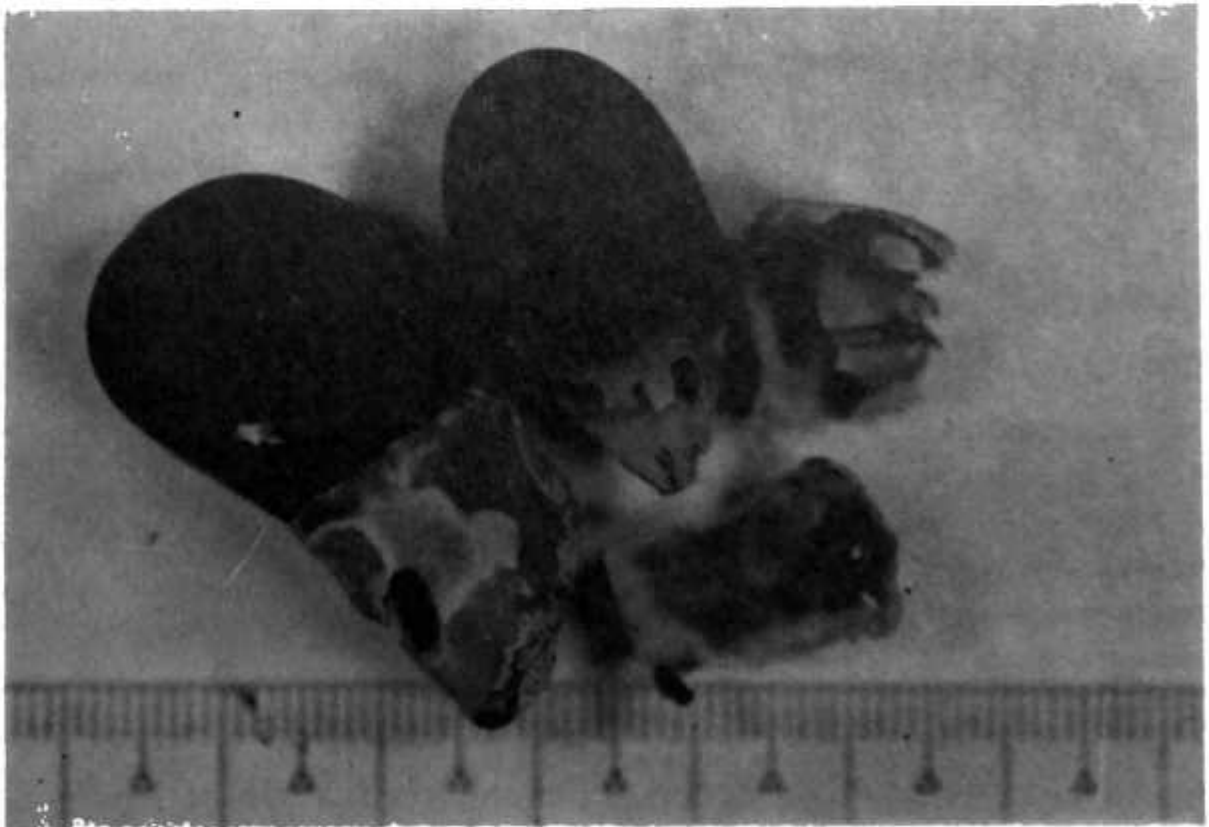
แมลงที่เจาะเมล็ดมะค้ำโมง เป็นด้วงหนวดยาวชนิดหนึ่ง(\*) ลักษณะของตัวเต็มวัยมีรูปร่างเรียวยาว ตัวเมียมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้เล็กน้อย ลำตัวยาวประมาณ ๘-๑๐ มิลลิเมตร ลำตัวและอกมีสีเหลืองทั้งด้านบนและด้านล่าง ปีกมีลายที่สมมาตรกันอยู่ ๓ ลาย คือ มีแถบสีดำพาดขวางสองแถบบริเวณกลางปีกและปลายปีก ที่โคนปีกเป็นรูปร่างกลมสีดำไม่เต็มวง ตรงกลางเป็นสีเหลืองหนึ่งวงบริเวณส่วนนอกมีจุดวงกลมใหญ่อยู่ตรงกลางหนึ่งวง และจุดดำเล็กๆ ด้านข้างอีกข้างละจุด หนวดมีลักษณะยาวเรียวยาวสีดำ จำนวน ๑๑ ปล้อง (รูปที่ ๒)\*

ด้วงวางไข่ไว้ที่ฝักอ่อนของมะค้ำโมง ตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะเจาะผ่านเข้าสู่เมล็ด และทำลายส่วนข้าวของเมล็ดในขณะที่ยังอ่อนนุ่มอยู่ตัวหนอน

จะอาศัยกินเนื้อเยื่อของข้าวเมล็ดจนหมดและเข้าดักแด้ภายในข้าวเมล็ดนั้น การเจาะทำลายของด้วงเป็นอัตรา ๑ ต่อ ๑ คือ เมล็ดมะค้ำโมง ๑ เมล็ดจะถูกด้วงทำลายเพียง ๑ ตัวเท่านั้น และการทำลายจะไม่ก้าวล้ำเข้าไปในส่วน of เนื้อเมล็ดเลย

## ความรุนแรงของการทำลาย

จากการตรวจสอบเมล็ดมะค้ำโมง จากแหล่งเมล็ดไม้ในเขตอุทยานแห่งชาติทุ่งแสลงหลวง จังหวัดพิษณุโลกและจากท้องที่จังหวัดนครราชสีมา พบว่าอัตราการทำลายของแมลงในส่วน of ข้าวเมล็ดมีประมาณ ๘.๓ เปอร์เซ็นต์ เมล็ดที่ถูกเจาะเหล่านี้พบว่าถูกแมลงทำลายเนื้อเยื่อภายในของข้าวจนหมด คงเหลือแต่ส่วนของเปลือกที่แข็งและเป็นมันสีน้ำตาลไว้เท่านั้น ในส่วน of เนื้อเมล็ดนั้นไม่พบการทำลายของแมลงเลย (รูปที่ ๓)\*



(๑) *Rhaphuma motschulskyi* Ganglbauere อยู่ในวงศ์ Cerambycidae อันดับ Coleoptera

\* รูปภาพสีหน้า ๕๒๖



## ปัญหาและอุปสรรคต่อการงอกของเมล็ดมะค่าโมง

เมล็ดมะค่าโมงมีลักษณะแข็งและเป็นมัน ทั้งส่วนที่เป็นเนื้อเมล็ดและส่วนของขั้วเมล็ด เมื่อนำเมล็ดมาเพาะโดยที่ส่วนขั้วยังคงติดอยู่ พบว่าเมล็ดที่ถูกด้วงเจาะที่ขั้วมีอัตราการงอกสูงกว่าเมล็ดที่ไม่ถูกด้วงเจาะ ทั้งนี้เนื่องจากการทำลายของแมลงที่ส่วนขั้วของเมล็ดทำให้เกิดช่องหรือโพรงขึ้นภายในโอกาสที่น้ำและอากาศซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการงอก สามารถซึมผ่านขั้วเมล็ดเข้าสู่เปลือกหุ้มเมล็ดในบริเวณที่ติดกับขั้วย่อมมีมากกว่าเมล็ดที่ขั้วไม่ถูกด้วงเจาะ

ในทางปฏิบัติการเตรียมกล้าไม้มะค่าโมงเพื่อนำไปใช้ในการปลูกสร้างสวนป่า จะต้องมีการปฏิบัติต่อเมล็ดก่อนการเพาะเพื่อเร่งการงอก ที่นิยมกันคือ การตัดขั้วเมล็ดออกก่อนนำไปเพาะ ซึ่งกระทำได้ค่อนข้างยากเนื่องจากความแข็งของเมล็ดและส่วนขั้ว อีกวิธีหนึ่งซึ่งง่ายและสะดวกในการปฏิบัติ คือ การแช่เมล็ดมะค่าโมงในน้ำเดือดแล้วทิ้งให้เป็นเป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง ซึ่งทำให้เปลือกเมล็ดแตกออกเป็นร่องตามขวางของเมล็ด และยัง

ทำให้ส่วนของขั้วเมล็ดที่ติดอยู่กับเมล็ดหลุดออกไปด้วย ซึ่งการปฏิบัติทั้งสองวิธีนี้เป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวที่น้ำและอากาศจะสามารถซึมผ่านเข้าสู่เมล็ดได้มากยิ่งขึ้น และทำให้ได้กล้าไม้ที่มีลักษณะสมบูรณ์แข็งแรงด้วย

## สรุป

ด้วงเจาะเมล็ดมะค่าโมงนี้ทำลายเฉพาะส่วนของขั้วเมล็ดเท่านั้น ไม่ทำลายเข้าไปยังส่วนของเนื้อเมล็ด แต่อัตราการทำลายค่อนข้างต่ำ คือ ประมาณ ๘.๓ เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นในการเพาะเมล็ดมะค่าโมงโดยทั่วไป จึงจำเป็นต้องมีการปฏิบัติต่อเมล็ดเพื่อเร่งการงอก ได้แก่ การตัดขั้วเมล็ดออกหรือการแช่เมล็ดในน้ำร้อน เป็นต้น

การทำลายของแมลงในเมล็ดมะค่าโมงนี้มีผลต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้มะค่าโมงเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะเมล็ดมะค่าโมงที่ตกลงสู่พื้นดินจะสามารถงอกได้เองโดยง่าย หากเมล็ดเหล่านั้นถูกแมลงเจาะทำลายที่ส่วนขั้วของเมล็ด ดังนั้นการที่ด้วงเจาะเมล็ดมะค่าโมงจึงน่าจะเป็นประโยชน์มากกว่าโทษ ดังเช่นแมลงเจาะเมล็ดโดยทั่วไป

## เอกสารอ้างอิง

เกียรติก้อง พิศนปรีชา, สมบูรณ์ กิรติประยูร, สัจจาพร กาญญิกัญญู และ ประเสริฐ สวนสถาพร กุล. ๒๕๓๖. ไม้มะค่าโมง, น. ๑๗๐-๑๗๘. ใน เอกสารส่งเสริมการปลูกไม้ป่าฝ่ายวนวัฒนวิจัย, กองบำรุง, กรมป่าไม้, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

อำนาจพร ชลดำรงกุล และ พิศาล วสุวานิช. ๒๕๓๗. ด้วงเจาะเมล็ดและผลต่อการงอกของเมล็ดไม้พดุกซ์และไม้ทิงเดือน. รอลงพิมพ์ในวารสารวิชาการเกษตร. ๗ หน้า.

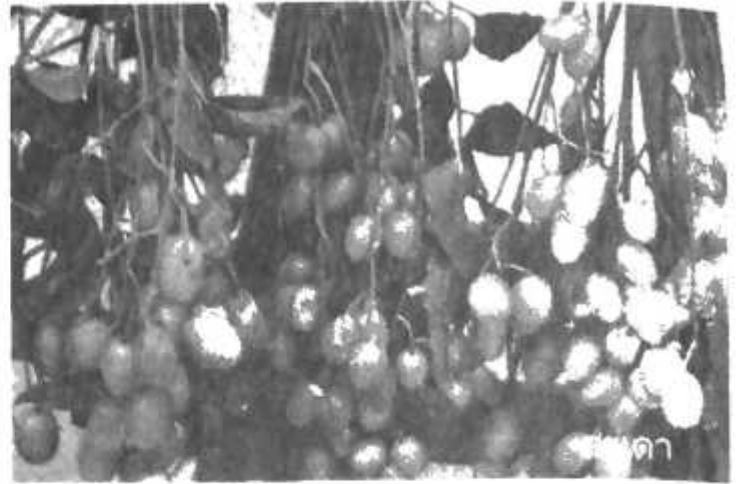
อำนาจพร ชลดำรงกุล และ พิศาล วสุวานิช. ๒๕๓๗. แมลงเจาะขั้วเมล็ดมะค่าโมงและผลกระทบต่ออัตราการงอกของเมล็ด. รอนำเสนอในการประชุมวิชาการป่าไม้ ประจำปี ๒๕๓๗. ๑๐ หน้า.

Hellum, K. and F. Sullivan. 1990. Symbiosis between insects and the seeds of *Sesbania grandiflora* Desv, near Muak Lek, Thailand. The Embyon. 3(1): 37-39.

# ใช้ สะเดา ป้องกันกำจัดแมลง

อารมย์ แสงวานิช

กองวัดภูมิพิศ กรมวิชาการเกษตร



สะเดาเป็นไม้พุ่มบ้านนิยมใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพร เมล็ดและใบสามารถป้องกันกำจัดศัตรูพืช น้ำมันสะเดาใช้เป็นวัตถุขับทำสบู่ ใบ สะเดามีสารไล่แมลง ทำให้แมลงวางไข่ลดลง

สะเดาเหมาะสำหรับใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิด เช่น ผักกาดหัวที่ถูกหนอนของผีเสื้ออ่อน และด้กัแตนบางชนิดทำลายสะเดา ช่วยควบคุมหนอนใยผักได้ผลดีมาก

สารสกัดจากเมล็ดสะเดาจะต้องใช้อย่างระมัดระวัง มิฉะนั้นจะทำให้ผิวใบด้านบนบริเวณที่ถูกแดดของพืชบางชนิด เช่น คะน้า ผักกาดเขียวปลี มีสีม่วงหรือซีดจางผิดปกติ ทำให้ขายผลผลิตไม่ได้ เกษตรกรจึงไม่นิยมใช้

สะเดามีสารที่มีคุณสมบัติไล่แมลง คือ อะซาดิแรคติน (Azadirachtin) เป็นสารคล้ายสเตอรอยด์ (steroidlike) ปริมาณสูงในเมล็ดของสะเดาและปลอดภัยต่อสัตว์ น้ำมันสะเดาใช้ในการทำสบู่และผงซักฟอก ส่วนอื่น ๆ ที่เหลือจากการสกัดน้ำมันใช้ผสมทำยาสีฟันในประเทศอินเดีย ส่วนกากเมล็ดสะเดาใช้ทำอาหารเลี้ยงวัวในช่วงฤดูแล้งหรือเมื่อแม่วัวท้องแก่

## ไม้สกุลสะเดาในประเทศไทย

สะเดาไม้พุ่มบ้านจัดอยู่ในวงศ์ Meliaceae สกุล Azadirachta ซึ่งพืชในสกุลนี้สามารถใช้เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากธรรมชาติ จำนวน ๓ ชนิดดังนี้

๑. พวกขอบใบหยักฟันเลื่อยมี ๒ ชนิดคือ

ก) สะเดาอินเดีย (*A. indica*) มีลักษณะเป็นฟันเลื่อยปลายของฟันเลื่อยแหลม โคนใบเบี้ยวฐานเยื้องกันมาก ปลายใบแคบมากจนคล้ายเส้นขน

ข) สะเดาไทย (*A. indica* var. *siamensis*) มีลักษณะขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย แต่ปลายของฟันเลื่อยทู่ โคนใบเบี้ยวแต่กว้างกว่า ฐานใบเยื้องกันเล็กน้อยปลายใบแหลม

๒. พวกขอบใบเรียบมีเพียงชนิดเดียวคือ ต้นเทียมหรือไม้เทียม (*A. excelsa*) หรือชาวบ้านมักเรียกว่าสะเดาช้าง มีลักษณะขอบใบเรียบ หรือบิดขึ้นลงเล็กน้อย โคนใบเบี้ยวปลายใบเป็นติ่งแหลม ขนาดใบและผลใหญ่กว่า ๒ ชนิดแรก



จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าสะเดาไทยและสะเดาอินเดียมีความทนทานต่อความแห้งแล้งสามารถเติบโตในดินอุดมสมบูรณ์ได้ได้ดีกว่าไม้เทียม ดังนั้นทั้งสะเดาไทยและสะเดาอินเดีย จึงพบมากในภาคอีสาน ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกของประเทศไทย ส่วนไม้เทียมจะพบมากในภาคใต้ที่จังหวัดชุมพร ตรัง

## ข้อจำกัดของการใช้สะเดา

ส่วนของสะเดาที่นำมาใช้ป้องกันกำจัดแมลงมักเป็นผลผลิตหรือใบ ดังนั้นข้อจำกัดในการใช้สะเดาคือ

(๑) เมล็ดจะมีสารอะซาดิแรซดินสะสมอยู่มาก การใช้เมล็ดป้องกันกำจัดศัตรูพืชมักดีกว่าใช้ใบ

(๒) สารสกัดจากเมล็ดโดยใช้น้ำหรือแอลกอฮอล์ เมื่อนำไปฉีดพ่นบนพืชผักบางชนิดจะทำให้ใบสีม่วง จุดไหม้ อาการเหี่ยวเฉา การเติบโตแคระแกร็น จึงควรทดลองให้แน่ชัดเสียก่อน

(๓) แสงแดดจะทำให้น้ำมันสะเดาสลายจากต้นพืชภายใน ๑ สัปดาห์ การใช้ทางดินจะอยู่ได้นานประมาณ ๑ เดือน

(๔) การหมักแช่ผงของเมล็ดหรือใบ ทำได้ทีละน้อย จึงเหมาะใช้กับพืชผักหรือพื้นที่ปลูกพืชไร่ขนาดเล็ก

(๕) สะเดามีผลต่อแมลงต่างกัน เช่น ยับยั้งการกิน ไล่ ทำให้แมลงเกิดอาการเป็นหมัน มีพิษทางการสัมผัสและการกิน ตลอดจนแสดงคุณสมบัติของฮอริโมนในการชะลอการลอกคราบของแมลง ฯลฯ จึงต้องพิจารณาใช้อย่างรอบคอบ

(๖) ผลและใบที่มีอายุอ่อนหรือแก่ต่างกัน อาจทำให้การสะสมของสารออกฤทธิ์มีปริมาณไม่แน่นอน ทำให้การใช้ป้องกันกำจัดแมลงได้ผลต่างกันด้วย

## การเก็บเกี่ยวผลสะเดาและวิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

(๑) ใช้วิธีเขย่าหรือใช้ไม้ฟาดผลที่สุกเหลืองให้ร่วง ขนาดผลสะเดายาวประมาณ ๒ ซม. รูปร่างกลมรี ภายในมีเมล็ดขนาดยาว ๑.๕ ซม.

(๒) รีบเอาผิวเปลือกออก บางครั้งจะมีนกกินเปลือกนอกของผล ทำให้เหลือเมล็ดสะเดาหล่นอยู่บริเวณโคนต้นสะเดา

(๓) การตากเมล็ดสะเดา เกลี่ยออกให้กระจายทั่ววัน ๒-๓ วัน บนพื้นดินที่แห้งและแห้งกลางแดดเช่นเดียวกับการตากเมล็ดธัญพืช ถั่วหรือโกโก้ เมล็ดที่แห้งไม่สนิทจะเกิดราภายในฤดูฝน จึงควรเก็บเมล็ดในที่แห้ง คลุมปิดไว้หรือเก็บในร่มก่อนฤดูฝนใหม่จะมาถึง

(๔) การเก็บเมล็ดสะเดามีให้เกิดราต้องเก็บในที่อากาศถ่ายเทดี และภาชนะที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก เช่น กระสอบ ตะกร้า (อย่าผูกปิดถุงภาชนะหรือถุงพลาสติก หรือเก็บในหม้อปิดสนิท)

## การเตรียมเมล็ดสะเดา

### เพื่อใช้ป้องกันกำจัดแมลง

(๑) ขยี้ทุบ หรือบดเมล็ดสะเดาด้วยเครื่องบดหรือ ครก ก่อนผสมน้ำหมักแช่ค้างคืน

(๒) ใช้ผงจากเมล็ดสะเดา ๗๐๐ กรัมผสมน้ำ ๒๐ ลิตร แล้วกวนหรือปั่นอย่างแรง

(๓) หมักแช่ส่วนผสมทิ้งไว้นานกว่า ๕ ชั่วโมงหรือทิ้งไว้ข้ามคืนจะยิ่งดี เพื่อให้สารจากสะเดาละลายออกให้มากที่สุด

(๔) กรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อไม่ให้มีผงอุดตัน แล้วเติมใส่เครื่องฉีดพ่น

(๕) ถ้าไม่มีเครื่องฉีดพ่นอาจใช้ฟางข้าวมัดรวมเป็นแปร่งจุ่มลงในสารสกัด(กรณีนี้ไม่ต้อง



ใช้ผ้ากรองก็ได้)แล้วสะบัดให้ถูกใบจนเปียก  
จะมีผลคุ้มกันแมลงทำลายได้นาน ๓-๖ วัน  
ขึ้นอยู่กับวิธีการใช้

ผงเมล็ดสะเดาไทยแห้งอัตรา ๗๐๐ กรัม แชน้ำ  
๒๐ ลิตร จะได้สารสกัดที่มีประสิทธิภาพในการ  
ยับยั้งการกินอาหารของแมลงศัตรูพืชหลายชนิด

เกษตรกรสามารถใช้เครื่องพ่นยาปราบศัตรู  
พืชพ่นสารสกัดจากผงเมล็ดสะเดาไทยแช่น้ำ  
ได้ปกติ

## วิธีการใช้เมล็ดสะเดาป้องกันกำจัดแมลง

๑. การใช้สารละลายฉีดพ่นทางใบ  
อัตราการผลิตผงเมล็ดสะเดาแช่น้ำ ๗๐๐ กรัมต่อน้ำ  
๒๐ ลิตร หรือ ๗ ชีดต่อน้ำ ๑ ปีบ (ผงเมล็ดสะเดา  
ละเอียดใช้น้อย ถ้าผงเมล็ดสะเดาหยาบให้ใช้มาก)

ขั้นตอนการเตรียมสำหรับการฉีดพ่นดังนี้

ก) ชั่งผงเมล็ดสะเดา (ติดเปลือกเมล็ด) หนัก  
๗๐๐ กรัม ผสมน้ำครั้งแรก ๖ ลิตรแล้วกวนให้เข้า  
กัน ทิ้งแช่ไว้นาน ๑ คืนหรือประมาณ ๒๔ ชั่วโมง

ข) เติมน้ำอีก ๑๔ ลิตร แล้วกรองด้วยผ้าขาว  
บางเนื้อละเอียดให้ได้สารละลายสะอาด (มีสีเหลือง  
ขุ่น) ปราดจากตะกอน สารที่ได้จะมีกลิ่นฉุน (หาก  
มีเศษผง ให้กรองซ้ำจนสะอาดป้องกันหัวฉีดอุดตัน)

ค) นำไปใส่ถังฉีดพ่นทันที ควรใช้หัวฉีดฝอย  
ปลายอเพื่อให้ละอองปลิวจับด้านล่างและด้านบน  
ใบอย่างทั่วถึง

ควรฉีดพ่นเมื่อกล้าพืชแข็งแรงดีแล้วทุก ๕-๗  
วันต่อเนื่อง จะช่วยป้องกันแมมีเสื่อวางไข่และ  
ยับยั้งการกินของแมลงได้ผลดี

๒. การใช้ผงเมล็ดสะเดาหยอดหรือ  
หว่าน



เมล็ดสะเดา



การใช้ผงเมล็ดสะเดาร่วมกับสารเคมีชนิดอื่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช

พืช	สาร	การใช้	การป้องกันกำจัด	หมายเหตุ
๑) กะหล่ำปลี	สารสกัดที่กรองจากผงเมล็ดสะเดาแช่น้ำอัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร เป็นเวลา ๑ คืน แล้วกรองเอาสารละลายมาใช้	ฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน	ได้และยับยั้งการทำลายของ หนอนใยผัก เพลี้ยอ่อน หนอนคืบกะหล่ำปลี หนอนกระทุ้มัก	ควรเตรียมเมล็ดสะเดาแห้งไว้ใช้ฤดูกาลละ ๕๐-๖๐ กก./ไร่
	สาร dicroto phos	ฉีดสลับตามอัตราแนะนำบนฉลากในแปลงเพาะกล้า จนถึงผักที่ย้ายปลูกมีอายุ ๔๕ วัน	หนอนเจาะยอดกะหล่ำปลี และด้วงหมัดผัก	
๒) หน่อไม้ฝรั่ง	สาร Zineb หรือ propineb	อัตราแนะนำบนฉลากทุก ๑๐-๑๕ วัน ในช่วง ๒ เดือนแรก	โรคราน้ำค้าง	วิธีการใช้สารจากสะเดามักไม่ค่อยได้ผลในการลด(ได้)ปริมาณแมลงจำพวกด้วงปีกแข็ง กัดกินใบ ตักแแตนกัดกินใบ
	สารสกัดที่กรองจากผงเมล็ดสะเดาแช่น้ำอัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร	ฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน	หนอนเจาะสมอฝ้ายอเมริกัน หนอนกระทุ้มัก หนอนหลอดหอม หนอนคืบกะหล่ำปลี	

## การใช้มเม็ล็ดสะเดาร่วมกับสารเคมีชนิดอื่นป้องกันกำจัดศัตรูพืชผัก (ต่อ)

พืช	สาร	การใช้	การป้องกันกำจัด	หมายเหตุ
	มเม็ล็ดสะเดาบริสุทธิ์	หยอดหรือหว่านบริเวณรอบโคนต้นอัตรา ๕ กรัม/กอ ทุกเดือน	แมลงบางชนิดที่อาศัยหลบซ่อนก้นดิน เช่น หนอนกระทู้ต้องย้ายไถลเข้าด้กแต่	
	สาร mancozeb หรือ carbendagim	ทุก ๑๐-๑๕ วัน ตามอัตราแนะนำ	โรคที่อาจเกิดขึ้น	
๓) ผักกาดหัว	สารสกัดที่กรองจากมเม็ล็ดสะเดาเข้มข้นอัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร เป็นเวลา ๑ คืน แล้วกรองเอาสารละลายมาใช้	ฉีดพ่นให้ทั่วทั้งผิวใบ ด้านบนและล่างทั่วต้น ทุกระยะ ๕-๗ วัน	ขับไล่และยับยั้งการทำลายของแมลงบางชนิด โดยเฉพาะหนอนใยผัก และหนอนกระทู้ผัก	
	มเม็ล็ดสะเดาบริสุทธิ์	หยอดโคนต้นผักกาดหัวอัตรา ๓ กรัม/หลุม ในระยะต้นกล้าออกจากดิน ๑-๒ สัปดาห์ หรือ หว่านลงบนดินทั่วทั้งแปลง อัตรา ๑๐๐ กิโลกรัม/ไร่	ป้องกันด้วงหมัดผักทำลายส่วนรากและหัว	มเม็ล็ดสะเดาจะใช้ไม่ค่อยได้ผลในการลด(ไล่) ปริมาณด้วงหมัดผักของด้วงหมัดผัก และหนอนเจาะยอดกะหล่ำ
	สาร dicotophos	พ่นตามอัตราแนะนำในครั้งแรกที่พบ ๑-๒ ครั้ง	ขับไล่ด้วงหมัดผักของด้วงหมัดผัก และหนอนเจาะยอดกะหล่ำ	



การใช้ผงเมล็ดสะเดาร่วมกับสารเคมีชนิดอื่นป้องกันกำจัดศัตรูพืชผัก (ต่อ)

พืช	สาร	การใช้	การป้องกันกำจัด	หมายเหตุ
๔) ข้าวโพด	ผงเมล็ดสะเดาผสมทราย (หรือขี้เลื่อย หรือดินเหนียวแห้ง) อัตราส่วน ๑ ต่อ ๑ หรือ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน	หยอดลงในยอดของต้นข้าวโพดบริเวณใบรูปกรวย อัตรา ๐.๗-๑.๐ กรัม/ต้น ครั้งแรก ข้าวโพดอายุ ๓-๔ สัปดาห์ ครั้งที่สอง เมื่อใกล้ออกดอก ตัวผู้ เป็นช่ออยู่ด้านบน (คิด เป็นเนื้อสะเดาบริสุทธิ์ครั้งละ ประมาณ ๕ กิโลกรัม/ไร่	หมอนเจาะลำต้นข้าวโพด	ตลอดฤดูการปลูกข้าวโพด เกษตรกรจะมีการใช้ผงเมล็ดสะเดาแห้ง ประมาณ ๒๕-๓๐ กิโลกรัม/ไร่
	สารที่กรองจากผงเมล็ดสะเดา แชน้ำอัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒ ลิตร	พ่นให้ทั่วทั้งต้นทุก ๆ ๕-๗ วัน และพ่นบริเวณเกษตรตัวเมีย และฝักข้าวโพดที่ยังอ่อน	หมอนเจาะลำต้นข้าวโพด หมอนกระตุ้มก หมอนหลอด-หอม หมอนเจาะสมออเมริกัน และเพ็ลย์อ่อนข้าวโพด	
๕) ถั่วฝักยาว	ผงเมล็ดสะเดาบริสุทธิ์	หว่านหรือโรยบริเวณรอบโคนต้นถั่ว อัตรา ๕ กรัม/หลุม เมื่อต้นกล้าถั่วแข็งแรงดี หรือมีใบจริง หรือถั่วอายุ ประมาณ ๑-๒ สัปดาห์	แมลงเจาะเถาถั่ว	การเก็บผงเมล็ดสะเดาแห้งไว้ใช้ดูแลประมาณ ๕๕-๖๐ กิโลกรัม /ไร่

การใช้ผงเมล็ดสะเดาร่วมกับสารเคมีชนิดอื่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ต่อ)

พืช	สาร	การใช้	การป้องกันกำจัด	หมายเหตุ
	สารสกัดที่กรองได้จากผงเมล็ดสะเดา แชน้ำ อัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร	ฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน	เพลี้ยอ่อนแก้ว หนอนหลอดหอม หนอนเจาะสมอแอมริกัน หนอนเจาะฝักมั่วก้า หนอนกระทุ๊ฝัก หนอนคืบกินใบ ฯลฯ	
๖) หอมแบ่ง หอมแดง หรือ หอมหัวใหญ่	สารสกัดที่กรองได้จากผงเมล็ดสะเดา แชน้ำ อัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร	ฉีดพ่น ๕-๗ วัน	หนอนหลอดหอม (หรือหนอนกระทุ๊หอมหรือหนอนหนั่งเหนียว	ควรเก็บผงเมล็ดสะเดาแห้งไว้ใช้ ฤดูละประมาณ ๑๐-๑๕ กิโลกรัม/ไร่
๗) พริก	สารสกัดที่กรองจากผงเมล็ดสะเดา แชน้ำ อัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร	ฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน	เพลี้ยอ่อน หนอนเจาะสมอ-แอมริกัน หนอนหลอดหอม หนอนกระทุ๊ฝัก	ควรเตรียมผงเมล็ดสะเดาสำรองไว้ใช้ประมาณ ๑๓๐-๑๕๐ กิโลกรัม/ไร่
	ผงเมล็ดสะเดาบริสุทธิ์	๕ กรัม/หลุม	ในการเฝ้าแมลงหลบซ่อนบริเวณโคนต้น	
	กำมะถันชนิดผงละลายน้ำตามอัตราบนฉลาก	พ่นตามความจำเป็น	ไวแดง ไชขาว และเพลี้ยไฟ ระบาตุรุนแรง	



การใช้ผงเมล็ดสะเดาร่วมกับสารเคมีชนิดอื่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ต่อ)

พืช	สาร	การใช้	การป้องกันกำจัด	หมายเหตุ
๘) มะเขือเปราะ, มะเขือยาว	สารสกัดที่กรองจากผงเมล็ดสะเดา แชน้ำอัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร	ฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน	หนอนเจาะยอด ผีเสื้อ	ควรเตรียมผงเมล็ดสะเดาสำรองไว้ใช้ ๗๕-๘๐ กิโลกรัม/ไร่
	กำมะถันชนิดผงละลายน้ำตามอัตราบนฉลาก	พ่นตามความจำเป็น	ไรแดง เพลี้ยไฟ ระบบาตรุนแรง	
๙) พืชตระกูล-แดง แดงกวา แดงโม แคน-ดาสูบ และตำลึง	สารสกัดที่กรองจากผงเมล็ดสะเดา แชน้ำอัตรา ๗๐๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร	ฉีดพ่นทุก ๕-๗ วัน	หนอนฟักเขียว และเพลี้ยอ่อน	๑) ห้ามพ่นกำมะถันผสมละลายน้ำกับพืชตระกูลแดง เพราะอาจเป็นพิษต่อพืช ๒) ควรเตรียมผงสะเดาแห้งสำรอง ๑๕-๓๐ กิโลกรัม/ไร่
	สาร Carbaryl	ฉีดพ่นตามอัตราแนะนำ	เต่าแดง	

ข้อควรจำ ในการฉีดพ่นสาร ต้องฉีดพ่นให้ทั่วทั้งทางด้านบนและด้านล่างของใบทั่วทั้งต้น โดยเฉพาะบางชนิด โดยเฉพาะหนอนไผ่ฝัก ขอบอาศัยกับบริเวณใบด้านล่างและบริเวณส่วนยอด

วิตามินซี<sup>(๑)</sup> มีสูตรเคมี  $C_6H_8O_6$  ในธรรมชาติวิตามินซีมี ๒ ลักษณะคือ L-Ascorbic acid หรือ reduced form และ L-Dehydroascorbic acid หรือ oxidised form ลักษณะเป็นผลึก หรือผงสีขาวละลายน้ำได้ดี เป็นวิตามินที่สลายหรือถูกทำลายได้ง่ายกว่าวิตามินตัวอื่น วิตามินซีจะถูกทำลายได้ง่ายเมื่อถูกความร้อน แสงสว่าง สภาพที่เป็นด่างเอนไซม์ โลหะที่ช่วยเร่งให้วิตามินซีถูกทำลายได้ดีขึ้น ได้แก่ เหล็กและทองแดง ในการเก็บรักษาวิตามินซี จึงควรเก็บในสภาพที่เป็นกรดและเก็บในที่เย็น

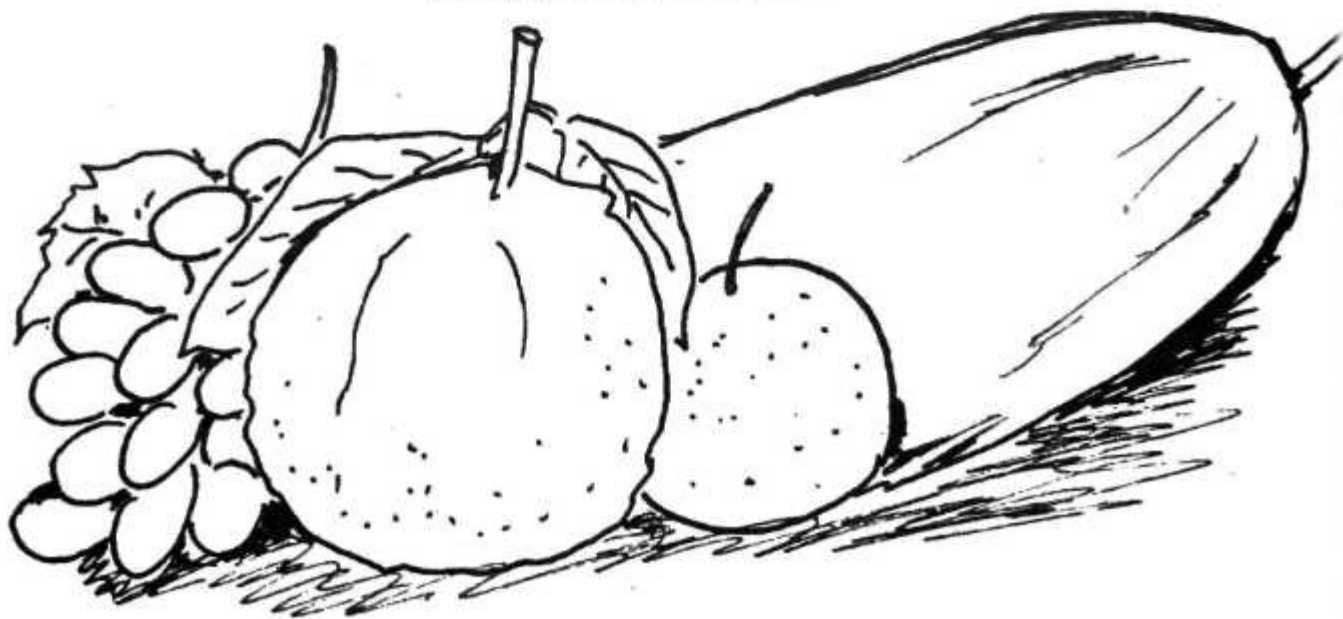
โดยที่วิตามินซีมีสูตรโครงสร้างใกล้เคียงกับน้ำตาลเชิงเดี่ยว<sup>(๒)</sup> จึงมีสัตว์หลายประเภท (ยกเว้นคน) สามารถสร้างวิตามินซีในร่างกายได้จากน้ำตาลเชิงเดี่ยว เช่น น้ำตาลกลูโคส เป็นต้น สำหรับคนได้รับวิตามินจากอาหารเท่านั้น

(๑) Ascorbic Acid (๒) monosaccharide

# วิตามินซี

## ในผลไม้และผลิตภัณฑ์

กรมวิทยาศาสตร์และบริการ





วิตามินซีมีความสำคัญต่อร่างกายหลายประการ คนที่ขาดวิตามินซีจะมีอาการเลือดออกตามไรฟัน ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขจะมีอาการเลือดออกตามไรฟันไม่หยุด ถ้าขาดมากทำให้รากฟันเสียและฟันหลุดออกได้ในที่สุด

สาเหตุเนื่องจากการขาดวิตามินซีที่พบอีก เช่น ทำให้เลือดออกใต้ผิวหนัง ซึ่งจะเป็นเป็นจ้ำๆ สีแดงคล้ำ วิตามินซีช่วยให้ร่างกายดูดซึมแคลเซียมได้ดี การขาดวิตามินซีจึงทำให้ร่างกายขาดแคลเซียมได้ ซึ่งจะทำให้คนไข้มีอาการอักเสบหรือระบมตามข้อต่างๆ

วิตามินซีช่วยป้องกันการติดเชื้อและสารพิษจากแบคทีเรียได้ โดยตัวของมันจะทำปฏิกิริยากับสารพิษจากแบคทีเรียและร่างกายสามารถขับออกได้ทางปัสสาวะ

ร่างกายคนนั้นมีความต้องการวิตามินซีมากน้อยแตกต่างกันตามอายุ ประมาณวันละ ๑๕-๒๕ มิลลิกรัม จะช่วยป้องกันเลือดออกตามไรฟันได้ โดยผู้ใหญ่ควรรับประทานอาหารที่มีวิตามินซีวันละ ๗๐-๗๕ มิลลิกรัม เด็ก ๓๐-๓๖ มิลลิกรัม คนหนุ่มสาว ๗๐-๑๐๐ มิลลิกรัม และหญิงมีครรภ์และระหว่างให้นมลูก ๑๐๐-๑๕๐ มิลลิกรัม

อาหารที่พบมีวิตามินซีมาก ได้แก่ ผัก ผลไม้ ผลไม้ที่มีวิตามินซีสูงมาก ได้แก่ ส้ม องุ่น มะนาว สตรอเบอร์รี่ แคนตาลูป สับปะรด ฝรั่ง ผลไม้อื่นๆ ที่มีวิตามินซีบ้างแต่ไม่มาก ได้แก่ กล้วย แอปเปิ้ล ผลไม้เหล่านี้เมื่อนำไปทำผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋องหรือน้ำผลไม้วิตามินซีจะสูญเสียไประหว่างกรรมวิธีการผลิต ในการทำน้ำผลไม้จึงมีการเติมกรดแอสคอร์บิกลงไปเพื่อให้มีสภาพความเป็นกรดเพิ่มขึ้นและยังช่วยเพิ่มวิตามินซีด้วย

ในน้ำผลไม้ปกติจะมีส่วนประกอบที่เป็นน้ำตาล ประมาณร้อยละ ๑๐-๑๕ และเป็นแหล่งของวิตามินซี จึงนำมาเป็นอาหารที่ช่วยเพิ่ม

ตารางที่ ๑ ปริมาณวิตามินซี(มิลลิกรัม/๑๐๐ กรัม) ในผลไม้สด

ชนิดของผลไม้	วิตามินซี
ส้มเขียวหวาน	๔๒.๐
องุ่นขาว	๑๗.๕
องุ่นแดง	๑๖.๘
มะละกอลูก	๕๘.๐
สับปะรด	๒๓.๖
แอปเปิ้ล	๒.๐
กล้วยหอม	๖.๗

ตารางที่ ๒ ปริมาณวิตามินซี(มิลลิกรัม/๑๐๐ กรัม) ในผลไม้บรรจุกระป๋องและน้ำผลไม้

ผลิตภัณฑ์	วิตามินซี
สับปะรดในน้ำเชื่อม	๔.๐๐
สับปะรดในน้ำสับปะรด	๔.๑๒
มะละกอ (แดง) ในน้ำเชื่อม	๓.๖๗
มะละกอ (เหลือง) ในน้ำเชื่อม	๓.๗๘
ฝรั่งในน้ำเกลือ	๖.๖๐
น้ำสับปะรดเข้มข้น	๒๑.๓๐
น้ำสับปะรดเจือจาง ๕ เปอร์เซ็นต์	๓.๑๗
น้ำมะม่วงเข้มข้น	๑๒๕.๗๐
น้ำมะม่วง ๒๕ เปอร์เซ็นต์	๐.๓๗
น้ำส้มเข้มข้น	๑๓๗.๓๐
น้ำฝรั่ง ๒๕ เปอร์เซ็นต์	๔๕.๑๐
น้ำองุ่น (แดง)	๐.๕๐
น้ำแอปเปิ้ล	๐.๐๕

วิตามินซีให้แก่ร่างกายได้นอกเหนือจากที่ได้จากอาหารอื่นๆ

ปริมาณวิตามินซีในน้ำผลไม้แตกต่างกันไปตามชนิดของผลไม้ (ตารางที่ ๑) และความเข้มข้นหรือเจือจางของเครื่องดื่ม (ตารางที่ ๒) วิตามินซีในน้ำผลไม้เป็นตัวทำหน้าที่ป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันทำให้กลิ่น รส ของเครื่องดื่มคงสภาพ

อยู่ได้นาน

สำหรับน้ำผลไม้ปริมาณวิตามินซีขึ้นอยู่กับกรรมวิธีการผลิตด้วย เช่น ส้ม สับปะรด ฝรั่ง สามารถรักษาวิตามินซีไว้ได้ดีกว่าแอปเปิ้ล โดยส้มสามารถรักษาวิตามินซีไว้ได้หลังจากการผลิตถึงร้อยละ ๙๘.๓ ถ้าบรรจุกระป๋องจะรักษาไว้ได้ร้อยละ ๗๕

ในขบวนการผลิตน้ำผลไม้ นั้นมีขั้นตอนที่สำคัญได้แก่ การสกัดน้ำผลไม้ซึ่งขึ้นอยู่กับโครงสร้างเนื้อเยื่อของผลไม้และลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ เช่น น้ำผลไม้บางอย่างต้องการใส บางอย่างต้องการขุ่น เนื่องจากผลไม้มีน้ำค่อนข้างมาก สำหรับเป็นตัวละลายสารต่างๆ เช่น น้ำตาล กรด และเกลือต่างๆ เมื่อคั้นผลไม้ของเหลวจะออกมาพร้อมสารละลายที่ให้กลิ่นรส

จากความต้องการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผลไม้แต่ละอย่างใช้กรรมวิธีสกัดต่างๆ กัน เช่น บางชนิด

ต้องตีปั่นหรือสับก่อนเพื่อช่วยให้สกัดน้ำผลไม้ได้มากโดยไม่ต้องใช้แรงมาก วิธีนี้ต้องระวังไม่ให้อากาศเข้าไปมากเพราะจะทำให้เอนไซม์ในผลไม้ย่อยสารบางอย่าง ทำให้รสชาติเปลี่ยนไปและเอนไซม์บางชนิดยังทำลายวิตามินซีด้วย

การเสื่อมสภาพของน้ำผลไม้หลังการสกัดแล้วส่วนใหญ่จะเกิดปฏิกิริยาเคมีเนื่องจากโลหะต่างๆ ปฏิกิริยาชีวเคมีที่เกิดจากจุลินทรีย์หรือเอนไซม์ในน้ำผลไม้ ถ้ากรรมวิธีการทำถูกต้องแล้วสาเหตุจากโลหะและเอนไซม์จะลดลงมาก สำหรับวิธีการเก็บรักษาน้ำผลไม้ควรมีวิธีการเก็บที่ดีเพื่อให้ผลไม้คงสภาพเหมือนเดิมไว้ให้มากที่สุดและสามารถเก็บไว้ได้นาน ส่วนวิธีป้องกันการสูญเสียวิตามินซีนั้น ขั้นตอนการไล่อากาศออกเพื่อกำจัดออกซิเจนเป็นขั้นตอนที่สำคัญและควรเก็บรักษาไว้ที่มีอุณหภูมิต่ำ

☆☆☆☆☆



# การทำ **ตุ๊กตา** จากน้ำยาง

ตอนที่ ๒

## “ตุ๊กตายางฟองน้ำ”

วราภรณ์ ขจรไชยกุล

วิชา เศรษฐนิษฐ์

โดยปกติการขึ้นรูปโดยวิธีการบั่นน้ำยางเป็นยางฟองน้ำ มักจะใช้สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางรองรับน้ำหนักกันกระแทก หรือกันกระเทือน เช่น พวกเบาะรองนั่ง หมอน ที่นอน ฟองน้ำรองหลังพรม เป็นต้น ในการทำตุ๊กตายางฟองน้ำสำหรับแขวนผนัง หรือติดแผ่นแข็งต่างๆ ดึงโซ่หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง สถาบันวิจัยยางได้ศึกษาทดลองและพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางเพิ่มการใช้ประโยชน์จากน้ำยาง

หลักการสำคัญของตุ๊กตายางฟองน้ำคล้ายคลึงกับการทำตุ๊กตายางธรรมดาตั้งกล่าวแล้วในเรื่องที่ ๑ จะมีส่วนแตกต่างตรงที่การทำชิ้นงานแบบนี้ต้องใช้เทคนิคการตีหรือบั่นให้น้ำยางเป็นฟองด้วย และชิ้นงานจะมีความนิ่มเพราะเนื้อยางเป็นฟองพรุนไม่แน่นเหมือนกรณีของการทำตุ๊กตายางในเรื่องที่ ๑

(๑) เจล(gel) หมายถึง ลักษณะที่ของนั้นมี ความก้ำกึ่งระหว่างของแข็งกับของเหลว ลักษณะที่พอเปรียบเทียบได้ คือ เยลลี่

### ต้นแบบและเข้าพิมพ์

เช่นเดียวกับเรื่องการทำตุ๊กตายาง ยกเว้นการเตรียมเข้าปูนพลาสเตอร์จะเตรียมเพียงซีกเดียว

### น้ำยาง

ใช้น้ำยางชั้น ๖๐ เปอร์เซนต์

### สารเคมี

ประกอบด้วย

-สารทำให้น้ำยางเป็นฟอง เช่น โฟแทสเซียม-

โอลิเอต

-สารทำให้ยางคงรูป คือ กำมะถัน

-สารเร่งให้ยางคงรูป เช่น แซด ดี อี ซี, แซด

เอ็ม บี ที

-สารป้องกันยางฟองน้ำเสื่อมคุณภาพ เช่น

วิงสเตย์ แอล

-สารกระตุ้นและสารช่วยการทำให้ยางเป็น

เจล<sup>(๑)</sup> ได้แก่ ซิงค์ออกไซด์

-สารช่วยการทำให้ยางเป็นเจล เช่น ดี พี จี

-สารทำให้น้ำยางเป็นเจล ได้แก่ เอส เอส

เอฟ

## อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำตุ๊กตาข่างฟองน้ำ

- เครื่องชั่ง

- หม้ออบตุ๊กตาเคมี้

- เครื่องปั่นน้ำข่างผสมเคมี้ปรับความเร็วรอบ

ได้ ลักษณะเช่นเดียวกับเครื่องปั่นขนมเค้ก ใช้  
ใบปั่นเป็นลักษณะลูกตะกร้อ

- เครื่องปั่นความเร็วสูงเช่น เครื่องปั่นน้ำผลไม้

- ตู้อบตั้งอุณหภูมิได้ ๐-๑๕๐ องศาเซลเซียส

อาจใช้ตู้อบชนิดอบอาหารที่ปรับระดับความร้อนได้

## การเตรียมสารเคมี้ก่อนผสมกับน้ำข่าง

สารเคมี้ทุกชนิดต้องอยู่ในรูปผสมกับน้ำก่อน  
การเติมผสมกับน้ำข่าง (เช่น ทำเป็นสารละลายหรือ  
เป็นดิสเพิสชัน) เช่นเดียวกับกรณีของการเตรียม  
สารเคมี้ทำตุ๊กตาข่างธรรมดาในเรื่องที่ ๑ อื่นๆ สาร  
เอส เอส เอฟ ซึ่งทำหน้าที่ให้ฟองข่างเป็นเจล ควร  
เตรียมเป็นสารละลายเจือจางในน้ำ (ดิสเพิสชัน)  
๑๒.๕ เปอร์เซ็นต์ ดังนี้

เอส เอส เอฟ ๒๕.๐๐ กรัม

สารช่วยการแตกกระจาย ๐.๗๕ กรัม

(เช่น วัลตามอล)

สารป้องกันการตกตะกอน ๑.๐๐ กรัม

(เช่น เบนโทไนท์เคยส์)

น้ำ ๗๓.๒๕ กรัม

บดผสมสารต่างๆ เหล่านี้ในหม้อบดที่บรรจุ  
ลูกหิน (ดังกล่าวแล้วในการเตรียมดิสเพิสชัน ๕๐  
เปอร์เซ็นต์, ๑.๖.๒) ประมาณ ๔๘ ชั่วโมง ซึ่งจะ  
ได้ดิสเพิสชันของ เอส เอส เอฟ ๒๕ เปอร์เซ็นต์  
ทำให้เจือจางเป็น ๑๒.๕ เปอร์เซ็นต์ก่อนผสมกับ  
น้ำข่าง โดยผสม เอส เอส เอฟ ๒๕ เปอร์เซ็นต์  
กับน้ำสะอาด ในอัตราส่วน ๑:๑

สำหรับสารของเหลวที่ไม่ละลายน้ำก็จะทำ  
เป็นสารที่กระจายในน้ำเช่นกัน โดยใช้เครื่อง  
ปั่นกวนด้วยความเร็วสูง เรียกสารแบบนี้ในทาง

เคมีว่าสาร "อิมัลชัน" สารที่ต้องเตรียมเป็นอิมัลชัน  
คือโพแทสเซียมโอลิเอต

การเตรียมอิมัลชันโพแทสเซียมโอลิเอต ๑๐  
เปอร์เซ็นต์ :

ส่วน ก กรดโอลิอิก ๑๐๐ กรัม

น้ำ ๕๐๕ กรัม

ส่วน ข โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ๒๐ กรัม

น้ำ ๑๑๐ กรัม

นำส่วน ก ผสมกันแล้วอุ่นที่อุณหภูมิ ๗๕  
องศาเซลเซียส แล้วเติมส่วน ข ลงไปในส่วน ก ใช้  
เครื่องปั่นความเร็วสูง เพื่อให้สารเกิดการกระจาย  
เป็นเม็ดละเอียดในน้ำ ซึ่งต้องใช้เวลาการปั่น  
ประมาณ ๑๕ นาที

## การทำเบ้าปูนพลาสติก

วิธีการทำเบ้าปูนสำหรับหล่อตุ๊กตาฟองน้ำ  
ทำเช่นเดียวกับการทำเบ้าสำหรับหล่อตุ๊กตาข่าง  
ธรรมดา (เรื่องที่ ๑) แต่ทำเพียงซีกเดียว

## การเตรียมน้ำข่างสำหรับหล่อตุ๊กตาข่าง ฟองน้ำ

ผสมน้ำข่าง ๒ สูตร คือ น้ำข่างสูตรสำหรับ  
ทำตุ๊กตาข่างธรรมดา (เช่นเดียวกับเรื่องที่ ๑) และ  
สูตรสำหรับทำข่างฟองน้ำ

## ตัวอย่างสูตรใช้ทำตุ๊กตาข่างฟองน้ำ

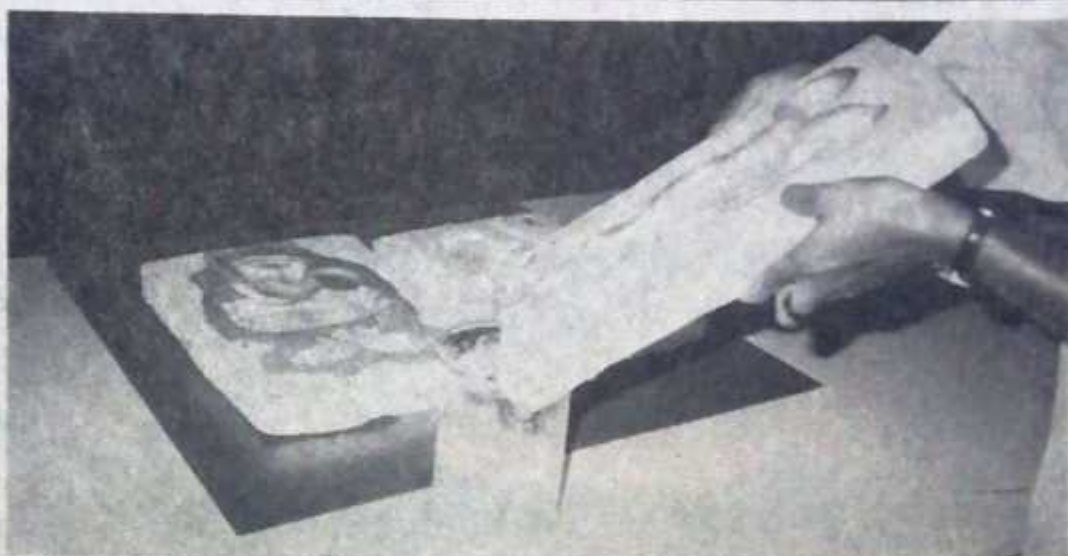
	น้ำหนักเปียก
๖๐% น้ำข่างชั้น	๑๖๗.๐
๑๐% โพแทสเซียมโอลิเอต	๑๕.๐
๕๐% กำมะถัน	๔.๐
๕๐% แซต ดี อี ซี	๒.๐
๕๐% แซต เอ็ม บี ที	๑.๖
๕๐% วิงสเตย์ แอล	๒.๐
๕๐% ซิงค์ออกไซด์	๑๐.๐
๓๓.๕% ดี พี จี	๖.๐
๑๒.๕% เอส เอส เอฟ	๘.๐



รูปที่ ๑  
น้ำยางและ  
สารเคมี  
สำหรับทำ  
ยางฟองน้ำ



รูปที่ ๒  
เทน้ำยางสูตรทำ  
ตุ๊กตารยางธรรมชาติ  
เคลือบเบ้าปูน



### วิธีหล่อตุ๊กตารยางฟองน้ำ

ก) ใช้น้ำยางผสมสูตรทำตุ๊กตารยาง (เรื่องที่ ๑) เทเคลือบผิวเบ้าก่อน เพื่อให้ยางจับเข้าเป็นผิวเรียบ โดยเทน้ำยางดังกล่าวลงเบ้าจนเต็ม แช่ไว้ประมาณ ๑-๒ นาที แล้วเทน้ำยางที่เหลือออก (รูปที่ ๒)

ข) ปั่นน้ำยางสูตรยางฟองน้ำตามตัวอย่างสูตรข้างต้น (ถ้าต้องการจำนวนมากให้เพิ่มโดยการทวีคูณน้ำยางและสารเคมี) ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ (รูปที่ ๓)

๑. ใช้เครื่องปั่น (เช่น เครื่องปั่นขนมเค้ก) ปั่นน้ำยางชั้นซึ่งใส่อยู่ในภาชนะปั่นตีฟอง และใส่แอมโมเนียออกด้วยความเร็วการปั่นระดับกลางประมาณ ๑-๒ นาที (ถ้าน้ำยางมีแอมโมเนียมากก็ต้องปั่นไล้นาน)

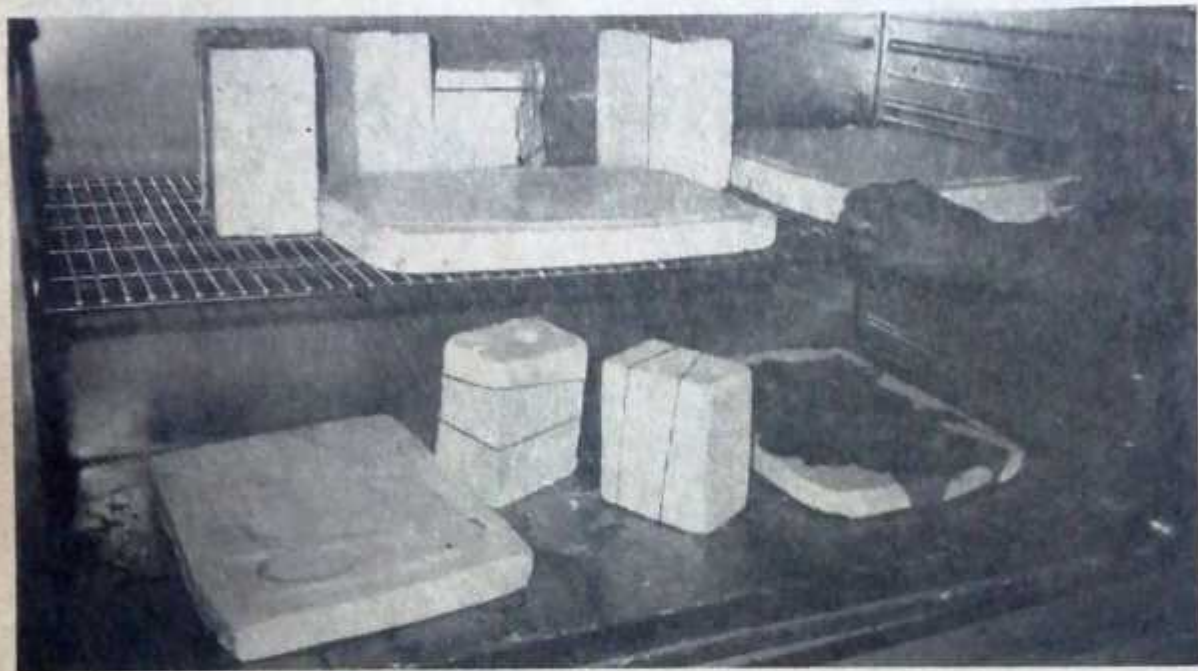


รูปที่ ๓  
การปั่นยางฟองน้ำ





รูปที่ ๔  
เทฟองน้ำลงเข่า  
ที่เคลือบน้ำยาง  
สูตรธรรมดาแล้ว



รูปที่ ๕  
การอบ  
ยางฟองน้ำ

๒. เติมน้ำมันชั้นโพแทสเซียมโอเลต และปั่นด้วยความเร็วสูงให้เกิดฟองฟูสูงขึ้น ซึ่งต้องอาศัยการทดลองในขั้นต้นว่าระดับฟองสูงเท่าใดจึงจะเหมาะสม

๓. เติมนิสเพิสชั้นของกำมะถัน, แซต ดี อี ซี, แซต เอ็ม บี ที และ วิงสเตย์ แอล ตามลำดับ ใช้ความเร็วระดับกลางปั่นและปั่นประมาณ ๒-๓ นาที

๔. เติมนิสเพิสชั้นของ ดี พี จี และซิงค์ออกไซด์ ลดความเร็วการปั่นเป็นระดับช้าและปั่นประมาณ ๑ นาที

๕. เติมนิสเพิสชั้นของ เอส เอส เอฟ ใช้

ความเร็วการปั่นระดับช้าและปั่นประมาณ ๑ นาที

๖. ให้นำฟองยางที่ได้ (มิฉะนั้น ฟองอาจจับเป็นเจลเทไม่ได้) เทลงในเบ้าซึ่งได้เคลือบน้ำยางสูตรตุ๊กตาธรรมดาไว้แล้วและยังหมาดไม่แห้งสนิท ปราดฟองยางให้เรียบ (รูปที่ ๔)

๗. นำเบ้าที่เทฟองยางเรียบร้อยแล้วเข้าอบที่อุณหภูมิ ๑๐๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาประมาณ ๓ ชั่วโมง (รูปที่ ๕)

๘. แกะฟองยางออกจากเบ้าปูน นำไปล้างด้วยน้ำร้อน ๖๐-๗๐ องศาเซลเซียส ประมาณ ๕ นาที เพื่อชะล้างสารเคมีตกค้างออกจากยางฟองน้ำ





รูปที่ ๕ การแต่งสีตุ๊กตาทายางพองน้ำ

๙. นำยางพองน้ำที่ได้ไปอบที่อุณหภูมิ ๗๐ องศาเซลเซียส จนแห้ง

๑๐. แต่งระบายสีตุ๊กตาทายางพองน้ำโดยใช้สีระบายยงให้สวยงามตามต้องการ (รูปที่ ๖)

\*\*\*\*\*



# จระเข้

ผ่องพรรณ หลวงทอง แจ่มจันทร์ พิริยะพงศ์  
กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้



จระเข้ เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่มีขนาดใหญ่เกิดมาตั้งแต่ยุคโบราณประมาณ ๑๕๐ ล้านปี ในอดีตที่ผ่านมามีเคยอาศัยอย่างชุกชุมตามแหล่งน้ำแทบทุกภาค ไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำจืด หรือน้ำกร่อย เป็นที่น่าเสียดายที่สุด ปัจจุบันนี้ในแหล่งอาศัยตามธรรมชาติในป่า แทบจะไม่มีหลงเหลืออยู่เลย เพราะถูกล่าเอามาหนังไปขาย

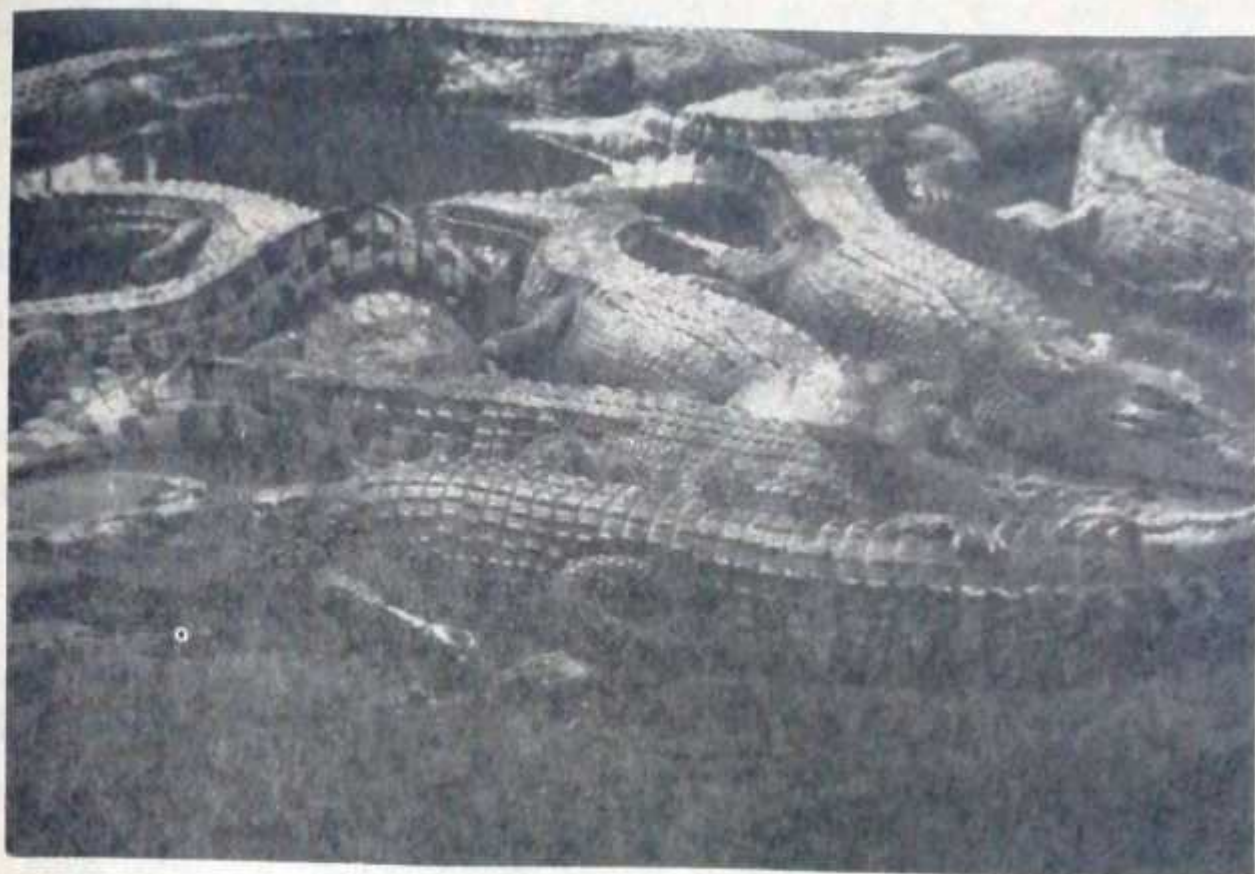
อย่างไรก็ตาม ประมงจังหวัดสระแก้วยืนยันว่า ยังมีจระเข้อาศัยอยู่ในห้วยหินครก ซึ่งไหลผ่านหุบเขาสันกำแพงที่ทอดยาวเชื่อมไปถึงเทือกเขาตงเร็กที่ติดกับชายแดนเขมร ลำห้วยสายนี้ยาวประมาณ ๓๐ กิโลเมตร ลัดเลาะไปตามซอกเขาจากต้นน้ำในเขตอำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา ลงมาถึงอ่างเก็บน้ำที่ตำบลบ้านสร้าง อำเภอเมืองจังหวัดสระแก้ว นอกจากนั้นยังมีข่าวประปรายว่า

มีคนพบจระเข้ที่ต้นแม่น้ำเพชร ต้นห้วยบึง อำเภอลังขละ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น

กรมประมงได้นำจระเข้มาเลี้ยงแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติที่บึงบรเพ็ด จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่ดั้งเดิมของมัน ปัจจุบันนี้ได้มีเอกชนหลายคนให้ความสนใจในการเลี้ยงจระเข้ในเชิงเศรษฐกิจ และบางรายประสบความสำเร็จอย่างงดงามดังเช่น เจ้าของฟาร์มจระเข้ สมุทรปราการ เป็นต้น

ประเทศไทยมีจระเข้ด้วยกัน ๓ พันธุ์ คือ จระเข้น้ำจืด (*Crocodylus siamensis*) จระเข้น้ำเค็ม (*Crocodylus porosus*) และตะโขง (*Tomistoma schlegelii*)

ปัจจุบันนี้ ได้จัดตะโขงเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง นอกจากนี้สหพันธ์ระหว่างประเทศเพื่อการอนุรักษ์



จระเข้พันธนูน้ำเค็ม (ไม่มีเกล็ดท้ายทอย)



จระเข้พันธนูน้ำจืด (มีเกล็ดท้ายทอย)



ธรรมชาติและทรัพยากรธรรมชาติ ได้จัดสัตว์ป่า ทั้งสามชนิดนี้อยู่ในกลุ่มที่ใกล้จะสูญพันธุ์

จระเข้เป็นสัตว์เลื้อยคลานที่มีกระดูกสันหลัง เป็นสัตว์เลือดเย็น ไม่มีการลอกคราบ มีขนาด ตั้งแต่ปานกลางถึงใหญ่มาก ความยาวเฉลี่ย ประมาณ 6 เมตร น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 1 ตัน ลำตัวมีผิวหนังที่แข็งแรงคล้ายเกราะคลุมตัว มีปุ่มเกล็ดแข็งบนส่วนหัวตรงท้ายทอยนูนขึ้นมาอย่างเด่นชัด ขาหน้าของจระเข้มี 5 นิ้วแยกกัน ส่วนขาหลังซึ่งมี 4 นิ้ว นั้นมีแผ่นหนังยึดติดกัน เป็นสัตว์ที่มีหางที่แข็งแรงลักษณะคล้ายใบพาย

จระเข้เป็นสัตว์กินเนื้อ หากินกลางคืน กลางวันจะนอนฝั่งแดดตอนเช้าบนตลิ่ง ซึ่งเป็นจุดอ่อนที่พรานคอดแอบเข้ามายิงได้ง่าย บางครั้งในเวลาเที่ยงวันจะหลบไปอยู่ใต้ร่มไม้ ปอยครั้งจะเห็นนอนอ้าปาก ซึ่งเป็นการระบายความร้อน การกินอาหารถ้าเป็นสัตว์เล็กจะซุกกินทั้งตัว แต่ถ้าเป็นสัตว์ใหญ่จะดึงเหยื่อไปซุกแช่น้ำตามริมตลิ่งไว้จนผิวหนังนุ่ม แล้วจับด้วยฟันพร้อมหมุนตัวจนเหยื่อหลุดออกมาเป็นชิ้นๆ แล้วชูหัวโผล่พ้นน้ำก่อนจะกลืน

จระเข้เป็นสัตว์ที่แบ่งเขตพื้นที่ครอบครอง ตัวเมียมักจะเล็กกว่าตัวผู้ และจะเลือกแหล่งฝั่งแดดและวางไข่ บางครั้งตัวผู้จะมีการต่อสู้เพื่อแย่งที่อยู่ ตัวที่แพ้จะหนีไปอยู่ที่ใหม่ ปกติเป็นสัตว์ที่ว่องไว ถ้าอยู่บนบกจะใช้ท้องสั่นไปกับพื้นโคลนหรือบางครั้งเดินด้วย 4 เท้า เมื่ออยู่ในน้ำขาจะแนบลำตัวและใช้หางโบกน้ำให้เคลื่อนที่

จระเข้ถึงวัยผสมพันธุ์เมื่ออายุประมาณ 10 ปี โดยจะผสมพันธุ์ในฤดูหนาว วางไข่ประมาณเดือนมีนาคมหรือเมษายน ประมาณ 20 ถึง 50 ฟอง

โดยหาที่ทำรังบนตลิ่งไว้ก่อน 3-4 วัน ก่อนจะวางไข่โดยใช้หางกวาดใบไม้พร้อมคุ้ยดินออกด้วยเท้าหลัง หลังจากวางไข่แล้วจะใช้หางกวาดดินและใบไม้กลบรังแล้วปล่อยให้ฟักเองตามธรรมชาติ ถ้าอากาศแห้งเกินไปตัวแม่จะใช้หางกวาดน้ำสาครัง การฟักของใบไม้จะทำให้รังได้รับความร้อนสูงพอที่จะช่วยฟักไข่ให้ออกเป็นตัว

โดยทั่วไปแล้วจระเข้หน้าจืดจะใช้เวลาฟักประมาณ 67-68 วัน ส่วนจระเข้หน้าเค็มจะนานกว่า 100 วัน ในช่วงฟักไข่ ตัวแม่จะคอยเฝ้าหวงรังไข่จระเข้รูปยาวรีขนาดไข่ห่านหนักประมาณ 100 กรัม เปลือกแข็งเป็นรูพรุนเพื่อให้หน้าและอากาศบางส่วนผ่านเข้าออก เมื่อจวนจะฟักออกเป็นตัว ลูกอ่อนจะส่งเสียงร้อง ตัวแม่ก็จะช่วยคุ้ยดินและใบไม้ออก ลูกจระเข้ก็จะค่อยๆ คลานออกมา

ในระยะตัวอ่อนนี้เองจะมีศัตรูหลายชนิดรบกวน เช่น ตะกวด เขี้ย เสือปลา และอีเห็น ฯลฯ ลูกจระเข้เริ่มกินอาหารเมื่ออายุ 7-10 วัน โดยจับแมลง ลูกกบ ลูกเขียด ลูกปลา หรือสัตว์ตัวเล็กๆ กินเป็นอาหาร แต่ลูกจระเข้จะเหลือรอดจนถึงวัยเจริญพันธุ์นั้นน้อยมาก ถ้าไม่มีอันตรายมารบกวนและมีอาหารอุดมสมบูรณ์จะมีอายุยืนถึง 30-50 ปี

บทความเรื่องนี้มีจุดประสงค์ที่จะขอร้องให้คนทั่วไป หันมาร่วมมือกันช่วยอนุรักษ์จระเข้ไว้ เพราะแทบจะไม่มีในป่าธรรมชาติอีกแล้ว ลูกหลานจะเห็นเฉพาะในฟาร์มเลี้ยงเท่านั้น ทั้งๆ ที่เคยมีอยู่มากมายในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ นอกจากนี้แล้วจระเข้ยังเป็นสัตว์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสมดุลของธรรมชาติอีกด้วย

\*\*\*\*\*



# ไม้ยืนต้น ตระกูลถั่ว

(อ่านเรื่องหน้า ๕๕๕)

← กระถินยักษ์

ชี้เหล็กบ้าน →



← สะตอ



ทองหลางใบมน



ทองหลางน้ำ

# แมลงหิวข้าวอ้อย

(อ่านเรื่องหน้า ๕๕๗)



ตัวเต็มวัยแมลงหิวข้าวอ้อย



ด้งแด้ที่ถูกแตนเบียนทำตาย



อ้อยพันธุ์ชยันนาท ๑ ถูกแมลงหิวข้าวทำตาย



ด้งแด้แมลงหิวข้าวอ้อย

การป้องกันกำจัด  
หนอนกระทู้หอม  
โดยวิธีผสมผสาน  
(อ่านเรื่องหน้า ๕๖๑)

หนอนทอสดหอมหรือหนอนกระทู้หอม





# ไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว



จิรพงษ์ ประสิทธิเขตร

ปัจจุบันนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ยอมรับหลักการของเกษตรกรที่ยังเป็น  
ที่ได้นำไม้ยืนต้นตระกูลถั่วเข้ามาในระบบปลูกพืช เพราะได้สังเกตเห็นคุณค่าของไม้  
เหล่านี้ ในแง่ของการเสริมสร้างนิเวศน์เกษตรและการบำรุงดิน นอกจากนี้ยังได้รับ  
ประโยชน์จากการนำไปเป็นไม้ใช้สอย และอาหารเสริมของสัตว์เลี้ยงเหล่านี้ เป็นต้น  
จึงเห็นได้ว่าไม้ในกลุ่มนี้เมื่อได้นำมาปลูกร่วมกับพืชหลักที่เกษตรกรต้องการจะปลูก  
หรือปลูกในทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือปลูกเป็นสวนป่า ล้วนแต่ให้คุณประโยชน์อย่าง  
มหาศาลแทบทั้งสิ้น

คุณสมบัติที่ดีของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว ที่จะยอมรับได้ต้องเจริญเติบโตได้ใน  
สภาพที่วิกฤต เช่น ทนสภาพดินที่ไม่เหมาะสม ทนแห้ง ปลอดภัยต่อโรค และ  
เจริญเติบโตได้รวดเร็วในช่วงที่สภาพเอื้ออำนวยเพื่อให้ตั้งตัวได้ จนมีความสมบูรณ์  
แข็งแรงมากพอที่จะเผชิญกับสภาพวิกฤตได้ ด้วยเหตุนี้เองจึงมีพรรณไม้หลาย  
ชนิดในกลุ่มนี้ ที่อาจจะนำมาใช้ประโยชน์ได้หากหลายตามจุดประสงค์ของผู้นำมา  
ปลูก และขออธิบายเพียงบางชนิดดังนี้

## แคฝรั่ง

แคฝรั่ง<sup>(๑)</sup> เป็นไม้พื้นเมืองของกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา และได้นำมาปลูกในประเทศเรามาแล้ว ตามบริเวณโบสถ์ของศาสนาคริสต์ ต่อมาได้กระจายไปตามวัดวาอาราม สถานที่ราชการ และสถานศึกษา เพื่อเป็นไม้ดอกยืนต้นที่ออกดอกสะพรั่งเกาะแนบกิ่ง สีขาวปนชมพู ในช่วงฤดูแล้ง

แคฝรั่งสามารถปรับตัวได้ดีในดินทุกสภาพ ทนแล้งและปลอดศัตรูพืช ขยายพันธุ์ได้ทั้งเมล็ดพันธุ์และกิ่งชำ แต่เป็นที่น่าเสียใจที่หน่วยงานของรัฐ ยังไม่ผลิตเมล็ดพันธุ์หรือกล้าไม้สำหรับแจกแก่ผู้สนใจ

ในแง่ของการอนุรักษ์ดินนั้น แคฝรั่งเป็นพืชที่ใช้แทนคันดินได้เป็นอย่างดี โดยปลูกตามแนวระดับของพื้นที่ให้มีระยะ ๒๕ เซนติเมตร ภายใน ๒ ปี จะแตกกอเบียดกันแน่น สามารถลดความเร็วของน้ำไหลบ่า กรองตะกอนดินให้ตกเป็นเนินเล็กหน้าแนวพืช แต่ในปีแรก ต้องปล่อยให้ไม้แถบหญ้าขวางแนวพืชไว้ก่อน เพื่อช่วยชะลอความเร็วของน้ำ ต้องระวังมิให้กลายเป็นวัชพืชต่อไป สิ่งที่จะสูญเสียไม่ได้

(๑) *Gliricidea sepium*

(๒) *Leucaena leucocaepala*

(๓) *Leucaena Psyllid*

คือ การตัดกิ่งไม่ให้บังร่มพืชหลัก โดยตัดให้ต่ำประมาณหนึ่งเมตร แล้วนำกิ่งที่ตัดไปคลุมในแถวของพืชหลัก ซึ่งอาจจะเป็นข้าวไร่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และถั่วต่างๆ เป็นต้น

การนำกิ่งและใบสดมาคลุมมีจุดประสงค์เช่นเดียวกันกับการคลุมดินทั่วไป แต่กิ่งและใบสดของแคฝรั่งจะมีปริมาณไนโตรเจนสูง มีปริมาณมากกว่า ๒ ตันต่อไร่ เมื่ออายุมากขึ้น ซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ว่าเป็นการผลิตปุ๋ยพืชสดที่ดีอีกวิธีหนึ่ง เป็นผลพลอยได้จากการทำแนวป้องกันดินพังทลาย

นอกจากนี้ แคฝรั่งยังให้ประโยชน์มากมายเมื่อนำไปใช้กับการเลี้ยงปศุสัตว์ เช่น ปลูกเป็นไม้รั้วแทนเสาปูน หรือเสาไม้ โดยเลือกท่อนสดขนาด ๖-๘ นิ้ว ยาว ๒-๓ เมตร ผึงตามแนวรั้วลึก ๕๐ เซนติเมตร ขุดดินขึ้นต้นฤดูแล้ง แล้วคลุมท่อนปลาย เพื่อป้องกันการคายน้ำ หรือปลูกเป็นไม้ร่มเงาในฟาร์ม เป็นแนวถนนหรือแนวเขตพื้นที่ เพื่อให้สัตว์แทะเล็มใบ ซึ่งมีโปรตีนสูง หรือนำกิ่งมาทำเชื้อเพลิงเพราะให้ความร้อนค่อนข้างสูงเช่นกันและไม่มีควันรบกวน นอกจากนี้ เนื้อไม้จากต้นแก่สามารถใช้เป็นไม้ใช้สอยได้ ดอกนอกจากสวยงามแล้วยังรับประทานได้อีกด้วย ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร ได้ปลูก

ไว้ให้พริกไทยยึดเกาะเช่นเดียวกันกับกระถินยักษ์

## กระถินยักษ์

กระถินยักษ์<sup>(๒)</sup> มีแหล่งกำเนิดในลาตินอเมริกา นำเข้ามาใช้ประโยชน์ในแง่ปศุสัตว์ประมาณ ๒๕ ปีที่ผ่านมา ต่อมากرمป่าไม่ได้นำเข้ามามากหลายสายพันธุ์ เพื่อใช้ในโครงการปลูกสวนป่า

กระถินยักษ์ เป็นพืชที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับแคฝรั่ง เป็นพืชที่อนุรักษ์ดิน แต่ดั้งเดิมดีกว่าแคฝรั่งเป็นพืชที่ทรงพุ่มสูงใหญ่ถึง ๒๐ เมตร จึงผลิตกิ่ง และใบสดได้มากกว่า เมื่อมีอายุมากขึ้น

โดยปกติกระถินยักษ์ชอบขึ้นในดินที่มีแคลเซียมสูง ส่วนคุณสมบัติในทางปศุสัตว์นั้น เป็นที่ยอมรับเช่นกัน นอกจากนี้ยังใช้เป็นเชื้อเพลิงที่ดีที่สามารถทดแทนไม้จากธรรมชาติได้เพราะมีการเจริญเติบโตเร็ว

ปัจจุบันนี้ ได้มีโรคเพลี้ยไก่อไฟ<sup>(๓)</sup> ระบาด ก่อความเสียหายค่อนข้างรุนแรง ได้กระจายไปเกือบทั่วประเทศแล้ว นักวิชาการกำลังวิจัยหาทางแก้ไข โดยเสาะหาสายพันธุ์ต้านทานและใช้วิธีปล่อย ค้างคาวหัว<sup>(๔)</sup> ให้ไปกินเพลี้ยไก่อไฟ ที่จะระบาดในฤดูแล้ง ซึ่งอาจจะเป็นวิธีที่แก้ไขได้



มีฉะนั้นอาจจะปลูกกระถินยักษ์  
ไม่ได้อีกต่อไป ดังเช่นคอนเหนือ  
ของออสเตรเลียที่กำลังนำโสน  
เสตบานที่เป็นไม้ยืนต้นและขึ้น  
ได้ดีในดินคอนมาปลูกแทน และ  
เคยนำมาปลูกในบ้านเรา เรียกว่า  
โสนได้หัววัน และแทบจะสูญพันธุ์  
ไปแล้ว

เมื่อเปรียบเทียบกับแคฝรั่ง  
แล้ว กระถินยักษ์จะด้อยกว่าใน  
ด้านที่ไม่สามารถจะขยายพันธุ์  
ด้วยกิ่ง และโรคเพลี้ยไก่อีฟ้า แต่  
จะเด่นกว่าเมื่อปลูกในรูปสวนป่า  
เพื่อสร้างนิเวศน์เกษตร ในแง่  
ของการเป็นไม้ที่เลี้ยง กระถิน  
ยักษ์สามารถปลูกให้พริกไทยยัด  
เกาะเพราะมีทรงโปร่ง ลำต้นตรง  
และแขนงน้อยโดยปลูกให้มีขนาด  
ลำต้น ๓-๔ นิ้ว นำพริกไทยมา  
ปลูกปล่อยให้เกาะติดกับลำต้น  
เช่นเดียวกันกับต้นยอป่า แต่ควร  
จะมีเชือกมัดช่วยในระยะเวลา  
เพราะเปลือกกระถินยักษ์ค่อนข้าง  
เรียบยากที่พริกไทยจะเกาะ ส่วน  
ข้อดีที่ใช้กิ่งและใบสดคลุมโคนพืช  
ซึ่งมีธาตุอาหารสูงโดยเฉพาะ  
ไนโตรเจน เพราะต้องทำการตัด  
กิ่งข้างและยอดออกบ้าง เพื่อมิให้  
ร่มเกินไป ชาวสวนพริกไทยควร  
จะคำนึงถึงเรื่องนี้ เพราะสามารถ  
ลดปุ๋ยไนโตรเจนได้พอควร เป็น  
การประหยัดเสาไม้ หรือเสา  
คอนกรีตที่มีราคาสูง

### แค

แค<sup>(๑)</sup> เป็นพืชที่คนทั่วไป  
รู้จักกันดีเพราะเป็นไม้ที่นิยมปลูก  
เป็นไม้ประดับและไม้สวนครัว ใช้  
ยอดและดอกรับประทาน ปรากฏ  
ว่า ดอกมีแคลเซียม เหล็ก และ  
วิตามินบีค่อนข้างสูง

แคมีสองสายพันธุ์ ได้แก่  
ดอกขาว และดอกแดง ชาวสวน  
บางคนนิยมปลูกเป็นไม้บังร่มให้  
พืชที่เพิ่งจะปลูก เพราะมีทรง  
โปร่งไม่แตกกิ่ง ปลูกเป็นไม้ไว้ให้  
พริกไทยและพลูยัดเกาะ หรือ  
เป็นแนวกันลมให้กล้วย ชาวสวน  
รู้จักใช้ประโยชน์ในด้านสมุนไพร  
โดยใช้กินดอกเพื่อรักษาไข้หัวลม  
ส่วนเปลือกนั้นมีแทนนินสูง รส  
ฝาดนำมาต้มรักษา โรคท้องเดิน  
เนื่องจากใบมีโปรตีนสูงจึงเหมาะ  
ที่จะปลูกและตัดกิ่งให้เป็นอาหาร  
สัตว์ ควรระวังศัตรูพืชรบกวน  
บ้างพอสมควร

### ซีเหล็ก

ซีเหล็ก<sup>(๒)</sup> เป็นไม้ขนาด  
กลางสูง ๘-๑๕ เมตร มีใบเรียบ  
แหลมกว่าซีเหล็กอเมริกันที่นิยม  
มาปลูกเป็นไม้ดอกริมทางหลวง  
บ่อยครั้งจะเข้าใจผิดเพราะมีดอก  
สีเหลืองเช่นกัน ซีเหล็กเป็นไม้ที่  
พบได้ทั่วไปในป่าของทุกภาค  
นิยมมาปลูกในสวนโดยเพาะกล้า  
ไม้จากเมล็ด สามารถใช้ดอกคลุม  
และยอดอ่อนมาแกงกับเนื้ออย่าง

ต้นซีเหล็กที่มีอายุเกิน ๑๐ ปี จะ  
มีเนื้อไม้หยาบแข็งเหนียว และ  
หนักมาก จึงนำมาทำเครื่องเรือน  
ภายในได้เป็นอย่างดี ในด้าน  
สมุนไพรสามารถเลือกใช้รักษา  
ริดสีดวง นอกจากนี้สามารถนำ  
มาปลูกเป็นแนวทางคันดินได้  
เช่นกัน

### ทองหลาง

ทองหลาง<sup>(๓)</sup> มีหลายชนิด  
เช่น ทองหลางน้ำ<sup>(๔)</sup> ทองหลาง  
ใบมน<sup>(๕)</sup> ชาวสวนบริเวณสองฝั่ง  
แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีน  
นิยมนำทองหลางน้ำมาปลูก  
เป็นพืชที่เลี้ยงควบคู่กับทุเรียน  
โดยจะปลูกแนวริมคูของร่องสวน  
เพื่อให้รากเกาะยึดดินและบังร่ม  
ให้กับทุเรียน นอกจากนี้ยังให้  
คุณประโยชน์อย่างมหาศาลใน  
การบำรุงดิน โดย ใบ ดอกและ  
ฝักที่เน่าเปื่อยในคูน้ำจะถูกดัก  
ปนกับซีเลนในท้องร่องกลบโคน  
ทุเรียน ในฤดูแล้งหลังเก็บผล  
เรียบร้อยแล้ว การลอกคูน้ำจะ  
เป็นการได้ประโยชน์ทั้งขยาย  
พื้นที่รับน้ำไว้รดทุเรียน และนำ  
ปุ๋ยธรรมชาติที่หมักและสะสมใน  
ท้องร่องมาใช้บำรุงทุเรียน

บางสวนปลูกพลูกินหมาก  
ให้เกาะต้นทองหลาง ปรากฏว่า

(๑) *Curinus coeruleus* Mulsant.  
(๒) *Sesbania glandiflora*  
(๓) *Cassia siamea*  
(๔) *Erythrina*

ทองหลางไบมน และทองหลางต่างเป็นพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์เหมือนกัน นิยมนำมาปลูกเป็นไม้จัดสวนเพราะให้ดอกสีแดงสะพรั่งในฤดูแล้ง ทองหลางต่างไซวไบที่มีสีสรรสวยงาม

### สะตอ

สะตอ<sup>(๑๐)</sup> เป็นไม้ที่พบได้ทั่วไปในแหล่งที่มีฝนชุก เป็นพืชที่ชอบดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง หน้าดินลึกจึงพบมากที่สุดใป่า และสวนไม้ผลทางจังหวัดภาคใต้ เป็นพืชที่ทำรายได้อย่างงดงามจากการขายฝักสะตอ ซึ่งสามารถนำไปทำอาหารได้หลายรูปแบบ และเนื่องจากเป็นไม้โตเร็ว จึงมี

การนำมาปลูกเป็นไม้ให้ร่มเงาแก่ทุเรียน มังคุด และต้นโกโก้ โดยเฉพาะทุเรียนจะเป็นพืชเข้าคู่กันดีที่สุด เช่นเดียวกันกับต้นทองหลางปลูกร่วมกับทุเรียนที่สวนนนทบุรี เพราะสามารถเจริญเติบโตให้ร่มเงาทุเรียนได้ทันตามความต้องการ ในขณะที่ฤดูแล้งใบสะตอจะร่วงลงดินกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์สุ่มโคนทุเรียน ในบางครั้งรายได้จากฝักสะตอจะค้ำจุนสวนทุเรียนเมื่อประสบภาวะแล้งหรือราคาทุเรียนตกต่ำนอกจากนี้ยังมีต้นเหียง<sup>(๑๑)</sup> ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์เช่นเดียวกัน

.....

ผู้เขียนได้นำไม้ยืนต้นตระกูลถั่วหลายชนิดมาชี้แจงให้ทราบถึงคุณประโยชน์ในด้านส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่กำลังประสบกับปัญหาภัยแล้งและการขาดแคลนไม้ใช้สอย นอกเหนือไปจากการได้ผลพลอยได้ในการปรับปรุงดิน เพราะเราต้องเพิ่มความสนใจในเรื่องนี้ให้มากขึ้น มิฉะนั้นแล้วสภาพแวดล้อมจะผันแปรไปในทางเสื่อม จนถึงขั้นที่ช่วยไม่ได้

◆ ◆ ◆ ◆ ◆

(๘) *E. subumbran* Merr. (๑๐) *Parkia speciosa* Hassk.

(๙) *E. suberosa* Roxb. (๑๑) *Parkia javanica* Merr.



# แมลงหริขาวอ้อย

ชานาญ พิทักษ์

กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร

(รูปภาพสีหน้า ๕๕๔)

แมลงหริขาวอ้อย<sup>(๑)</sup> ระบาดทำความเสียหายให้กับอ้อย โดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ทำให้ใบอ้อยเหลืองซีด ชงักการเจริญเติบโต ถ้าระบาดมากจะทำให้ผลผลิตอ้อยและน้ำตาลลดลง

แมลงหริขาวอ้อยเป็นแมลงขนาดเล็ก มีปีกบางใส ๒ คู่ ตัวเต็มวัยอายุสั้นไม่เกิน ๒ วัน ตัวเมียจะวางไข่ได้ใบอ้อย ระยะไข่ ๘ - ๑๐ วัน ตัวอ่อนลอกคราบ ๔ ครั้ง แล้วเข้าดักแด้ วงจรชีวิตของแมลงชนิดนี้ใช้เวลา ๒๘ - ๓๔ วัน

การระบาดจะเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงตุลาคม แหล่งระบาดที่พบ คือ จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง กำแพงเพชร ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี และนครปฐม ในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ - ๒๕๓๖ พบระบาดที่ ตำบลหัวลำ อำเภอกำแพง จังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นแหล่งปลูกอ้อยแห่งใหม่ ระบาดระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม

การติดตามการระบาดพบว่าแมลงหริขาวอ้อยจะระบาดในอ้อยพันธุ์ เอฟ ๑๔๐ และ เอฟ ๑๔๗ ส่วนพันธุ์อื่นพบการเข้าทำลายน้อย จากการสุ่มสำรวจพบว่าจำนวนดักแด้และตัวอ่อน

ที่พบเฉลี่ย ๕๒๕ ตัว/ใบ และพบแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นแตนเบียนของดักแด้ ๖.๑๔ %

จำนวนดักแด้และตัวอ่อนเฉลี่ย ๕๒๕ ตัว/ใบ จะทำให้จำนวนใบเหลืองเท่ากับ ๗.๔๗% ผลผลิตและน้ำตาลลดลง ๑๖.๐๑ และ ๒๔.๗๕ % ซึ่งยังไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง จะใช้สารฆ่าแมลงเมื่อจำนวนดักแด้และตัวอ่อนเฉลี่ยเท่ากับ ๑,๓๔๗ ตัว/ใบ หรือใบเหลือง ๒๓%

สาเหตุของการระบาดที่ตำบลหัวลำ อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี เนื่องจากเกิดความแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานาน ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๓๗ แมลงหริขาวอ้อยได้ระบาดที่อำเภอสามชูก อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี จากการสุ่มตัวอย่างจำนวน ๖๐ กอ ของอ้อยพันธุ์ชัยนาท ๑ ที่อำเภอสามชูก พบแมลงหริขาวอ้อย ๗๗๑ ตัว/ใบ ซึ่งทำให้ใบอ้อยมีใบเหลือง ๑๑.๕๐% ผลผลิตอ้อยลดลง ๒๐.๕๔% มีการทำลายของแตนเบียนของดักแด้ ๑.๔๒%

ที่อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี อ้อยพันธุ์ลูกผสม พบแมลงหริขาวอ้อยเฉลี่ย ๕๒ ตัว/ใบ ทำให้อ้อยมีใบเหลือง ๐.๒๐% ผลผลิตอ้อยลดลง ๐.๒๕% และมีการทำลายของแตนเบียนของดักแด้ ๕.๕๐%

(๑) Sugarcane Whitefly, *Aleurolobus barodensis* Muskell

## แนวทางการแก้ไข

ทำความสะอาดแปลงอ้อย ถ้ามีความชื้นพอ ให้ใส่ปุ๋ยอัตราไร่ละ ๕๐ กก. ก่อนใช้สารฆ่าแมลง ควรตรวจดูเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลง เบียดก่อน ถ้าตัวอ่อนหรือดักแด้ถูกแมลงเบียด ทำลายมากกว่า ๓๐% ไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง ถ้าจำเป็นควรใช้คาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ชนิด น้ำ ๒๐% อีซี) อัตรา ๕ ช้อน ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

แมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในสภาพไร่ที่มี บทบาทสำคัญในการควบคุม คือ *Prospaltella* sp., *Azotus* sp. และ *Encarsia* sp. ตัวที่มีบทบาท สำคัญที่สุดในการควบคุมปริมาณของแมลงหิวขาว

อ้อยในสภาพไร่ที่มีประสิทธิภาพ คือ *Encarsia* sp. ซึ่งเป็นแตนเบียนของดักแด้ ฉะนั้นถ้าพบแมลงหิว ขาวระบาด ควรตรวจดูปริมาณของแมลงศัตรู ธรรมชาติ ถ้ามีฝนตกขณะที่แมลงหิวขาวระบาด ก็ไม่จำเป็นต้องทำการป้องกันกำจัด เพราะแมลง หิวขาวจะหายไปเอง ควรใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืช ไปพร้อมกันด้วย อ้อยก็จะฟื้นตัวและแข็งแรงได้ หรือหาพันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานแมลงหิว ขาวมาปลูกทดแทนพันธุ์ที่อ่อนแอ พันธุ์ที่ต้านทาน ได้แก่ พันธุ์พินดำ ส่วนพันธุ์คิว ๘๓ และแรกนำ ด้านทานระดับปานกลาง

### บรรณานุกรม

1. ชำนาญ พัทธ์ โอชา ประจวบเหมาะ และรจนาสุการ 2532. ความสูญเสียของอ้อยเนื่องจากแมลงหิวขาว อ้อย. ผลงานค้นคว้าวิจัยเรื่องเดิม กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวโพดฯ กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ
2. บรรพต ณ ป้อมเพชร 2531. ความสำเร็จที่ถูกมองข้ามการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีที่เกิดขึ้นเอง โดยธรรมชาติ เทคโนโลยีที่เหมาะสม 7: (1) 36-47
3. โอชา ประจวบเหมาะ จุฬารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์ ชำนาญ พัทธ์ เถลิงศักดิ์ วีระวุฒิ 2527. แมลงหิวขาวอ้อย คู่มือแมลงศัตรูอ้อยและการป้องกันกำจัด. กรุงเทพฯ หน้า 21 - 23



# การป้องกันกำจัด หนอนกระตุ้หอม โดยวิธีผสมผสาน

กอบเกียรติ์ บันลิตี

กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร

มีรายงานหนอนกระตุ้หอมในแหล่งระบาดที่สำคัญว่า ทนต่อสารฆ่าแมลงได้หลายชนิด และสามารถปรับตัวทนต่อสารใหม่ได้ ภายใน ๒-๓ ปี ดังนั้นการใช้สารฆ่าแมลงจึงไม่ค่อยได้ผล เพราะหนอนมักหลบซ่อนตัวในระยะเล็ก สารฆ่าแมลงที่มีพิษคุ้มกันสั้นออกฤทธิ์ในทางถูกตัวตาย กินตาย หากพ่นไม่ทั่วถึงหรือช่วงเวลาห่างเกินไป มักได้ผลน้อยในหอมแดงและ กุหลาบ ช่วงเวลาพ่น ต้องปฏิบัติด้วยความรอบคอบ

ไม้ดอกไม้ประดับบางชนิดต้องพิถีพิถันเรื่องการพ่นสารฆ่าแมลงเป็นพิเศษ หนอนมักหลบซ่อนตัวจากการถูกสารฆ่าแมลงโดยตรงได้เสมอๆ สารฆ่าแมลงจำพวกพิษตกค้างนาน เช่น สารประกอบของคลอรีน หรือประเภทเดียวกัน ไม่ควรใช้ เพราะมีรายงานพิษตกค้างในลำคลอง แม่น้ำ ที่อยู่ใกล้กับสวนผัก

นอกเหนือไปจากพิษในผักโดยตรง การนำพันธุ์หอมจากแหล่งระบาดไปปลูกในที่ใหม่จำเป็นต้องกำจัดหนอนหรือไข่ให้หมดสิ้น มีรายงานการระบาดที่สันนิษฐานว่าติดไปกับผลผลิตที่ถูกทำลายหรือพันธุ์หอม

หนอนกระตุ้หอมเป็นแมลงศัตรูที่มีปัญหาในการป้องกันกำจัดมาก เพราะหนอนสามารถปรับตัวทนต่อสารฆ่าแมลงได้หลายกลุ่มหลายชนิด ดังจะเห็นจากประวัติการป้องกันกำจัดตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๖ เป็นต้นมา พบว่าสารเคมีหลาย ๆ ชนิดให้ผลต่ำในการป้องกันกำจัด จนกระทั่งมาถึงยุคของสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ (Synthetic pyrethroid) ซึ่งก็ให้ผลดีในระยะเพียง ๒-๓ ปี ต่อมาถึงยุคนี้ก็คงจะเป็นต้นยุคของสารระงับการสร้างไคติน และคงเป็นปลายยุคของสารไพรีทรอยด์ แต่อย่างไรก็ตามเทคนิคในการใช้สารฆ่าแมลงต่างกลุ่มต่างชนิดกันก็มักจะมีปัญหาในเขตการระบาดอย่างรุนแรงเป็นประจำ และมีการใช้สารฆ่าแมลงมานานแล้ว เช่น จังหวัดราชบุรี นครปฐม และกาญจนบุรี เป็นต้น ซึ่งการใช้สารเคมีมักก่อให้เกิดผลสะท้อนตามมา ทั้งในด้านการระบาด การดื้อยาของแมลงศัตรู สภาพสิ่งแวดล้อม

การแก้ไขอาจทำได้หลายประการโดยจะต้องได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่นักวิชาการหลาย ๆ ฝ่าย รวมทั้งจากเกษตรกร  
แนวทางการคลี่คลายปัญหา มีดังนี้

๑. การเข้าใจชีววิทยาของแมลงศัตรู เช่น ในกรณีของหนอนกระทู้หอม หนอนมักจะ ออกมากัดกินทำลายใบหอมในเวลากลางคืนจนถึงเช้า ตู๋ ส่วนตอนกลางวันหนอนจะหลบแดดอยู่ใต้วัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว ใบอ้อยแห้ง

การใช้สารฆ่าแมลงที่ได้ผล เช่น สารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์เดี่ยวๆ หรือผสมกับสารเคมีประเภทออร์แกโนฟอสเฟต<sup>(๑)</sup> บางชนิด เช่น โปรเฟนอโฟส(คูราครอน, ซีลีครอน)<sup>(๒)</sup> หรือ คลอไพริฟอส (ลอลส์แบน)<sup>(๓)</sup> ๕๐% อีซี ซึ่งจะออกฤทธิ์ดีเมื่อพ่นสารเคมีในเวลากลางวัน ในบางท้องที่ เช่น อำเภอกำมะกา อำเภอกำม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งใช้ใบอ้อย หรือฟางคลุมแปลงปลูก เมื่ออุณหภูมิสูงหรือร้อนขึ้น หนอนกระทู้หอมก็มักจะหลบอยู่ใต้วัสดุดังกล่าว ดังนั้นในการพ่นสารฆ่าแมลงเวลากลางวัน โอกาสที่สารฆ่าแมลงจะถูกตัวหนอนย้อมจะเป็นไปได้ยาก จึงควรพ่นสารฆ่าแมลงประเภทออกฤทธิ์ถูกตัวตายในเวลา กลางคืน หรือ เวลาที่มีอากาศเย็นหรืออุณหภูมิไม่เกิน ๒๔-๓๐ องศาเซลเซียส

๒. หอมแดงเป็นพืชที่เป็นแหล่งขยายพันธุ์ที่ดีที่สุดของหนอนกระทู้หอม ตลอดจนนิสัยการทำลายทำให้ยากแก่การป้องกันกำจัด ให้ได้ผลสมบูรณ์ ดังนั้นอาจจะกำจัดพืชอาหารโดยการหันไปปลูกพืชชนิดอื่นที่หนอนชอบน้อยกว่า และป้องกันกำจัดได้ง่ายกว่า ก็อาจช่วยลดความรุนแรงของการระบาดลงได้

การปลูกพืช ไม่ควรปลูกปะปนกันหลายชนิดในแปลงเดียวกัน เพราะจะเป็นปัญหาในการเลือก ใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด เช่น การปลูกหอมแดงและพริกมันในแปลงเดียวกัน ซึ่งสาร

ฆ่าแมลงบางชนิดให้ผลดีในการป้องกันกำจัด หนอนกระทู้หอม แต่เป็นพิษกับใบพริกได้

๓. การใช้สารฆ่าแมลงของเกษตรกร มักใช้เกินอัตราที่กำหนดไว้เสมอ โดยเกษตรกรนิยมกำจัดหรือพ่นสารเคมี เมื่อหนอนมีขนาดโตหรือยาวเกิน ๑.๕ ซม. หรือพ่นวัยที่ ๓ ไปแล้ว

การขาดความสังเกตในระยะแรก การเลือก ใช้สารเคมีของเกษตรกรมักไม่คำนึงถึงพิษตกค้าง

วิธีที่ปลอดภัยควรใช้สารฆ่าแมลงที่ให้ผลดี จากบริษัทที่เชื่อถือได้ มีฉลากและรายละเอียดระบุไว้อย่างครบถ้วนถูกต้อง และได้รับอนุญาตขึ้น ทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตรแล้ว

๔. หาวิธีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน เช่น ใช้เชื้อจุลินทรีย์บางชนิด เช่น เชื้อไวรัส ซึ่งขณะนี้ก็เป็นความหวังของเกษตรกรทางหนึ่ง ในแหล่งที่ถูกทำลายระบาศอย่างรุนแรงว่าจะช่วยแก้ปัญหาได้ โดยอาจใช้พ่นสลับกับสารเคมี บางชนิด เพื่อให้การป้องกันกำจัดได้ผลรวดเร็ว และแน่นอนยิ่งขึ้น หรืออาจใช้วิธีการลดปริมาณ แมมีเสื่อหนอนกระทู้หอมลงบ้างโดยใช้กับดักไฟฟ้า ชนิดสีม่วง กับดักกาวเหนียวสีเหลือง

จากการทดลองของกองกีฏและสัตววิทยา พบว่า เมื่อใช้วิธีป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน จะสามารถลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันหรือลดการพ่นสารเคมีลงได้ประมาณ 50 %

5. การระบาดของหนอนกระทู้หอม อย่างรุนแรงและต่อเนื่อง เกิดขึ้นในบริเวณ เขตปลูกผัก ในจังหวัดต่างๆ ในภาคกลาง การมีพืชอาหารที่หนอนชนิดนี้ชอบ ก็เป็นการส่งเสริม การระบาดได้ทางหนึ่ง การซื้อพันธุ์หอมแดงจาก แหล่งระบาดมากๆ ก็อาจทำให้หนอนชนิดนี้ซึ่ง ติดไปกับพันธุ์ ไปแพร่ระบาดในเขตที่ยังไม่เคย ระบาด

(๑) Organophosphate

(๒) profenofos (curacron, selecron)

(๓) chlorpyrifos (lorsban)



ในปัจจุบันการที่เกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงไม่  
นิยมเก็บหัวพันธุ์ไว้ปลูกเอง โดยจะหาซื้อจาก  
แหล่งที่ปลูกหอมแดงเป็นประจำ อาทิเช่น ขณะนี้  
เกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงบริเวณ จังหวัดศรีสะเกษ  
จังหวัดอุบลราชธานี นิยมไปซื้อพันธุ์หอมแดงจาก  
อำเภอบ้านไธสง จังหวัดลำพูน มีบางส่วนซื้อจาก  
จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งปัญหาที่ตามมาคือ การที่  
หนอนกระทุ้หอมติดไปกับหัวพันธุ์ ไม่ว่าจะ  
ระยะไซ่ หนอน ดักแด่ หรือแม้กระทั่งตัวแก่ ดังนั้น  
จึงพบว่าที่บริเวณอำเภอบ้านไธสง จังหวัดลำพูน และ  
จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งไม่เคยมีการระบาดของ  
หนอนกระทุ้หอมมาก่อนได้ประสบกับปัญหาการระบาดของ  
ของหนอนกระทุ้หอมอย่างรุนแรง ทำให้เกิด ความ  
เสียหายมาก เกษตรกรบางแหล่งต้องขาดทุน เช่น  
เดียวกันกับการปลูกกุหลาบ เบญจมาศ เยอร์บีรา  
และมะลิใกล้แหล่งปลูกผักและหอมแดง

วิธีการป้องกันการแพร่ระบาดของหนอน  
กระทุ้หอมดังนี้

๑. ในแหล่งที่ไม่เคยมีการระบาด ก่อนซื้อ  
พันธุ์ต้องพิจารณาว่าหัวพันธุ์มาจากแหล่งปลูกที่มี  
การระบาดหรือไม่ ควรเลือกในแหล่งที่ไม่มี  
การระบาดของหนอนกระทุ้หอมอย่างรุนแรง

๒. ในกรณีที่เกษตรกรจะเก็บหัวพันธุ์  
ไว้ปลูกเอง หรือซื้อหัวพันธุ์จากแหล่งที่มี  
การระบาดมาก่อน มีวิธีดำเนินการดังนี้

๒.๑ ก่อนเก็บเกี่ยวหอมแดงควรรพ่นสาร  
ฆ่าแมลงตามคำแนะนำ ได้แก่ สารกลุ่มไพรีทรอยด์  
ชนิดใดชนิดหนึ่งผสมกับสารฆ่าแมลงคลอไพรีฟอส  
(ลอลส์แบน) หรือซีรีคลอน พ่น ๑-๒ ครั้งก่อน  
เก็บเกี่ยว และหลังเก็บก่อนหอมพันธุ์อีก ๑ ครั้ง

๒.๒ ในกรณีที่มีการซื้อขายเคลื่อนย้าย  
หัวพันธุ์จากแหล่งที่มีการระบาดไปที่อื่น ก่อน  
เคลื่อนย้ายควรรพ่นสารฆ่าแมลงตามข้อ ๒.๑ พ่น ๑-  
๒ ครั้ง หรืออาจติดต่อจากหน่วยงานราชการ เพื่อ  
ดำเนินการม-อบสารฆ่าแมลง เช่น ม-อบด้วย  
ฟอสฟอริกซิง หรือสารเคมีที่มีฤทธิ์เช่นเดียวกัน

๓. แหล่งปลูกใดที่มีการระบาดอย่างรุนแรง  
หรือถูกทำลายทั้งหมดร้อยเปอร์เซ็นต์ ก็ควรกำจัด  
ตัวหนอนให้หมดสิ้นก่อนที่จะระบาดไปบริเวณ  
ใกล้เคียง โดยใช้สารฆ่าแมลงที่มีฤทธิ์นอกสูง เช่น  
ใช้สารเคมีแนะนำในข้อ ๒.๑ แต่เพิ่มอัตรา  
มากขึ้นเป็น ๒ เท่า หรือหากไม่ต้องการพิษอีกต่อไป  
อาจพ่นด้วย น้ำมันแล้วทำการเผาทิ้งแล้วไถกลบ  
ดินอีกครั้งเพื่อกำจัดดักแด่ที่อยู่ในดิน

# การบำรุงดิน

สันติ อีราภรณ์

**ปัจจุบันดินในแหล่งผลิตพืชไร่ของประเทศ ส่วนใหญ่กำลังตกอยู่ในสภาพเสื่อม ทั้งคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ทางชีวเคมี ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ ประกอบกับสภาพแวดล้อมที่ผันแปรไปในทางเสื่อม จึงส่งผลร่วมกัน ทำให้ความสามารถในการผลิตของดินลดลง จนบางพื้นที่ควรจะเปลี่ยนไปเป็นทุ่งหญ้า เลี้ยงปศุสัตว์ หรือไม่ย่นต้น**

การนำพื้นที่มาผลิตพืชไร่ ดินจะเสื่อมเร็วกว่าพืชสวนหรือแปลงหญ้าเพราะดินถูกไถรบกวนบ่อยครั้งกว่าและผิวดินที่ถูกปล่อยโดยไม่มีสิ่งคลุมดิน จะถูกทั้งเม็ดฝนกระแทกและแสงแดดเผาโดยตรง มีช่วงเวลานานกว่า

ดินในแหล่งเปิดป่าใหม่ จะมีความสามารถในการผลิตของดินแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์กำเนิดและภูมิอากาศ ต่อมาดินจะเสื่อมลงเนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

**การพังทลายของดิน** เนื่องจากฝน ซึ่งจะเกิดขึ้นมากน้อยแล้วแต่สภาพดินและพื้นที่ และเป็นตัวการทำให้ดินเสื่อมที่รุนแรงที่สุด เพราะคุณสมบัติที่ดินของหน้าดินได้ถูกน้ำพัดพา

ออกไปจากพื้นที่ ปรากฏว่าดินส่วนใหญ่ที่มีลักษณะพื้นที่เป็นลอนคลื่น ไม่เหลือหน้าดินไว้สำหรับปลูกพืช

**การสูญเสียธาตุอาหาร** ธาตุอาหารพืชทั้ง ๑๖ ชนิดจะถูกพืชดูดใช้แล้วติดไปกับผลผลิตมากกว่าปริมาณที่มีอยู่ในตอซัง และถ้ามีการเผาทำลายตอซัง จะเป็นการเพิ่มปริมาณที่สูญเสียไป นอกจากนี้การชะล้างภายใน โดยน้ำที่ไหลซึมลงสู่ชั้นดินล่าง จะนำธาตุอาหารติดไปด้วย โดยเฉพาะดินทรายที่มีการระบายน้ำได้อย่างรวดเร็ว

**การขาดแคลนน้ำและ** อากาศของดินเป็นการเสื่อมคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

ซึ่งปัจจุบันนี้ได้กลายเป็นปัญหาที่ร้ายแรงในการผลิตพืช ประกอบกับการผันแปรของภูมิอากาศที่รุนแรงเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดฝนทิ้งช่วงบ่อยครั้ง ยิ่งทำให้กสิกรแทบจะไม่ได้รับผลผลิต โดยเฉพาะพืชไม่ทนแล้ง เช่น ข้าวโพด เป็นต้น ตามหลักวิชาการแล้ว จะเกิดปัญหาเช่นนี้ได้เนื่องจากการเตรียมดิน การใช้เครื่องมือไม่ถูกต้อง และการไม่สงวนปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเหล่านี้ เป็นต้น

**การเกิดชั้นดินดาน** เป็นผลเกิดจากการไถดินลึกในระดับเดิมติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้น้ำไหลซึมลงไปสะสมในดินชั้นล่างได้น้อย และการเกิดชั้น



ดินดานมักจะเกิดควบคู่กับการอัดแน่นผิวดิน จึงทำให้น้ำที่ซึมผ่านผิวดินได้ยากอยู่แล้ว ยิ่งถูกชั้นดินดานกั้นมิให้ผ่านลึกไปสู่ชั้นล่าง เมื่อเกิดฝนทิ้งช่วง น้ำในดินที่เก็บไว้ได้น้อยจะขาดแคลนรวดเร็วกว่าในดินลึก โดยทั่วไปจะพบดินดานในระดับความลึก ๔๐-๖๐ เซนติเมตร แต่ดินเหนียวสีดํา ซึ่งมีคุณสมบัติยึดและหดตัวได้สูง มักจะไม่มีปัญหา

**การใช้สารเคมี** เนื่องจากดินได้เสื่อมลง จึงมีการใช้สารเคมีมาใส่ปรับปรุงดิน แต่ละเลยทางวิชาการจนกลายเป็นปัญหาทำให้ผลผลิตลด เช่น การใส่ปุ๋ยปรับปรุงปฏิกิริยาของดินมากเกินไปจนเกิดผลเสียทำให้ดินมีปฏิกิริยา pH สูงเกินความต้องการ เป็นผลทำให้ธาตุอาหารบางตัวแปรสภาพไปอยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์หรือทำให้เหล็ก แมงกานีส ในดินมีระดับลดลง และตรึงฟอสฟอรัสไม่ให้เป็นประโยชน์ต่อพืช และพบว่ายังมีผลกระทบต่อการดึงดูดธาตุโบรอนอีกด้วย นอกจากนี้ขณะที่ปุ๋ยทำปฏิกิริยากับดินยังไม่สิ้นสุดเป็นสิ่งที่เป็อันตรายต่อพืชเช่นกัน หรือการใส่ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้อง จนทำให้สารละลายในดินเข้มข้นกว่าในรากพืช ทำให้สารละลายในรากพืชซึมผ่าน

ออกมา<sup>(๑)</sup>พืชจะเน่าตาย ปรากฏการณ์อย่างนี้เรียกว่า เฉากเกลือ<sup>(๒)</sup> มักจะพบเมื่อมีการใส่ปุ๋ยเคมีในดินทรายขณะพืชเล็ก หรือพืชปลูกในกระถางในปริมาณมาก หรือขีตตันเกินไป นอกจากนี้ในการใช้สารเคมีฆ่าวัชพืชประเภทเฉพาะพืช<sup>(๓)</sup> เช่น ใช้แอนทราซีน<sup>(๔)</sup> กับข้าวโพด จะมีพืชดกค้างกับถั่วที่จะปลูกตามต่อมาเป็นเวลานาน

เมื่อได้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้ดินเสื่อม จึงได้แบ่งวิธีการป้องกันออกเป็นสองวิธีตามสภาพของดิน ดังนี้

สภาพดินป่าเปิดใหม่ที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์สูงและคุณสมบัติทุกประการกำลังอยู่ในสภาพที่ดี สิ่งแรกที่ต้องปฏิบัติคือ หาแนวทางอนุรักษ์ดิน ซึ่งหมายถึงการวางแผนใช้ที่ดินอย่างชาญฉลาด ให้ใช้ปลูกพืชได้นานที่สุด เพราะดินเป็นทรัพยากรที่ไม่สามารถหาสิ่งอื่นมาทดแทนได้ เมื่อได้เปลี่ยนสภาพไป ขั้นตอนในการอนุรักษ์ควรปฏิบัติตามมีดังต่อไปนี้

**การทำคันดินตามแนวระดับ** ในพื้นที่ซึ่งมีความลาดเทตั้งแต่ ๑๕ เปอร์เซ็นต์ลงมา ต้องเตรียมการวางแผนสร้างคันดินแนวปลูกไม้ยืนต้นหรือแนวปลูก

พืชแถวแคบเป็นแถบสลับกับแถวห่าง เพื่อชะลอความเร็วในการไหลบ่าของน้ำผิวดิน ระยะห่างของแนวสิ่งกีดขวางที่สร้างขึ้นจะขึ้นอยู่กับความลาดเท ลักษณะดินและพืชที่จะปลูก โดยหลักวิชาการแล้ว พื้นที่ลาดเทเกิน ๑๕ เปอร์เซ็นต์ไม่ควรใช้ปลูกพืชไร่ เพราะเป็นการใช้ที่ดินผิดประเภท ควรปรึกษาในการเตรียมการกับหน่วยงานพัฒนาที่ดินเกี่ยวกับเรื่องนี้

**การคลุมดิน** เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องปฏิบัติ เพื่อป้องกันมิให้เมล็ดฝนและแสงแดดกระทบผิวดินโดยตรง และเป็นการเสริมคุณสมบัติทางกายภาพและทางชีวเคมีให้ดีขึ้น แต่ต้องจัดหาวัสดุอินทรีย์ในแหล่งปลูกมาใช้คลุมดิน จะเป็นการปฏิบัติที่ดีที่สุด ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

**การใช้ซากวัชพืชในพื้นที่คลุมดิน** เป็นการปลูกพืชโดยไม่เตรียมดิน โดยพ่นสารเคมีฆ่าวัชพืชก่อนปลูก ซึ่งเป็นการปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดกับภูมิประเทศเขตร้อนชื้น และเหมาะสมกับการผลิตของกสิกรรายย่อย ในขณะนี้รัฐบาลกำลังจัดตั้งโครงการ "ชุมชนหมู่บ้านป่าไม้" สำหรับผู้บุกรุกป่าสงวนให้ทำกินในพื้นที่ ๑๕ ไร่ต่อครอบครัว ซึ่งควรจะนำวิธีนี้ไปปฏิบัติ เพราะแทบจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดิน

(๑) plasmolyse (๓) selective herbicide  
(๒) Salt injury (๔) Antrazine

ถึงแม้ว่าธาตุอาหารบางส่วนจะติดออกไปกับผลผลิต แต่จะถูกทดแทนจากการ ผุพังสลายตัวของซากพืชที่มีอยู่ สามารถนำวิธีนี้ไปใช้ได้ดีกับการปลูกพืชที่เมล็ดค่อนข้างใหญ่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง เป็นต้น เพื่อสะดวกในการเจาะหลุมปลูก ส่วนมันสำปะหลังนั้นสมควรจะปลูกโดยวิธีนี้มากที่สุด เพราะเมื่อลำต้นมีสีน้ำตาล ยิ่งง่ายในการพ่นสารเคมี

**สภาพดินเก่า** ซึ่งได้ผ่านการปลูกพืชมานานเกิน ๒๐ ปี ปรากฏว่า ไม่มีการอนุรักษ์ดินมาตั้งแต่เริ่มใช้ปลูกพืช คุณสมบัติที่ดีของดินได้สูญเสียบทหมดสิ้น จึงต้องหาวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องลงทุนและใช้เวลา เป็นการแก้ไขมิใช่การป้องกันดังเช่นการปฏิบัติกับดินป่าเปิดใหม่ และในสภาพความเป็นจริง พื้นที่การกสิกรรมส่วนใหญ่ของประเทศกำลังตกอยู่ในสภาพเช่นนี้ ประการแรก ต้องทำคันดินตามแนวระดับในพื้นที่ลาดเท หรือแนวปลูกพืชแทนคันดินอย่างเร่งด่วน เพื่อหาเส้นทางยับยั้งการไหลบ่าหน้าดินของน้ำ มิฉะนั้นไม่ว่าจะมีการบำรุงดินอย่างไร จะไร้ประโยชน์ การบำรุงดินที่ต้องดำเนินการต่อมาต้องพิจารณาถึงความสำคัญของ

คุณสมบัติทางกายภาพของดิน เป็นประการแรก

**เบิกดินดาน** เร่งสำรวจดินดาน ที่เป็นผลจากการเตรียมดินบ่อยครั้ง และใช้ชนิดไถที่มีน้ำหนักกดสูง เช่น ไถผานสามเตรียมดิน ถ้าพบว่าดินในชั้น ๔๐-๖๐ เซนติเมตร มีความหนาแน่นรวมเกิน ๑.๗ กรัมต่อลูกบาศก์ เซนติเมตรแล้ว ต้องใช้ไถลิวเบิกขณะดินแห้งในฤดูแล้ง ซึ่งต้องลากด้วยรถตีนตะขาบกำลังสูง แต่อย่าเบิกดินดานที่เกิดตามธรรมชาติ

**การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน** โดยคำนึงถึงวัสดุอินทรีย์ที่ผลิตในพื้นที่ ง่ายในการผลิตและมีคุณค่าในทางบำรุงดิน ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยพืชสด และ ปรากฏว่า พืชที่สามารถปลูกโดยไม่เตรียมดิน หรือเตรียมดินอย่างหยาบแทบจะไม่มีศัตรูพืชรบกวนปรับตัวกับสภาพของดินและภูมิอากาศที่ไม่เหมาะสมได้ดี ขยายพันธุ์และเก็บรักษาได้ง่าย ได้แก่ ถั่วพุ่ม<sup>(๔)</sup> ส่วนพืชอื่นพอเทือง ถั่วพุ่ม หรือถั่วมะแฮ อาจนำไปใช้ได้ดีกับบางท้องที่ เฉพาะดินไร่เท่านั้น โดยเฉพาะในแหล่งผลิตอ้อย ในดินทรายที่มีเวลาสำหรับปุ๋ยพืชสดนานเกิน ๑๒๐ วัน (พฤษภาคม-สิงหาคม) ถั่วมะแฮเป็นพืชที่เหมาะสมที่สุด โดยปลูกได้ทั้งไม่เตรียมดินหรือ

เตรียมอย่างหยาบ แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาศัตรูพืชขณะติดฝัก และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เช่นเดียวกับถั่วพุ่ม ปัจจุบันนี้ชาวไร่อ้อย อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี ต้องปลูกอ้อยซ้ำทุกๆ ปี กำลังปฏิบัติอยู่ เพื่อต้องการจะบำรุงดินให้ดีขึ้นจนสามารถเลี้ยงต่อได้ จะเป็นการลดต้นทุนการผลิต

**การเพิ่มปริมาณต่อซังพืช** ซึ่งจะได้จากการปลูกพืชแซมหรือตามมาปฏิบัติ จะทำให้มีปริมาณต่อซังต่อฤดูปลูกมากกว่าการปลูกพืชครั้งเดียว แต่ชนิดของพืชที่จะนำมาปลูกร่วมกันต้องคล้ายตามหลักการของระบบการปลูกพืช ปัจจุบันนี้เกษตรกรนิยมปลูกถั่วเขียวแล้วตามด้วยข้าวโพด เนื่องจากฤดูกาลผันแปร มีฝนตกล่าช้า เหมาะที่จะใช้ปลูกระบบนี้ แต่เมื่อพิจารณาถึงปริมาณอินทรีย์วัตถุที่ได้รับ จะต่ำกว่าปุ๋ยพืชสด

**การปลูกพืชคลุม** โดยนำพืชคลุมตระกูลถั่วบางชนิดมาปลูกระหว่างแถวพืชหลักเพียงครั้งเดียวในปีแรก และปีต่อมาสามารถปลูกพืชหลักโดยไม่เตรียมดิน อาจจะใช้สารเคมีพ่นเป็นแถบฆ่าพืชคลุม แล้วเปิดร่องปลูก ได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ เช่น ไมยราพไร้หนามปลูกร่วมกับข้าวโพด ถั่วเวอรานอปลูกร่วมกับ

(๔) *Canavalia ensiformis*



ข้าวโพดและมันสำปะหลัง เป็นต้น ตามหลักการแล้ว พืชคลุมต้องไม่แย่งอาหารและน้ำ ไม่เลื้อยพัน ทนเหยียบย่ำ สามารถแตกหน่อหรือผลิตเมล็ดให้มีต้นอ่อนงอกได้ในฤดูต่อไป และต้องผลิตใบและเถาแห้งคลุมดินในปริมาณมากพอแต่การปฏิบัติเช่นนี้เหมาะกับการผลิตขนาดเล็ก

**การใช้ปุ๋ยหมัก** มูลสัตว์และวัสดุเหลือใช้จากการแปรสภาพผลผลิต ซึ่งจำเป็นต้องมีการขนย้ายและมีราคาค่อนข้างสูงโดยทั่วไปแล้ว เหมาะที่จะใช้กับบางสถานการณ์เท่านั้นเฉพาะพืชที่มีรายได้ตอบแทนสูง

**การใช้ปุ๋ยเคมี** จากผลของการใช้ที่ดินจนดินเสื่อมลงกลไกเริ่มนิยมใส่ปุ๋ยเคมีให้แก่พืช โดยเฉพาะอ้อย ข้าวโพดและข้าวฟ่างพันธุ์ลูกผสม ฝ้ายและถั่วเหลืองเหล่านี้ เป็นต้น แต่ยังมีน้อยรายที่ปฏิบัติตามหลักวิชาการโดยใช้ปุ๋ยคล้อยตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือใส่ในเวลาที่เหมาะสมและถูกวิธีการ นอกจากนี้ การที่ได้ละเลยในการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน ทำให้ได้ผลตอบแทนไม่เท่าที่ควร โดยไม่มีผลกระทบต่ออีกธาตุหนึ่ง เช่น

ในดิน<sup>(๖)</sup> ที่วัดจุดต้นกำเนิดเป็นหินปูน ถ้าใส่ปุ๋ยฟอสเฟตมากเกินไปอัตรา ๑๘ กิโลกรัม  $P_2O_5$  ต่อไร่ จะเกิดการขาดแคลนสังกะสีและพบบ่อยครั้งกับข้าวโพด

**การใช้วัสดุปรับปรุงดิน<sup>(๗)</sup>** โดยจะมุ่งหมายเฉพาะการใช้ปูนปรับปฏิกิริยาของดินและการใช้หินฟอสเฟตเพื่อให้อาตุฟอสฟอรัสแก่พืช โดยปกติแล้ว ดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดโดยมีค่า pH ไม่ต่ำกว่า ๕.๐ พืชไร่นานี้ ไปยังสามารถปรับตัวได้ และเจริญเติบโตได้ดีพอควร ยกเว้นพืชตระกูลถั่ว ดังนั้นการใช้ปูนกับมันสำปะหลัง ปอแก้ว ข้าวโพด ข้าวฟ่างและละหุ่ง เมื่อพิจารณาในแง่เศรษฐกิจ ยังไม่จำเป็น ถ้าต้องการจะใช้ปูนปรับปรุงดิน ต้องทราบว่าปูนมีหลายชนิดและมีคุณสมบัติแตกต่างกัน ดังนี้

**ปูนขาว<sup>(๘)</sup>** ได้จากการเผาหินปูน<sup>(๙)</sup> เมื่อเย็นลงยังคงรูปเป็นก้อน แล้วสาดน้ำจะแตกเป็นผงมีค่าที่ทำให้เป็นกลาง<sup>(๑๐)</sup> ๑๓๐ เปอร์เซ็นต์ ไม่แนะนำให้ใช้หินปูนเผา<sup>(๑๑)</sup> เพราะยุ่งยากในการใช้ ถึงแม้ว่ามีค่าทำให้เป็นกลาง ๑๗๘ เปอร์เซ็นต์

**หินปูนบด** ได้จากการนำหินปูนมาบดผ่านตะแกรง ๑๐๐ เมช และมีเนื้อปูนมากกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์ แต่ที่มีจำหน่ายเป็นผลพลอยได้จากโรงโม่หิน จึงมีขนาดและเนื้อปูนไม่แน่นอน ส่วนใหญ่มีค่าทำให้เป็นกลาง ๕๐-๖๐ เปอร์เซ็นต์

**ปูนมาร์ล** เป็นชั้นปูนที่เกิดจากการสะสมของสารละลายหินปูนที่เกิดจากน้ำฝน ซึมผ่านไปสะสมชั้นล่างของดิน จึงมีเนื้อปูนค่อนข้างสูง ๗๐-๘๐ เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อมีการขนย้ายมักจะรวมตัวจับกันเป็นก้อนและถ้ามีความชื้นจะยากในการย่อย

**หลักการใช้ปูน** ต้องหว่านให้คลุกเคล้ากับดินก่อนปลูก ๑๕ วันสำหรับดินเหนียว ๓๐ วันสำหรับดินทราย และต้องสวมถุงมือป้องกันปูนกัดโดยเฉพาะปูนขาว ควรหว่านขณะลมสงบถ้าจะใช้ปูนมาร์ลหรือหินปูนบดแทน ต้องใช้ประมาณสองเท่าของปูนขาว อย่างนำหินฟอสเฟตหรือปูนโดโลไมท์มาใช้ทดแทนปูนขาวจะสิ้นเปลืองสูงกว่า

**หินฟอสเฟตและปูนโดโลไมท์** จัดว่าเป็นวัสดุปรับดินที่มุ่งหวังจะเพิ่มเติมฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมให้แก่พืช หินฟอสเฟตเหมาะที่จะใช้ที่ดินกรดและต้องมีอินทรีย์วัตถุสูง จึงจะมีประสิทธิภาพสูง และถ้าราคาถึง

(๖) Calcareous soil

(๗) Soil Amendment

(๘) Slaked lime, hydrated lime

(๙) Ca CO<sub>3</sub>

(๑๐) Neutralizing Value

(๑๑) Quick lime หรือ Burned lime

มือสิกรประมาณกิโลกรัมละ ๑ บาท เป็นสิ่งนำใช้ที่สุดเพราะมีผลตกค้างในดินได้นาน จะถูกกว่าปุ๋ยฟอสเฟตอื่นๆ ส่วนโดโลไมท์ควรจะใช้กับพืชตระกูลส้มที่ปลูกในดินกรดจัด จะขาดธาตุแมกนีเซียม แสดงอาการออกที่ใบจะมีขนาดเล็ก สีซีดลง เรียกว่าใบแก้ว ส่วนกับพืชไร่ยังไม่นิยมใช้

การเตรียมดิน ในการผลิต

พืชขนาดใหญ่ เมื่อมีการเตรียมดินต้องเชื่อมั่นว่าดินมีอินทรีย์วัตถุสูงพอ และต้องกระทำในขณะที่ดินมีความชื้นเหมาะสม ควรใช้ผานหัวหมูซึ่งไถได้ระดับลึกและมีน้ำหนักเบากว่าไถผานสามในแปลงที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง และการวางแนวรอยไถตามแนวระดับเป็นสิ่งจำเป็นที่จะยับยั้งการไหลบ่าของน้ำ เสี่ยงการใช้จอบหมุน

เตรียมดิน เพราะจะทำลายโครงสร้างของดิน

การเขตกรรม ในปัจจุบันนี้ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชจะประหยัดและได้ผลกว่าการพรวนดินกำจัดวัชพืช ยกเว้นบางพืชที่ต้องการพูนโคนเสริมราก และไม่ควรจะไปย่ำในแปลงขณะที่ดินแฉะ



ปลูกได้ผล ขายได้ราคา



ใช้ปุ๋ย สามพฤษภาคม ฟันเฟือง

ปุ๋ยเชิงประกอบหรือปุ๋ยป็นเม็ด (COMPOUND)

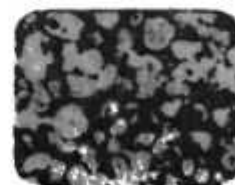
ตราสามพฤษภาคม

ตราฟันเฟือง

ยเชิงผสมสามพหลัง

(BULK BLENDING)

ตราสามพฤษภาคม



บริษัท สยามเคมี จำกัด

☎ (02) 250-1128-9, 251-3022-4



# ข้อจำกัดของ

# การปลูก มาก่อนข้าว

จำลอง กกรัมย์

บุญเกื้อ ภูศรี

สรศักดิ์ มณีขาว

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี

งา<sup>(๑)</sup> เป็นพืชไร่น้ำมันที่อายุสั้น มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบประเทศเอธิโอเปีย ทวีปแอฟริกา ต่อมาได้แพร่กระจายไปยังประเทศอื่นๆ เกือบทั่วโลก เพราะงาสามารถเจริญเติบโตได้ในหลายสภาพภูมิอากาศ สามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด แต่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี มีความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ ๖.๐-๖.๕ เป็นพืชที่ทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี แต่ไม่ทนต่อสภาพดินเค็ม หรือน้ำท่วมขัง

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sesamum indicum*



การปลูกงาก่อนข้าวของเกษตรกร จังหวัดบุรีรัมย์ ได้ดำเนินการมากกว่า ๔๐ ปีแล้ว



งามีคุณค่าทางโภชนาการสูง เมล็ดงาประกอบด้วยน้ำมัน ๓๕-๕๗ เปอร์เซ็นต์ โปรตีน ๑๕-๒๕ เปอร์เซ็นต์ และคาร์โบไฮเดรตประมาณ ๑๔ เปอร์เซ็นต์ น้ำมันงามีกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัว<sup>(๒)</sup> สูง เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันพืชชนิดอื่นๆ จึงช่วยในการควบคุมและลดปริมาณโคเลสเตอรอลในเส้นเลือดได้ดี และยังมีสารป้องกันการเหม็นหืน<sup>(๓)</sup> ทำให้สามารถเก็บไว้ได้นาน ในส่วนของโปรตีนนั้น มีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายมากคือ เมทไธโอนีน<sup>(๔)</sup> ในปริมาณสูง ซึ่งปกติพืชส่วนใหญ่มักมีน้อยหรือขาด นอกจากนี้กากงาที่เหลือจากการสกัดน้ำมันก็อุดมไปด้วยโปรตีน วิตามิน และแร่ธาตุ จึงเหมาะที่จะใช้เป็นอาหารสัตว์

ประเทศไทยมีการปลูกงามานานแล้ว ถึงแม้ว่าผลผลิตที่ได้

จะไม่สูงนัก และไม่เหมาะที่จะปลูกเป็นพืชหลัก แต่ก็เหมาะที่จะปลูกเป็นพืชเสริมรายได้ โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรจะปลูกงาในสภาพไร่ ในฤดูฝน(ทั้งต้นและปลายฝน) ซึ่งต้องประสบกับปัญหาหลายอย่าง เช่น วัชพืช โรคและแมลง รวมถึงคุณภาพของเมล็ด ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ประกอบกับผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำอยู่แล้ว ทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับน้อยหรืออาจจะไม่คุ้มทุน ดังนั้นเกษตรกรในบางพื้นที่ จึงได้เปลี่ยนจากการปลูกงาในฤดูฝนมาเป็นปลูกงาก่อนข้าวในฤดูแล้ง โดยเฉพาะที่จังหวัดบุรีรัมย์ มีการปลูกงาก่อนข้าวมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๔๐ ปี การเรียนรู้จากประสบการณ์ของเกษตรกรเองทำให้พบว่างาเป็นพืชที่อายุสั้น สามารถปลูกในนาได้ และเก็บเกี่ยวเสร็จก่อนการปลูกข้าว ตั้งแต่นั้นมา

ระบบการปลูกงาก่อนข้าวก็เริ่มแพร่หลายทั่วไป

ปัจจุบันระบบงาก่อนข้าวได้ถูกนำไปเผยแพร่ในจังหวัดอื่นด้วย เช่น เพชรบูรณ์ นครราชสีมา และศรีสะเกษ โดยเฉพาะที่จังหวัดศรีสะเกษ มีแนวโน้มว่าจะมีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากเป็นระบบที่เกษตรกรยอมรับและได้รับการส่งเสริมจากทางจังหวัดอีกด้วย อย่างไรก็ตามระบบการปลูกงาก่อนข้าวไม่ได้เหมาะสมกับทุกสภาพพื้นที่ เพราะมีข้อจำกัดหลายอย่าง ซึ่งเป็นตัวกำหนดพื้นที่ปลูก และผลผลิตที่เกษตรกรจะได้รับในแต่ละปี ข้อจำกัดเหล่านี้เป็นสิ่งที่เกษตรกรจะต้องคำนึงถึงก่อนที่จะตัดสินใจปลูกงา

(๒) Oleic acid และ Linoleic acid

(๓) Antioxidant

(๔) Methionine



เกษตรกรจะตกลำรอ หลังเก็บเกี่ยวงา จะปักดำได้เลย



ข้อจำกัดของการปลูกงา  
ก่อนข้าวมีดังนี้...

## ๑. ปริมาณน้ำฝนและ สภาพพื้นที่ปลูก

สิ่งแรกที่จะต้องพิจารณาก่อนที่จะตัดสินใจปลูกงา คือ สถิติน้ำฝน เพราะเป็นช่วงฤดูแล้ง ดังนั้นฝนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่จะเป็นตัวกำหนดว่าพื้นที่ใดสามารถปลูกงาได้หรือไม่ได้ พื้นที่ที่จะปลูกงาได้จะต้องมีฝนตกในช่วงตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์จนถึงเมษายน มากพอที่จะทำให้เมล็ดงางอกและเจริญเติบโตได้ และที่สำคัญต้องมีการกระจายตัวของฝนดีด้วย ถ้าฝนน้อยเกินไปหรือทิ้งช่วงนานเกินไปจะทำให้งาเจริญเติบโตช้า และอาจจะขาดน้ำจนตายได้ เพราะช่วงนี้อากาศร้อนจัด และความชื้นในดินจะลดลงเร็วมาก

นอกจากฝนแล้ว ดินก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ ถึงแม้ว่าจะเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ก็ต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ควรหลีกเลี่ยงที่จะปลูกในดินเหนียว เพราะงาไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขังบางครั้งอาจจะมีฝนตกหนักได้ ถึงแม้ว่าจะอยู่ในช่วงฤดูแล้งก็ตาม ถ้าเป็นไปได้ควรที่จะเลือกพื้นที่ที่น้ำไม่ท่วมขัง หรือสามารถระบายน้ำได้ทันเมื่อมีฝนตกหนัก เช่น พื้นที่นาดอน นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่

ไม่ทนดินเค็ม จึงควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีดินเค็ม

ปัญหาอีกประการหนึ่งคือการปลูกงาในพื้นที่เดิมติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดโรคระบาดได้ โดยเฉพาะโรคเน่าดำและโรคเหี่ยว ซึ่งเป็นโรคที่สามารถทำความเสียหายให้แก่งาได้ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ และยังไม่มีการเคมีป้องกันกำจัดที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเป็นโรคที่อาศัยอยู่ในดินได้นาน และสามารถแพร่ระบาดโดยติดไปกับเมล็ดได้ด้วย วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันโรคนี้ก็คือ การไม่นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแหล่งที่เป็นโรคมารูปลูก และควรหลีกเลี่ยงที่จะปลูกงาซ้ำที่เดิมด้วย เกษตรกรจึงต้องเปลี่ยนที่ปลูกงาไปเรื่อยๆ โดยอาจจะปลูกหมุนเวียนกับพืชอื่นๆ ประมาณ ๓-๔ ปี จึงกลับมาปลูกที่เดิม ดังนั้นถ้าเกษตรกรมีพื้นที่

จำกัดโอกาสที่จะปลูกงาทุกปีนั้นคงเป็นไปได้ยาก

## ๒. พันธุ์ที่ใช้ปลูก

การปลูกงาก่อนข้าว นั้นมีระยะเวลาค่อนข้างจำกัด ถ้าปลูกช้าเกินไปจะทำให้งาแก่ในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะทำให้ได้เมล็ดงาที่มีคุณภาพต่ำ เพราะมีความชื้นสูง โดยเฉพาะถ้าเป็นงาขาวจะมีสีคล้ำ เนื่องจากการทำลายของเชื้อรา ทำให้เกษตรกรขายได้ในราคาต่ำ

ดังนั้น พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกก่อนข้าว จึงควรมีอายุเก็บเกี่ยวสั้น (๗๐-๘๐ วัน) ไม่ไวต่อช่วงแสง และออกดอกพร้อมๆ กันหรือใกล้เคียงกัน เช่น งาขาวพันธุ์ร้อยเอ็ด ๑ งาขาวพันธุ์มหาสารคาม ๖๐ งาคำสายพันธุ์ MKS-I 82043 และงาคำสายพันธุ์ MKS-I 82042-1 เป็นต้น



หลังเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะนำต้นงามาบ่ม เพื่อให้ฝักงาสุกแก่พร้อมกัน



นอกจากนี้การปลูงบาก่อนข้าวจะอาศัยเฉพาะความชื้นในดินและฝนที่ตกลงมาในช่วงนั้น ซึ่งอาจจะทิ้งช่วงเป็นเวลานาน จึงมีโอกาสดังกล่าวจะกระทบแล้งได้ ควรเลือกปลูกพันธุ์ที่ค่อนข้างทนแล้งได้ดี และมีการเจริญเติบโตเร็วในระยะแรก

งาก่อนข้าวเป็นเพียงพืชเสริมรายได้เท่านั้น จึงควรมีการลงทุนที่ต่ำ ดังนั้นควรใช้พันธุ์ที่มีความทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูได้ดี นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดด้วย เช่น ถ้าต้องการผลิตงาเพื่อส่งตลาดต่างประเทศ ก็ควรเลือกปลูกพันธุ์งาขาว ที่มีเมล็ดโต แต่ถ้าพ่อค้าต้องการรับซื้อเฉพาะงาดำ ก็ควรจะปลูกงาดำ เพราะถ้าปลูกงาชนิดอื่นจะทำให้พ่อค้าไม่รับซื้อหรือซื้อในราคาที่ต่ำ

### ๓. เวลาที่ปลูก

งาเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีอุณหภูมิค่อนข้างสูง (25-33 องศาเซลเซียส) ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า ๒๐ องศาเซลเซียส เมล็ดจะงอกช้า และการเจริญเติบโตช้า การปลูงบาก่อนข้าว จึงต้องหลีกเลี่ยงช่วงที่มีอากาศเย็น ถึงแม้ว่าดินจะมีความชื้นสูงก็ตาม แต่ก็ไม่ควรปลูกลำช้าจนเกินไป เพราะจะมีปัญหาในช่วงเก็บเกี่ยว ทำให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดต่ำ

รวมทั้งมีผลกระทบต่อระยะเวลาที่จะปลูกข้าวตามอีกด้วย

ระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูงบาก่อนข้าวอยู่ระหว่างกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนมีนาคม จะทำให้งามีเปอร์เซ็นต์ความงอกดี มีการเจริญเติบโตเร็วและสามารถเก็บเกี่ยวงาได้ประมาณปลายเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤษภาคม ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตสูง และคุณภาพเมล็ดอยู่ในเกณฑ์ดี

บางครั้งถ้าฝนมาช้าเกษตรกรอาจจะปลูงบาจนถึงต้นเดือนเมษายน แต่ผลผลิตและราคาที่ยาได้ก็จะต่ำ อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์เกษตรกรพบว่าไม่ควรปลูงบาหลังช่วงสงกรานต์ เพราะผลผลิตที่ได้อาจจะไม่คุ้มทุน เนื่องจากในช่วงดังกล่าวอาจจะมีฝนตกหนัก ทำให้มีน้ำท่วมขังหรือมีวัชพืชมากกว่าปกติ

### สรุป

การปลูงบาก่อนข้าวเป็นการลงทุนที่ต่ำ เพราะไม่ต้องมีการดูแลรักษามาก โรค แมลง และวัชพืชรบกวนน้อย ถึงแม้ว่าโดยปกติแล้วผลผลิตที่ได้จะต่ำกว่างาที่ปลูกในช่วงฤดูฝน ก็ได้ผลผลิตประมาณ ๕๐-๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าสภาพแวดล้อมต่างๆ เอื้ออำนวย ก็อาจ

จะทำให้ได้ผลผลิตสูงถึง ๑๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งจะทำให้มีรายได้สุทธิประมาณ ๕๐๐-๑,๐๐๐ บาทต่อไร่ เนื่องจากไม่ต้องมีการดูแลรักษามากนักเองในระหว่างที่รอเก็บเกี่ยว งา เกษตรกรมีเวลาที่จะหารายได้จากการทำงานอื่นได้

เนื่องจากงาเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง จึงมีศักยภาพในการผลิตและการตลาดสูง สามารถเพิ่มพื้นที่ปลูกได้อีกมาก การปลูงบาก่อนข้าว นอกจากจะช่วยเสริมรายได้ในช่วงที่ว่างเว้นจากการทำนาแล้ว ยังเป็นการลดความเสี่ยงในการทำนาเพียงอย่างเดียวอีกด้วย อย่างไรก็ตามการปลูงบาก่อนข้าวก็มีข้อจำกัดคล้ายๆ อย่างดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งถ้าเกษตรกรได้นำข้อจำกัดเหล่านี้มาประกอบในการตัดสินใจ ก็จะทำให้การปลูงบาก่อนข้าวประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

☆☆☆



### บรรณานุกรม

ไพจิตร จันทรวงศ์. ๒๕๒๗. เบ็ดเตล็ดเกี่ยวกับงา. แก่นเกษตร ๑๔(๖). ๓๔๗-๓๕๔.

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี. ๒๕๓๕. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร การใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิต ละหุ่งและงา. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. ๑๐๖ หน้า.

อนันต์ พลธานี. ๒๕๒๖. งา ละหุ่ง และการปลูกพืชแซม. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ๑๑๖ หน้า.

อำนาจ วิไลวัฒน์. ๒๕๒๗. งาก่อนข้าวที่บุรีรัมย์. แก่นเกษตร ๑๔(๖). ๓๑๗-๓๒๓.

Weiss, E.A. 1971. Castor Sesame and Safflower. Leonard Hill, London. 847 p.

## พบกับกรมวิชาการเกษตร ทางวิทยุกระจายเสียง...

### ■ รายการรอบรู้เกษตรกร

ทางสถานีวิทยุเพื่อการเกษตร (ปชส ๘ เดิม)

ขนาดคลื่น ๑๓๘๖ กิโลเฮิรตซ์

ทุกวันอาทิตย์ เวลา ๑๗.๓๐-๑๘.๐๐ น.



### ■ รายการคุยกันฉันท์เกษตรกร

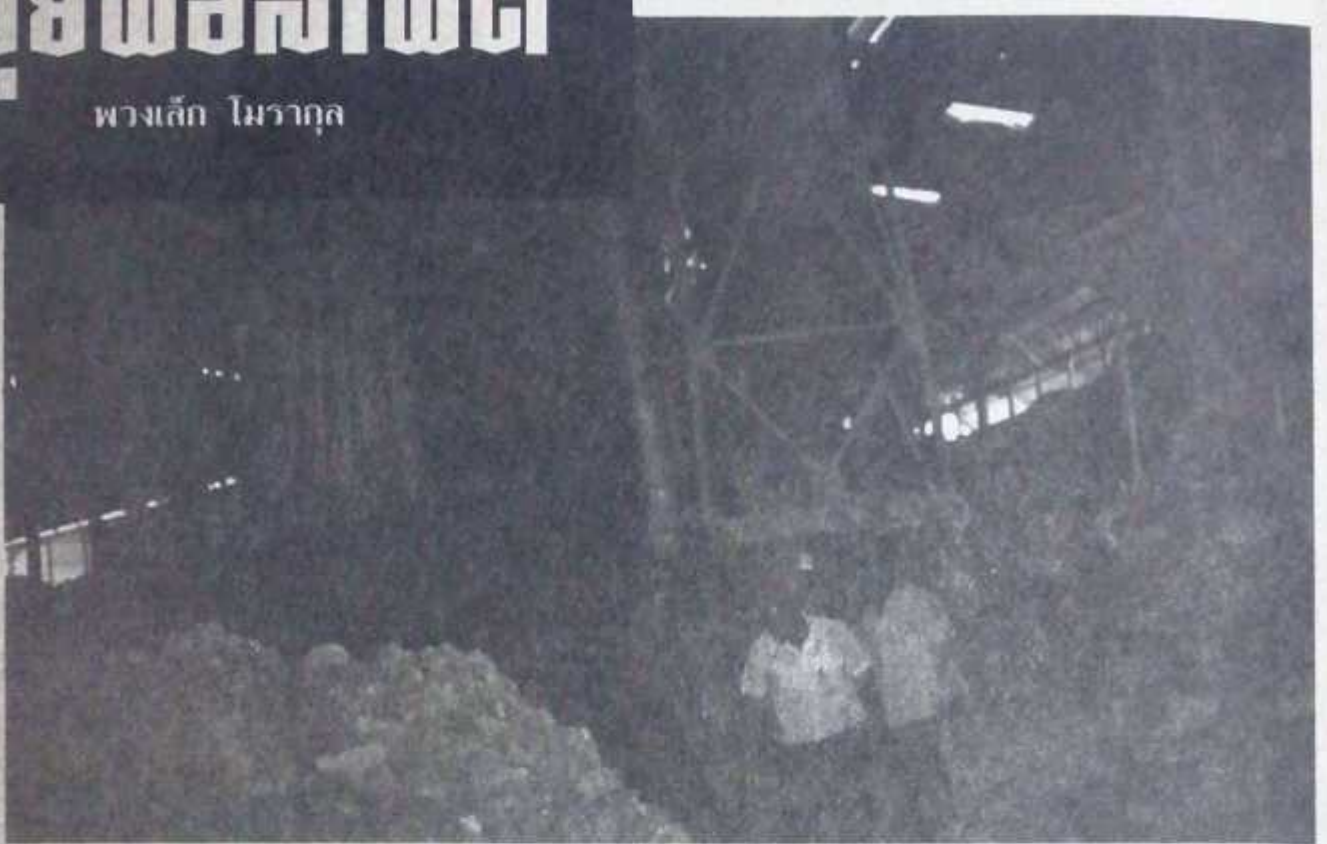
ทางสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (วิทยุเพื่อการศึกษา)

ระบบ เอ เอ็ม ขนาดคลื่น ๑๔๗๖ กิโลเฮิรตซ์

ทุกวันอาทิตย์ เวลา ๑๗.๓๐-๑๘.๐๐ น.

# ปุ๋ยฟอสเฟต

พวงเล็ก โมรากุล



ปุ๋ยฟอสเฟต เป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นธาตุหลักของพืช โดยทั่วไปดินในแหล่งปลูกพืชส่วนใหญ่จะขาดธาตุนี้ ยกเว้นดินในป่าเปิดใหม่ ซึ่งมีอยู่อย่างเพียงพอเนื่องจากยังมีอินทรีย์วัตถุในดินระดับสูง ปุ๋ยฟอสเฟตมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน จึงต้องทำความรู้จักเสียก่อนจะนำไปใช้ เพื่อจะได้รับผลอย่างเต็มประสิทธิภาพ

## ปุ๋ยเคมีฟอสเฟต

ปุ๋ยเคมีฟอสเฟต เป็นปุ๋ยที่ผลิตจากกรรมวิธีทางเคมี โดยใช้หินฟอสเฟตเป็นวัตถุดิบ นำมาผ่านกระบวนการผลิตออกมาจำหน่ายหลายชนิดดังนี้

๑. ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟต เป็นผลผลิตจากการนำหินฟอสเฟตมาทำปฏิกิริยากับกรดกำมะถัน มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ( $P_2O_5$ ) ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ปัจจุบันแทบจะไม่มี

จำหน่าย เพราะมีธาตุอาหารต่ำไม่คุ้มกับค่าขนส่ง

2. ปุ๋ยดับเบิลซูเปอร์ฟอสเฟตหรือทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต เป็นปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตอีกชนิดหนึ่งที่มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ( $P_2O_5$ ) สูงถึง ๔๐ และ ๔๕ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยนำกรดฟอสฟอริกที่ได้จากปฏิกิริยาระหว่างหินฟอสเฟตกับกรดกำมะถันมาทำปฏิกิริยากับหินฟอสเฟต แม้ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารสูงสามารถลดต้นทุนในการขนส่ง

## ปุ๋ยหินฟอสเฟต

ในบ้านเราปุ๋ยหินฟอสเฟตส่วนใหญ่เป็นสินแร่ที่เกิดจากการสะสมของมูลค้างคาวที่ทับถมกันภายในถ้ำตามเทือกเขาหินปูน พบแหล่งหินฟอสเฟตชนิดนี้ในบริเวณต่าง ๆ ของจังหวัดลำพูน ลำปาง ชัยนาท ราชบุรี และกาญจนบุรี จึงมีโรงงานบดหินฟอสเฟตส่งออกจำหน่าย โดยทั่วไป



จะบดให้ละเอียดขนาด ๑๐๐ เมช (ตะแกรงขนาด ๑๐๐ เมช ใน ๑ ตารางนิ้วมีจำนวนรู ๑๐๐ รู) เพื่อให้สะดวกต่อการใช้

นอกจากนี้ยังมีหินฟอสเฟตชนิดอื่น เช่น หินฟอสเฟตที่เกิดจากน้ำทะเล เป็นต้น แต่ที่นำมาผลิตจำหน่ายมีเฉพาะสินแร่จากมูลค้างคาวเท่านั้น ซึ่งมีคุณสมบัติไม่คงที่ อย่างไรก็ตาม ปุ๋ยหินฟอสเฟตควรมีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ๒๕ เปอร์เซ็นต์ และอยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ได้ไม่ต่ำกว่า ๓ เปอร์เซ็นต์และยังได้แคลเซียมออกไซด์ (CaO) อีก ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นธาตุจำเป็นของพืชตระกูลถั่ว

**ปุ๋ยมูลสัตว์**

โดยทั่วไปมูลสัตว์ทุกชนิดมีธาตุฟอสฟอรัส มากน้อยแตกต่างกันไป แต่มูลค้างคาวมีธาตุฟอสฟอรัสสูงสุด ๔-๕ เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสในปุ๋ยมูลสัตว์แต่ละชนิดแสดงในตารางที่ ๑

**การพิจารณาใช้ปุ๋ยฟอสเฟต**

หลักการพิจารณาใช้ปุ๋ยฟอสเฟต ต้องคำนึงถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินดังนี้  
 หนึ่งดิน พื้นที่เป็นดินเหนียว ดินร่วนเหนียว

ตารางที่ ๑ ปริมาณของฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ในมูลสัตว์ชนิดต่าง ๆ

มูลสัตว์	% ฟอสฟอรัส
ควาย	๐.๔๕-๐.๖๔
วัว	๐.๔๐-๐.๔๔
ไก่	๖.๒๔
เป็ด	๑.๓๗-๑.๘๔
สุกร	๒.๓๗-๒.๔๐
ค้างคาว	๑๔.๒๔

ส่วนใหญ่จะมีฟอสฟอรัสในดินสูงกว่าดินทราย เพราะวัตถุต้นกำเนิดเป็นหินปูน และมีปริมาณแร่อาปาไตท์(Apatite) ซึ่งเป็นสินแร่ฟอสเฟตมากกว่า

สีของดิน ปรากฏว่าดินเหนียวสีแดง ดินเหนียวสีดำที่มีวัตถุต้นกำเนิดจากปูนมาร์ล และดินเหนียวที่มีฤทธิ์เป็นกรดจัดที่เรียกว่าดินเปรี้ยว ถึงแม้จะมีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดสูงแต่พบว่ารูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชนั้นมีปริมาณต่ำมากจนพืชขาดแคลน เพราะดินเหนียวทุกชนิดที่กล่าวมา ยกเว้นดินเหนียวสีดำซึ่งมีปูนมาร์ลเป็นวัตถุต้นกำเนิด มีเหล็กและอลูมิเนียมสูงจนตรึงฟอสฟอรัสไว้แทบจะไม่เหลือพอให้แก่พืช

ลักษณะพื้นที่ ถึงแม้จะมีเนื้อดิน และสีดินเดียวกัน ปรากฏว่าพื้นที่ลุ่มจะมีระดับฟอสฟอรัสสูงกว่าที่ดอนดอนบน เพราะหน้าดินโดนน้ำพัดพามาทับถมที่ลุ่ม จึงมีความอุดมสมบูรณ์กว่า

การใช้ปุ๋ยฟอสเฟต จำเป็นต้องเลือกใช้ให้ตรงกับคุณสมบัติของปุ๋ย จึงจะได้รับผลตอบแทนอย่างมีประสิทธิภาพ

**การใส่ปุ๋ยฟอสเฟตที่ถูกต้อง**

ปุ๋ยเคมีฟอสเฟต ต้องหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับดินให้มากที่สุด โดยการใส่ในร่อง ใส่กันหลุม เพื่อให้ดินตรึงฟอสฟอรัสได้น้อยกว่าการใส่แบบหว่าน คลุกเคล้ากับดิน เพราะดินที่เป็นกรดจะมีเหล็กอลูมิเนียมตรึงฟอสฟอรัสให้อยู่ในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืช ส่วนดินที่เป็นด่าง (ดินเหนียวสีดำ) เพราะมีธาตุแคลเซียมจากหินปูนในดินมากเกินไป ก็จะทำให้ฟอสฟอรัสไว้เช่นกัน ถ้าเป็นพืชล้มลุกใส่ปุ๋ยฟอสเฟตเพียงครั้งเดียวตามอัตราที่แนะนำก็พอ ส่วนไม้ยืนต้นนิยมทยอยใส่ทุก ๆ ปี ในกรณีที่ดินเป็นกรดจัด ควรใส่ปูนปรับปฏิกิริยาของดินเสียก่อน จะทำให้ปุ๋ยฟอสเฟตที่ใส่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะจะไปลดการตรึงฟอส

ฟอสโดยเหล็กและอลูมิเนียม

การใช้กับไม้ผล ปุ๋ยเคมีฟอสเฟตมักใส่รอกกันหลุมครั้งแรก และใส่รอบวงพุ่มใน เมื่อมีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มต่ำกว่า ๓ เมตร ต่อจากนั้นก็เจาะหลุมใส่ให้หลาย ๆ จุดรอบพุ่มใบเช่นกัน เพื่อลดค่าแรงงาน

ปุ๋ยหินฟอสเฟต ต้องหว่านให้คลุกเคล้ากับดินให้มากที่สุด เพื่อให้สัมผัสกับเนื้อดิน กรดอินทรีย์และอนินทรีย์จากดินจะสกัดฟอสฟอรัสออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ได้เพิ่มขึ้น อินทรีย์วัตถุในดินและการใส่ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยเร่งขบวนการนี้ได้ จึงเห็นได้ชัดว่าถ้าใส่ปุ๋ยในปริมาณเท่ากันในดินทรายจะได้ผลน้อยกว่าดินเหนียว สำหรับไม้ผลให้ใส่รอกกันหลุม อัตรา ๕๐๐ กรัม เพียงครั้งเดียวก่อนปลูก

การใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ นิยมใช้มากที่สุดในแปลงไม้ผล แปลงผัก และไม้ดอก โดยใช้รอกกันหลุมก่อนปลูก และโรยในร่องใต้พุ่มปีละครั้งเมื่อไม้ผลตั้งตัวได้แล้ว ส่วนแปลงผักและไม้ดอกใส่คลุกเคล้า

กับดินก่อนปลูก แต่มูลค่างควาซึ่งมีราคาแพงที่สุด ชาวสวนจะใส่กับไม้ผลที่มีกลิ่น เช่น ทุเรียน ลิ้นจี่ ลำไย เพื่อเพิ่มคุณภาพ ชาวสวนแดงโมในภาคอีสานนิยมใส่มูลวัวควายรอกกันหลุมแดงโมก่อนที่จะพุนดินให้เป็นเนิน ปรากฏว่าสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ครึ่งหนึ่งและทำให้แดงโมมีรสชาติดีขึ้น

## สรุป

ปุ๋ยฟอสเฟตเป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลักแก่พืชที่จะขาดไม่ได้เพราะธาตุฟอสฟอรัสมีบทบาทในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ แต่ในบ้านเรายังไม่สามารถหาซื้อแม่ปุ๋ยฟอสเฟตตามชนบทได้ จึงเป็นการยากที่จะแนะนำให้เกษตรกรผสมปุ๋ยใช้เอง ทั้ง ๆ ที่สามารถลดต้นทุนได้มาก ต้องรณรงค์นำแม่ปุ๋ยในโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียมมาให้เกษตรกรรู้จักผสมใช้เอง จะเป็นการสะดวก ประหยัด และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืช



# คุณภาพของ

## ข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ ๑๐๕

### เมื่อปลูกต่างท้องที่

ประสuti สหธิสรวง

สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร

ข้าวขาวดอกมะลิมีถิ่นกำเนิดอยู่ในท้องที่ของอำเภอแปลงยาว จังหวัดชลบุรี ในส่วนที่อยู่ติดกับอำเภอพนสนิคม ต่อมาได้มีผู้นำไปปลูกที่อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ในเขตที่เป็นกิ่งอำเภอราชสาสน์ ในขณะนี้ ข้าวพันธุ์นี้ได้รับการส่งเสริมให้ปลูกในท้องที่ดังกล่าวตลอดมา เพราะขายได้ราคาสูงเนื่องจากมีความหอม จนกระทั่งส่งไปจำหน่ายถึงฮ่องกง

ต่อมาในปี พ.ศ.๒๔๙๔ กรมเกษตร (ในสมัยนั้น) ได้รื้อฟื้นการเก็บรวบรวมพันธุ์ข้าวมาคัดพันธุ์ใหม่ เพราะยังเหลือพันธุ์ข้าวที่จะให้เก็บรวบรวมอีกเป็นจำนวนมาก และข้าวขาวดอกมะลิก็เป็นพันธุ์หนึ่งที่ถูกเก็บรวบรวมมาปลูกคัดเลือก คัดพันธุ์ให้บริสุทธิ์และหาสายพันธุ์ที่ให้ผล

ผลิตสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ และรวงข้าวขาวดอกมะลิที่เก็บมาจากอำเภอบางคล้า ถูกส่งไปปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี หลังจากผ่านขบวนการคัดเลือกพันธุ์และเปรียบเทียบพันธุ์แล้ว คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ข้าวได้อนุมัติให้ขยายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ได้เมื่อวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๐๒ หมายเลข ๑๐๕ หมายถึง ข้าวรวงที่ ๑๐๕ ที่ใช้ในการปลูกคัดเลือกปีแรก โดยปลูกรวงต่อแถว ปัจจุบันนี้ข้าวขาวดอกมะลิที่มีปลูกกันอยู่ ๙๐เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป เป็นข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ เพราะมีความสม่ำเสมอ และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เดิมต่อมาชื่อของข้าวเพี้ยนไปเป็นหอมมะลิ คงจะเนื่องจากความหอมเป็นประการสำคัญ

### ลักษณะของข้าวขาวดอกมะลิ

ข้าวขาวดอกมะลิ เป็นข้าวต้นสูงและไวต่อช่วงแสง ซึ่งเรียกทั่วไปว่าข้าวนาปี สูงประมาณ ๑๔๐-๑๕๐ เซนติเมตร ออกดอกประมาณ ๒๐-๒๕ ตุลาคม ความยาวรวงขนาดปานกลาง ข้าวเปลือกมีสีฟาง (ซึ่งเรียกกันทั่วไปว่าข้าวขาว) เรียวยาวปลายเมล็ดโค้งเล็กน้อย ข้าวกลองใส มีความเลื่อมมัน จมูก (ส่วนที่เป็นคัพภะเล็ก) ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของข้าวสาร ข้าวพันธุ์นี้จัดอยู่ในพวกอมัยโลสต่ำ คือ ประมาณ ๑๒-๑๖ เปอร์เซ็นต์ เมื่อหุงแล้วข้าวสุกจะเหนียวนุ่ม นอกจากความหอมแล้วคุณสมบัติของข้าวสุกที่เหนียวนุ่ม อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ข้าวพันธุ์นี้เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคที่มีความ

พิถีพิถัน และมีรสนิยมสูงในการ  
รับประทานข้าว

## แหล่งปลูกที่สำคัญ ในปัจจุบัน

ขณะนี้แหล่งใหญ่ที่ผลิต  
ข้าวขาวดอกมะลิอยู่ในภาค  
ตะวันออกเฉียงเหนือ และข้าว  
ขาวดอกมะลิ ที่เป็นที่ยอมรับว่า  
มีคุณภาพดีที่สุดในภาคนี้ก็คือข้าวที่ปลูก  
ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ ซึ่งมีอยู่  
ประมาณไม่น้อยกว่า ๓ ล้านไร่

เหตุที่ข้าวขาวดอกมะลิที่  
ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
มีคุณภาพดี สันนิษฐานว่าอาจ  
เป็นเพราะสภาพดินฟ้าอากาศ  
อำนวยให้ เช่น ดินเป็นดินทราย  
ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน ฝนเริ่มหมด  
ในช่วงที่ข้าวออกรวง และเมื่อ  
ข้าวสุกดินก็แห้งทำให้เก็บเกี่ยว  
ตากและนวดได้สะดวก ปัจจัย  
ต่างๆ เหล่านี้ทำให้ข้าวขาวดอก  
มะลิมีความแกร่ง ข้าวกล้อง และ  
ข้าวสารใส และเลื่อมมัน ไม่มี  
หรือมีท้องไข่น้อย ถึงแม้ว่าผลผลิต  
จะต่ำ แต่เมื่อคำนึงถึงว่า ในขณะที่  
ข้าวล้นตลาด ขยายยาก การผลิต  
ข้าวคุณภาพดีราคาสูง เพื่อตลาด  
เฉพาะแห่งก็เป็นสิ่งที่ควรทำ ใน  
อดีตเราขายข้าวที่เหลือจากการ  
บริโภค ต่อไปนี้เราจำเป็นต้อง  
ผลิตตามความต้องการของตลาด  
ไม่เช่นนั้นสถานการณ์เรื่องข้าว  
คงจะไม่ดีขึ้น

## สิ่งที่มีอิทธิพลต่อ ความหอมของข้าว

ขณะนี้ทราบแล้วว่าความ  
หอมในข้าวเกิดจากกลุ่มของสาร  
ระเหยหอม สารที่มีปริมาณมาก  
กว่าชนิดอื่นคือ 2-acetyl-1-  
pyroline แต่ยังไม่ทราบว่า  
ลักษณะทางพันธุกรรมตัวใด  
ควบคุมหรือกำหนดความหอม  
ของข้าว

สิ่งแวดล้อมที่น่าจะมีอิทธิพล  
ต่อความหอมของข้าว คือ

๑. ชนิดและอุดมสมบูรณ์  
ของดิน ข้าวขาวดอกมะลิที่ปลูก  
ในดินร่วนปนทรายจะมีข้าวกล้อง  
และข้าวสารที่ใสเป็นเงา เมื่อนำ  
ไปหุงข้าวสุกจะไม่ค่อยมียางและ  
รสชาติดีกว่าข้าวที่ปลูกในดิน  
เหนียว ซึ่งจะมีข้าวสารขุ่นกว่า  
ข้าวสุกมียางมากกว่า นอกจากนี้  
ยังมีผู้ให้ข้อสังเกตว่า การใส่ปุ๋ย  
มากเกินไป ข้าวจะหอมน้อยลง  
และข้าวกล้องจะขุ่นมัว เมล็ดข้าว  
จะอ้วนขึ้น อันเป็นลักษณะเสียใน  
ข้าวพันธุ์นี้

๒. อุณหภูมิในขณะที่ข้าว  
สร้างรวงอ่อน อุณหภูมิที่ต่ำใน  
ขณะที่ข้าวสร้างรวงอ่อนและออก  
รวง อาจมีส่วนทำให้ข้าวขาวดอก  
มะลิ (หรือข้าวหอมต่างๆ ไป) มี  
ความหอมมากกว่าอุณหภูมิที่สูง  
กว่า

๓. การเก็บเกี่ยว เนื่องจาก  
ความหอมในข้าวเกิดจากสาร

ระเหยหอม ดังนั้น ไม่ควรปล่อยให้  
เมล็ดยาวสุกคาต้นอยู่นานเกิน  
ควร นอกจากนี้การตากข้าวหลัง  
เก็บเกี่ยวแล้วก็มีส่วนสำคัญที่จะ  
ทำให้คุณภาพของข้าวสารดีหรือไม่ การตากข้าวไว้นานเกินไป  
นอกจากจะทำให้เมล็ดแตกร้า  
วเสียคุณภาพในการสีแล้ว ยังจะ  
ทำให้ความหอมในเมล็ดลดลงด้วย  
ระยะเก็บเกี่ยวที่ดีที่สุดคือหลังจาก  
ข้าวออกดอก ๒๗-๓๐ วัน ซึ่งจะ  
เป็นระยะที่ปลายใบเริ่มแห้ง  
(ระยะปลับปลิง) เมื่อเก็บเกี่ยว  
แล้วตากข้าวไว้ในนา ๒-๓ แดด  
ก็นำไปนวดได้

๔. การเก็บรักษาเนื่องจาก  
ความหอมในข้าวเกิดจากสาร  
ระเหยหอม ความหอมจึงระเหย  
สูญหายไปได้ ดังนั้นการเก็บรักษา  
จึงมีส่วนสำคัญในการรักษาความ  
หอมของข้าวให้อยู่คงทน ควรเก็บ  
ข้าวที่มีความชื้นต่ำไว้ในโรงเก็บ  
ที่ไม่ร้อนอบอ้าวและอากาศถ่ายเท  
ได้สะดวก การเก็บข้าวหอมในรูป  
ของข้าวเปลือกจะรักษาความหอม  
ได้นานกว่าเก็บในรูปของข้าวสาร

## คุณภาพของข้าวขาว

### ดอกมะลิ ๑๐๕

### เมื่อปลูกต่างท้องที่

เมื่อพูดถึงคุณภาพของข้าว  
เราหมายถึงคุณภาพทางกายภาพ  
ซึ่งรวมขนาดและรูปร่างของเมล็ด  
ความขุ่นใส ความเป็นท้องไข



ของข้าวสาร รวมทั้งคุณภาพในการสีและขัดให้เป็นข้าวสารและคุณภาพทางเคมี ซึ่งใช้ผลการวิเคราะห์ทางเคมีเป็นตัวกำหนดคุณภาพของข้าวเช่น เปอร์เซ็นต์อมัยโลส ความคงตัวของแป้งสุก และอุณหภูมิที่ทำให้แป้งสุก และคุณภาพหุงต้มและรับประทาน ซึ่งใช้คณะผู้ชิมเป็นผู้ให้คะแนน บัจจัยต่างๆ เช่น ความนุ่ม การเกาะตัว ความขาว ความเลื่อมมัน และกลิ่นของข้าวสุก

ข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ มีเมล็ดยาว(เกิน ๗ มิลลิเมตร) จัดอยู่ในประเภทข้าว ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ รูปร่างเรียวยาว มีอัตราส่วนของความยาวและความกว้างเกินกว่า ๓.๔ และมีความเป็นท้องไข่มาก เปอร์เซ็นต์อมัยโลสอยู่ระหว่าง ๑๒-๑๖ เปอร์เซ็นต์ (ต่ำกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์จัดอยู่ในประเภทอมัยโลสต่ำ) ความคงตัวของแป้งสุก ๘๐-๘๐ มิลลิเมตร ซึ่งจัดเป็นข้าวเจ้าประเภทนุ่มมาก และอุณหภูมิที่ทำให้แป้งสุกต่ำ คือไม่เกิน ๖๘-๖๘ องศาเซลเซียส ข้าวสุกขาวและนุ่มนวล มีความเลื่อมมัน และเกาะตัวดี ประการสำคัญคือมีกลิ่นหอม โดยเฉพาะข้าวใหม่

กรมวิชาการเกษตรได้ทำการปลูกข้าวพันธุ์นี้ในการทดลอง และเพื่อการขยายพันธุ์ในศูนย์และสถานีหลายแห่งทั่วประเทศ

ตารางที่ ๑ เป็นผลเฉลี่ยของการทดสอบคุณภาพตามปกติ ๕-๗ ปีของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกในศูนย์และสถานีในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัวเลขซึ่งแสดงไว้เป็นเพียงขนาดและรูปร่างของเมล็ดท้องไขและผลการวิเคราะห์ทางเคมี ซึ่งใช้สนับสนุนงานปรับปรุงพันธุ์ข้าว แต่ก็อาจนำมาใช้พิจารณาถึงคุณภาพของข้าวพันธุ์นี้ เมื่อปลูกต่างสถานที่ได้ จะเห็นได้ว่าข้าวที่ปลูกทุกแหล่งมีคุณภาพทั้งกายภาพและเคมีอยู่ในช่วงปกติของข้าวพันธุ์นี้ โดยไม่อาจกล่าวได้ว่าข้าวจากแหล่งใดคุณภาพดีหรือเลวที่สุด

### การศึกษาสภาพแวดล้อมที่อาจมีอิทธิพลต่อคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕

ต่อมาเมื่อข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ได้รับความสนใจมากขึ้น ทั้งในแง่ของข้าวคุณภาพสูงและการส่งเสริมให้ผลิตเพื่อการส่งออก กรมวิชาการเกษตรก็ได้เริ่มงานวิจัยเบื้องต้น เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมที่อาจมีอิทธิพลต่อคุณภาพของข้าวพันธุ์นี้ เริ่มต้นโดยการนำดินจากจังหวัดต่างๆ ได้แก่ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี มหาสารคาม ยโสธร ชัยนาท ลพบุรี และฉะเชิงเทรา มาปลูกทดลอง

ในกระถางที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี โดยแยกชนิดของดินที่เก็บมาได้เป็น ๕ กลุ่ม คือ ดินร่วนปนทราย ดินร่วน ดินทรายปนดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียว เพื่อศึกษาขนาดและน้ำหนักของเมล็ด ความชุ่มชื้น และท้องไขของข้าวสาร รวมทั้งความหอมของข้าวสารที่ใช้วิธีสกัดด้วยน้ำเกลือ แล้วนำมาดมที่ละเมล็ด เนื่องจากข้าวที่เก็บเกี่ยวได้มีปริมาณน้อย จึงมิได้ศึกษาคุณภาพทางเคมีและคุณภาพหุงต้มและรับประทาน (ตารางที่ ๒) ผลการวิเคราะห์ สรุปได้แต่เพียงว่าดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียวมีแนวโน้มที่จะให้เมล็ดข้าวที่ยาวกว้างและหนักกว่าดินอีก ๓ ชนิดเท่านั้น ส่วนบัจจัยอื่นๆ ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ข้าวที่ปลูกในดินทุกชนิดมีความหอมค่อนข้างชัดเจนเหมือนกัน

ต่อมาก็เป็นงานทดลองที่เอาข้าวไปให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางจังหวัดปลูกแล้วไปสู่มตัวอย่างมาทดสอบ ได้แก่ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ ยโสธร และอุบลราชธานี รวมทั้งในสถานีทดลองข้าวสุรินทร์ ชนิดของดินในแปลงนามีตั้งแต่ดินร่วน ดินร่วนปนตะกอน ดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว นอกจากศึกษาคุณภาพทางกายภาพและเคมีแล้ว ยัง

ทดสอบคุณภาพทุ่งดัมและ  
รับประทานด้วย ผลการทดลองนี้  
(ตารางที่ ๓ และ ๔) ไม่สามารถ  
นำชนิดของดินมาอ้างอิงว่าเป็น  
สิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพล ต่อ  
คุณภาพของข้าวขาวดอกมะลิ  
๑๐๕ ได้ เพราะแม้แต่ดินชนิด  
เดียวกันก็ยังมี ความแตกต่างกัน  
คุณสมบัติทางเคมีในเรื่องความ  
คงตัวของแป้งสูก และอุณหภูมิที่  
ทำให้แป้งสูก คงที่ตามคุณสมบัติ  
ประจำพันธุ์ต่างๆ ตัวอย่าง และ  
คุณภาพทุ่งดัมและรับประทานอยู่  
ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงใกล้เคียงกัน  
ทั้งหมด นอกจากนี้ผลการดม  
ข้าวสารที่สกัดด้วยน้ำเกลือพบว่า  
ข้าวทุกแหล่งปลูกมีความหอม  
ชัดเจน นอกจากข้าวที่ปลูกที่  
อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด  
อำเภอรามัญ จังหวัดศรีสะเกษ  
และอำเภอประโคนชัย จังหวัด  
บุรีรัมย์ (ดินเหนียว)

จากผลการทดลองเบื้องต้น  
ของสถาบันวิจัยข้าวที่ผ่านมาเป็น  
การยากที่จะสรุปว่าสิ่งแวดล้อม  
มีอิทธิพลต่อคุณภาพข้าวขาว  
ดอกมะลิ ๑๐๕ เคยมีผู้พยายาม  
จะชี้ให้เห็นว่าเมื่อปลูกข้าวพันธุ์  
นี้ในดินชุดรังสิต มหาโพธิ์ และ  
ดอนเมือง ข้าวจะคงความหอม  
อยู่ทุกปี แต่ถ้าปลูกในดินชุด  
ละเชิงเตราและบางกอกจะหอม  
อยู่เพียงปีเดียว ซึ่งไม่น่าจะเป็น  
ความจริงนัก เพราะรากข้าว

ส่วนใหญ่อยู่ในระดับประมาณ  
๑๕ เซนติเมตรจากผิวดิน ความ  
อุดมสมบูรณ์และชนิดของดิน  
ชั้นบนน่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องมาก  
กว่า อย่างไรก็ตามก็ตีความขัดแย้งใน  
ความคิดนี้น่าจะเป็นสิ่งกระตุ้น  
ให้มีการทดลองโดยละเอียดเพื่อ  
หาข้อยุติต่อไป

### สรุป

ในขณะที่ยังมีเพียงการ  
ทดลองเบื้องต้นก็สรุปได้เพียง  
ว่าข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ไม่ว่าจะ  
ปลูกที่ใดคุณภาพที่วิเคราะห์  
ในห้องปฏิบัติการโดยวิธีที่ใช้อยู่  
ในปัจจุบันจะไม่แตกต่างกันจน  
ชี้ชัดออกมาได้ว่าแหล่งปลูกใดหรือ  
สิ่งแวดล้อมใดจะให้คุณภาพที่ดี  
กว่า อีกประการหนึ่งข้อสังเกต ที่  
ไม่อาจมองข้ามไปได้ก็คือการวัด  
ความหอมที่ทำกันอยู่ในการวัด  
แบบ qualitative คือ ถ้าวัด  
ความหอมของข้าวสารก็เพียงใช้  
วิธีสกัดข้าวด้วยน้ำเกลือแล้วใช้  
คนที่มีความสามารถพิเศษดม  
ซึ่งก็อาจมีความไม่แน่นอนได้  
และในการทดสอบความหอมของ  
ข้าวสูกแม้จะใช้ taste panel  
หลายคนก็ยังมีโอกาสผิดพลาดได้  
และเป็นการยากที่จะระบุได้ว่า  
ข้าวตัวอย่างใดจะหอมมากน้อย  
กว่าตัวอย่างอื่นมากน้อยแค่ไหน  
เพียงใดขณะนี้กรมวิชาการเกษตร  
มีเครื่อง gas chromatograph

แล้ว เมื่อทราบชนิดของสารที่  
ทำให้เกิดความหอมและสามารถ  
หาสารละลายที่ใช้เป็นตัวเปรียบ  
เทียบมาได้แล้ว ก็จะสามารถ  
วิเคราะห์ความหอมของข้าว  
แต่ละตัวอย่างได้อย่างชัดเจนว่า  
แตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

☆☆☆



## รายชื่อผู้ทำงานวิจัยที่นำมาสรุป

๑. การทดสอบคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ตามปกติของสถาบันวิจัยข้าว

การทดสอบคุณภาพทางกายภาพ ควบคุมโดย เครือวัลย์ อัดตะวีริยะสุข

การทดสอบคุณภาพทางเคมี ควบคุมโดย งามชื่น คงเสรี

๒. งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาลักษณะความใส ความขุ่นและความหอมของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ที่ปลูกในดินแหล่งต่างๆ กัน” โดยสุภาพ สุนทรนนท์ เครือวัลย์ อัดตะวีริยะสุข แพรวพรรณ กุลนทีทิพย์ งามชื่น คงเสรี ศิริวรรณ ตั้งวิสุทธิจิต รุจี กุลประสูติ

๓. งานวิจัยเรื่อง “อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพของข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕ หลังเก็บเกี่ยว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยพรชัย พุกกะมาน ประสูติ สิทธิสรวง บุญโฮม ชำนาญกุล งามชื่น คงเสรี เครือวัลย์ อัดตะวีริยะสุข วรรณรัตน์ โสมแพ้ว กษิติส พนมสวรรค์ เกரியไกร พันธุ์วรรณ บรรจง เหมทานนท์ สมพงษ์ สัมมาพฤษกกิจ กรรณิการ์ นากลาง กำธร หิรัญบริรักษ์ อัมร ศิริมัย ไชยรงค์ อนนท์ลา เดชา เดชาวุธ ประโยชน์ วงศ์สุข สว่าง โรจนกุล สิริ สุวรรณเชตนิคม เสาวนีย์ สุนทรพิทักษ์

# สมุนไพรใกล้บ้าน

สำนักคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน  
กระทรวงสาธารณสุข

## ขิง

ขิง<sup>(๑)</sup> เป็นพืชล้มลุกมีแง่งใต้ดิน แง่งจะแตกแขนงคล้ายนิ้วมือ เนื้อในสีเหลืองแกมเขียว ลำต้นที่อยู่เหนือดินงอกจากแง่งตั้งตรงยาวราว ๒-๓ ศอก ใบสีเขียวเรียวยาวแคบ ปลายใบแหลม ดอกเป็นช่อขนาดเล็ก ก้านดอกสั้น ดอกสีเหลือง และจะบานจากโคนไปหาส่วนปลาย ปลุกโดยใช้แง่ง ชอบดินร่วนซุย และอากาศชุ่มชื้น ปลุกงามเป็นบางแห่ง

### คุณค่าด้านอาหาร

ขิงอ่อนปรุงเป็นอาหาร เช่น ไข่ผัดขิง ขิงยำ หรือใช้เป็นผักแกล้ม ส่วนขิงแก่ชงเป็นน้ำดื่มแบบร้อนหรือแบบเย็น ต้มกับน้ำตาลใส่เต้าฮวย หรือใส่ในมันต้มน้ำตาลให้มีรสเผ็ดกลิ่นหอมนำรับประทาน ขิงอ่อนและขิงแก่มีสารอาหารน้อย ที่สำคัญมีน้ำมันหอมระเหย ขิงแก่มีมากกว่าขิงอ่อน แต่เวลาทำอาหารมักใช้ขิงอ่อน เพราะรสไม่เผ็ดจัด ช่วยปรุงรสได้ดี

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zingiber officinale* Rosc.  
ชื่อท้องถิ่น ขิงเผือก (เชียงใหม่) ขิงบ้าน

### ประโยชน์ทางยา

ส่วนที่ใช้เป็นยา คือ เหง้าแก่สด รสหวาน เผ็ดร้อน แก้ลมจุกเสียด แก้เสมหะ บำรุงธาตุ แก้คลื่นเหียนอาเจียน เหง้าขิงมีน้ำมันหอมระเหยหลายชนิด น้ำมันขิงเป็นยาขับลมที่ดี ช่วยไปกระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้

เหง้าขิงแก่ใช้เป็นยารักษา

๑. อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่นจุกเสียด และอาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากธาตุไม่ปกติ เมารถเมาเรือ ใช้เหง้าแก่สดขนาดเท่าหัวแม่มือ (ประมาณ ๕ กรัม) ทูบให้แตก ต้มเอาน้ำดื่ม

๒. อาการไอ มีเสมหะ ผ่นกับน้ำมะนาว ใสเกลือเล็กน้อย ใช้กวาดคอหรือจิบบ่อยๆ

๐๐๐๐๐๐๐๐๐



# แนะนำ พันธุ์พืชกรมวิชาการเกษตร

## มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่

### ระยอง ๕

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปี พ.ศ.๒๕๓๕ ประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ๕.๓๒ ล้านไร่ มีผลผลิตรวมประมาณ ๒๐.๓๖ ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าที่เกษตรกรขายได้ ๑๕,๐๗๓.๕ ล้านบาท นับว่าเป็นพืชที่ทำรายได้ให้เกษตรกรมากเป็นอันดับสอง รองจากข้าว นอกจากนี้ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เช่น มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลัง และสา쿠 ยังเป็นสินค้าที่ประเทศไทยส่งออกทำรายได้ให้ประเทศปีละ ๒๓,๑๗๕ ล้านบาท

มันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง ๕ ได้จากการผสมพันธุ์และคัดเลือก ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง เมื่อปี พ.ศ.๒๕๒๕ โดยมีการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ ๒๗-๗๗-๑๐ กับพันธุ์ระยอง ๓ ปลูกคัดเลือก เปรียบเทียบพันธุ์ ประเมินผล ในศูนย์วิจัยสถานีและในไร่เกษตรกร ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๒๕ ถึงปี พ.ศ.๒๕๓๖ ทางศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง จึงได้เสนอกกรมวิชาการเกษตรรับรองพันธุ์ว่าเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตหัวสด แป้ง และมันแห้ง สูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน โดยให้ชื่อว่ามันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๕ เมื่อวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๓๗

วัฒนะ วัฒนานนท์ จรุงสิทธิ์ ลีมศิลา  
ชาญ ธีรพร  
สถาบันวิจัยพืชไร่



ลักษณะผ่านใบแบบรูปปลาหมอของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๕



## ลักษณะประจำพันธุ์

ยอดอ่อนสีเขียวอมน้ำตาล ใบเจริญเต็มที่ สีเขียวแก่ ลักษณะแผ่นใบแบบรูปปลายหอก<sup>(๑)</sup> ก้านใบสีแดงเข้ม ต้นสีเขียวอมน้ำตาล มีความสูง ๑.๗๐ เมตร แตกกิ่งเมื่อสูง ๑.๐๐-๑.๒๐ เมตร การเกิดหัวรวมกัน สีภายนอกน้ำตาลอ่อน เนื้อสีขาว ต้านทานโรคใบไหม้ปานกลาง เช่นเดียวกับ ระยะของ ๑ และโรคใบจุดสีน้ำตาลน้อยกว่าพันธุ์ ระยะของ ๑ ออกดอกได้ภายใน ๑ ปี ดอกและผลผลิตของหัวดก และ ให้ลูกผสมที่ดี

## ลักษณะเด่น

๑. ให้ผลผลิตหัวสดสูงถึง ๔,๔๒๐ กิโลกรัม ต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน โดยให้ผลผลิตหัวสดสูงกว่าพันธุ์ระยะของ ๑, ระยะของ ๓, ระยะของ ๖๐, ระยะของ ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เท่ากับ ๒๓, ๓๐, ๔, ๑๒ และ ๙ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

๒. ให้ผลผลิตแป้งสูงถึง ๑,๐๒๗ กิโลกรัม ต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน โดยให้ผลผลิตแป้ง

สูงกว่าพันธุ์ระยะของ ๑, ระยะของ ๓, ระยะของ ๖๐, ระยะของ ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เท่ากับ ๔๔, ๓๕, ๒๑, ๖ และ ๘ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

๓. ให้ผลผลิตมันแห้งสูงถึง ๑,๕๕๔ กิโลกรัม ต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน โดยให้ผลผลิตมันแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยะของ ๑, ระยะของ ๓, ระยะของ ๖๐, ระยะของ ๙๐, และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เท่ากับ ๓๒, ๓๗, ๑๑, ๙ และ ๗ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

๔. ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี

๕. ท่อนพันธุ์มีความงอกดี และอยู่รอดจนถึง การเก็บเกี่ยวสูงถึง ๙๓ เปอร์เซ็นต์

## พื้นที่แนะนำ

มันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ ๕ ให้ผลผลิตดีกว่าพันธุ์อื่นๆ อย่างคงที่ในทุกสภาพแวดล้อมที่ทดสอบ จัดว่ามีเสถียรภาพ และปรับตัวกับสภาพแวดล้อม ได้ดี จึงสามารถปลูกได้ทั้งในภาคตะวันออก และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เป็นแหล่งปลูก มันสำปะหลัง

(๑) Lanceolate



หัวมันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ ๕

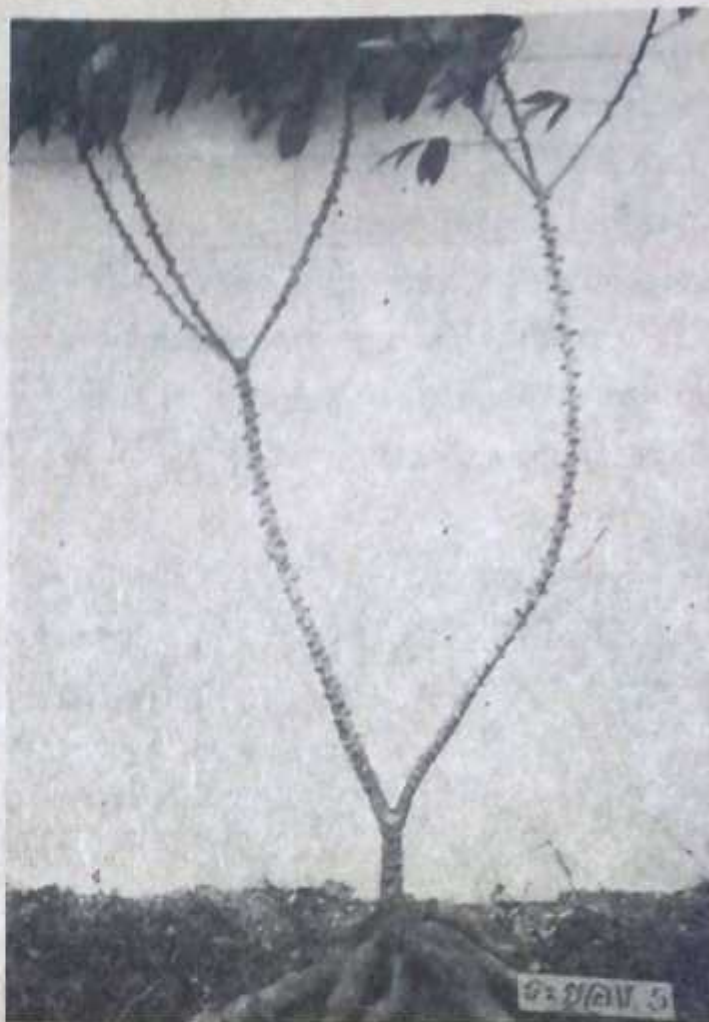


## ความคิดเห็นของเกษตรกร

จากการประเมินความคิดเห็นของเกษตรกร ๕๐ ราย สรุปได้ว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่า มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๕ มีคุณสมบัติดีกว่า พันธุ์ระยอง ๑ ในลักษณะเปอร์เซ็นต์แป้ง น้ำหนัก หัวสดต่อพื้นที่ การตอบสนองต่อปุ๋ย การลงหัวที่ ดีเกินกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ทำให้ง่ายต่อการขุด และมี จำนวนหัวที่หักน้อย

ส่วนลักษณะที่เกษตรกรเห็นว่าไม่แตกต่างกับ พันธุ์ระยอง ๑ ได้แก่ ความสูงที่มีผลต่อการขยาย พันธุ์ ทรงพุ่มที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานใน แปลง ขนาดลำต้น ความสามารถในการงอก ความ ทนทานต่อความแห้งแล้ง ไม่พบโรคแมลงทำลาย

เมื่อนำผลผลิตหัวสดของพันธุ์ต่างๆ คิดมูลค่า ราคาซื้อขายโดยวิธีกำหนดราคาตามเปอร์เซ็นต์แป้ง ในตารางที่ ๑ พบว่า พันธุ์ระยอง ๕ มีมูลค่าไร่ละ ๓,๐๕๐ บาท ในขณะที่พันธุ์ระยอง ๑ มูลค่าไร่ละ ๒,๐๑๘ บาท พันธุ์ระยอง ๕ มีมูลค่าสูงกว่าพันธุ์



ลำต้นกับสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๕

ตารางที่ ๑ ลักษณะทางการเกษตร ราคา และรายได้เมื่อปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง ๕ เปรียบเทียบกับ พันธุ์มาตรฐาน ๕ พันธุ์

	ระยอง ๕	ระยอง ๑	ระยอง ๓	ระยอง ๖๐	ระยอง ๕๐	ระยอง ๕๐
ผลผลิตหัวสด (กก./ไร่)	๔,๔๒๐	๓,๖๐๓	๓,๑๗๙	๔,๒๔๖	๓,๙๕๘	๔,๐๔๔
เปอร์เซ็นต์แป้ง	๒๒.๗	๑๙.๒	๒๓.๓	๑๙.๕	๒๔.๕	๒๓.๗
ผลผลิตแป้ง (กก./ไร่)	๑,๐๒๗	๗๑๒	๗๖๑	๘๔๗	๙๗๐	๙๕๔
เปอร์เซ็นต์มันแห้ง	๓๔.๘	๓๒.๓	๓๕.๕	๓๒.๕	๓๖.๐	๓๕.๕
ผลผลิตมันแห้ง (กก./ไร่)	๑,๕๕๔	๑,๑๗๙	๑,๑๓๔	๑,๓๙๔	๑,๕๒๕	๑,๕๕๑
น้ำหนักต้นและใบ (กก./ไร่)	๒,๓๘๐	๒,๖๐๙	๒,๐๓๒	๒,๒๘๖	๒,๑๓๑	๒,๐๘๓
ดัชนีการเก็บเกี่ยว <sup>(๑)</sup>	๐.๖๕	๐.๕๘	๐.๖๑	๐.๖๕	๐.๖๕	๐.๖๖
ราคาหัวมันสด <sup>(๒)</sup> (บาท/กก.)	๐.๖๙	๐.๕๖	๐.๗๐	๐.๕๘	๐.๗๔	๐.๗๑
รายได้ (บาท/ไร่)	๓,๐๕๐	๒,๐๑๘	๒,๒๒๕	๒,๔๖๓	๒,๙๒๙	๒,๘๗๑

หมายเหตุ (๑) ดัชนีการเก็บเกี่ยว คำนวณจากน้ำหนักหัวมันสำปะหลัง/น้ำหนักรวมทั้งต้น

(๒) ราคารับซื้อหัวมันสำปะหลังสดหน้าโรงงานเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๓๗ กิโลกรัมละ ๐.๘๕ บาท ที่เปอร์เซ็นต์แป้ง ๓๐ เปอร์เซ็นต์

ระยอง ๑ ไร่ละ ๑,๐๓๒ บาท หรือสูงกว่า ๓๓.๘  
เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๓ ถึง ๒๗.๐  
เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๖๐ ถึง ๑๐.๒  
เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๕๐ ถึง ๕.๐ เปอร์เซ็นต์  
และสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ ถึง ๕.๘ เปอร์เซ็นต์  
การที่มีพันธุ์มันสำปะหลังหลายพันธุ์ เพื่อให้  
เกษตรกรได้เลือกพันธุ์ที่จะปลูกให้เหมาะสมกับพื้นที่  
และควรพิจารณาถึงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของ

พื้นที่ ฤดูปลูก ตลอดจนการปฏิบัติดูแลรักษา การ  
ใส่ปุ๋ย และอายุเก็บเกี่ยว แล้วจึงตัดสินใจเลือก  
พันธุ์มันสำปะหลังปลูก จะทำให้เกษตรกรได้รับ  
ผลผลิตและรายได้สูงขึ้น

เกษตรกรท่านใดสนใจมันสำปะหลังพันธุ์  
ระยอง ๕ ติดต่อขอรับก่อนพันธุ์เป็นตัวอย่างเพื่อ  
นำไปขยายพันธุ์ได้ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง อำเภอ  
เมือง จังหวัดระยอง ๒๑๑๕๐

### บรรณานุกรม

เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ และคณะ ๒๕๓๕. มันสำปะหลังพันธุ์ใหม่  
เกษตรศาสตร์ ๕๐ รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ ๓๐  
สาขาพืช จัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับกระทรวง  
เกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและ  
พลังงาน หน้า ๑-๑๐.

ศูนย์สถิติการเกษตร ๒๕๓๕. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี  
เพาะปลูก ๒๕๓๔/๓๕ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวง  
เกษตรและสหกรณ์ เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ ๔๔๑

ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ๒๕๓๗. เอกสารประกอบการขอรับรองพันธุ์  
มันสำปะหลัง CMR 25-105-112 เสนอคณะกรรมการวิจัยและ  
พัฒนากรมวิชาการเกษตร เพื่อพิจารณาเป็นพันธุ์รับรอง ชื่อ  
มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๕ วันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๓๗ ๒๘ หน้า.



# ข่าวสารการเกษตร

## แนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่

### แอสเซนดท์



เดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมา ทางบริษัท โรห์นปูลองค์ อะโกร (ประเทศไทย) จำกัด ได้แนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ “แอสเซนดท์” ยาปราบเชื้อรา กลุ่มใหม่ล่าสุดให้แก่เกษตรกรชาวสวนทางดำเนินสะดวก ซึ่งได้รับความร่วมมือจากตัวแทนร้านค้าและเกษตรกรเป็นอย่างดี และยังได้จัดหาชาวสวนสมัครใจเดินทางไปประเทศสเปน ท่องเที่ยวและทัศนศึกษาการทำสวนส้ม ซึ่งทุกคนได้รับความสนุกสนาน และเทคโนโลยีใหม่ๆ มาพัฒนาสวนส้มในประเทศไทยด้วย



# เบ็ดเตล็ด เกษตร กรรม

## ปัญหา ?

### แมลงศัตรูข้าวหลังน้ำลด

แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญมีประมาณ ๒๐ ชนิด ปัจจัยสำคัญที่เอื้ออำนวยต่อการระบาดของแมลงศัตรูพืชมี ๒ ปัจจัยคือ สภาพภูมิอากาศ และการเขตกรรม เป็นต้นว่า วิธีการปลูก พันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ย ฯลฯ

สภาพความแปรเปลี่ยนของภูมิอากาศที่เกิดขึ้นเมื่อเร็ว ๆ นี้คือมีฝนตกหนักและเกิดน้ำท่วมมากในหลายท้องที่แต่ขณะนี้พื้นที่ส่วนใหญ่ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือน้ำได้ลดลงแล้ว ปัญหาแมลงศัตรูข้าวที่เกษตรกรควรระมัดระวังคือ “หนอนกระทู้คอรวง” หรือที่เกษตรกรเรียกว่า “หนอนกระทู้ควายพระอินทร์” ที่มีชื่อเรียก

เช่นนี้เพราะหนอนชนิดนี้เคยมีรายงานว่าทำลายรวงข้าวระยะข้าวออกรวงถึง ๘๐ เปอร์เซ็นต์ หนอนจะระบาดช่วงข้าวออกรวงประมาณเดือนตุลาคม-ธันวาคม

ในสภาวะการณที่ปีใดมีฝนตกหนักผิดปกติในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม จนเกิดน้ำท่วมพื้นนาระยะหนึ่ง หลังน้ำลดพอดันข้าวออกรวงมักจะเกิดหนอนกระทู้คอรวงระบาด เพราะสภาพภูมิอากาศเหมาะสม ลักษณะการทำลายหนอนจะกัดคอรวงข้าวที่กำลังจะสุก หนอนมักชอบกัดตรงระแนงข้าวที่ ๑-๓ ของรวงหรือกัดตรงคอรวงขาดห้อยตกลงมา หนอนชอบออกหากินกลางคืนหรือตอนพลบค่ำถึงเช้ามืด ใน

เวลากลางวันตัวหนอนที่ยังเล็กอยู่จะซ่อนตัวภายในใบข้าวที่ม้วนพอหนอนโตขึ้นจะซ่อนอยู่ตามรอยร้าวของพื้นดิน ส่วนมากการระบาดมักเกิดกับนาที่แห้งแล้งและระบาดรวดเร็ว

สำหรับชีวประวัติของหนอนกระทู้คอรวง มีเสี้ยวเมียจะวางไข่ที่กาบใบ หรือฐานใบที่ม้วนหรือระหว่างกาบใบกับลำต้น วางไข่เป็นกลุ่มๆ ละประมาณ ๕๐ ฟอง มีเสี้ยวเมีย ๑ ตัว อาจวางไข่ได้ถึง ๕๐๐ ฟอง ไข่จะฟักเป็นตัวหนอน ๖-๘ วัน ระยะหนอน ๒๕-๓๐ วัน ระยะดักแด้ ๑๐-๑๒ วัน มีเสี้ยวอายุ ๑๐-๑๕ วัน ตัวหนอนที่ออกจากไข่ใหม่ๆ จะกินใบหญ้าอ่อน เมื่อหนอนอายุประมาณ ๑๕ วัน จึงเริ่มกัดกินคอรวง ตัวหนอน

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pseudaletia unipuncta* Haworth



โตเต็มที่ยาว ๓.๕-๔ เซนติเมตร รูปร่างค่อนข้างอ้วน มีสีเขียวแก่หรือสีปนม่วง มีแถบสีจางพาดตามด้านข้างลำตัว หัวสีน้ำตาลปนเหลืองอ่อน เข้าดักแต่ได้ดินคอนแรกดักแต่จะมีสีแดงหรือน้ำตาล ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่อใกล้ออกเป็นผีเสื้อ ผีเสื้อมีสีน้ำตาลปนเทา และมีจุดสีขาวเล็กๆ ๑ จุดใกล้กลางปีกคู่แรก ปีกคู่หลังสีเข้มตามบริเวณขอบปีก ขอบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน

ในธรรมชาติมีศัตรูคอยช่วยทำลายหนอนกระทู้คอรวง ได้แก่ เบ็ด ไก่ นก คางคก กบ สัตว์เลื้อยคลานต่างๆ ตัวงดิน และยังมีแมลงเบียนอีกหลายชนิดช่วยทำลายไข่และหนอน โดยเฉพาะ

แตนเบียนไข่พวก *Telenomus* sp. สามารถทำลายไข่ของหนอนกระทู้คอรวง ได้ถึง ๕๐-๖๐ เปอร์เซ็นต์

### การป้องกันกำจัด

๑. เมื่อข้าวออกรวงเกษตรกรควรหมั่นตรวจดูนาอยู่เสมอ ถ้านาอยู่ติดกับชายป่า ควรตรวจบริเวณนั้นให้มาก ถ้าพบหนอนทำลายให้รีบกำจัดเสียแต่เนิ่นๆ

๒. ถ้าเกิดมีหนอนกระทู้คอรวงระบาดให้อาหญาหรือฟางข้าวไปกองไว้ตามคันนาเป็นกองๆ หลายๆ แห่งในเวลาเย็น เพื่อล่อหนอนเข้าไปอาศัยหลบแดดเวลากลางวัน พอวันรุ่งขึ้นก็ไปสลับหญ้าหรือฟางทำลายตัวหนอนเสีย

๓. ข้าวแปลงใดพอจะเก็บเกี่ยวได้ ควรทำการเก็บเกี่ยวเพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของหนอนกระทู้คอรวง

๔. ไข่เหี้ยพิษซึ่งประกอบด้วยสารหนูเขียว หรือสารหนูตะกั่ว ผสมน้ำตาลและรำข้าว และนำไปหว่านแปลงข้าวที่ไม่มีน้ำขังหรือบนคันนาตอนเย็น โดยหว่านเหี้ยพิษบริเวณทิศทางที่หนอนจะเคลื่อนที่ไปเป็นเส้นทางยาว ๑๐-๒๐ เมตร

๕. ถ้ามีการระบาดมากอาจจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง ควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลงมาลาไรออน (มาลาไรออน ๕๗ เปอร์เซ็นต์ อีซี) อัตรา ๕๐ ซีซีต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

### สุวัฒน์ รายอารีย์

กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวและรัฐพิษเมืองหนาว  
กองกีฏและสัตววิทยา

## สารปรับปรุงดินทางกายภาพ

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญยิ่งในการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรก็เกี่ยวข้อง กับดินโดยตรง ในสภาพปัจจุบัน ดินที่ใช้ในการเกษตรมานานนับ ๑๐๐ ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสนใจในการดูแลรักษา ดินเหมือนกับดูแลรักษาผลผลิต

ทางการเกษตร

สารปรับปรุงดิน หรือ "Soil Conditioners" หมายถึง สาร โพลีอิเล็กโตรไลต์ (Polyelectrolytes) เช่น สารประกอบ Complex Vinyl สารประกอบ อะครีลิก (acrylic) และสารอนุพันธ์บางชนิดของเซลลูโลส

และลิกนิน ที่มีสมบัติทำให้สาร คอลลอยด์ดิน (Soil Colloid) จับตัวกันเป็นเม็ดดินหรือก้อนดิน ที่มีโครงสร้างคล้ายทรงกลม และมีขนาดรูปร่างสม่ำเสมอและโปร่งมาก ในสภาพดังกล่าว สารปรับปรุงดินจะช่วยทำให้ดินที่มี ปัญหาทางกายภาพ มีความ

สามารถซบซึมน้ำและอากาศได้  
ดียิ่งขึ้น และมีผลไม่มากนัก  
ต่อการป้องกันไม่ให้เกิดการจับตัว  
กันเป็นแผ่นแข็งบนผิวดินเมื่อดิน  
แห้ง

### ตัวอย่างสารปรับปรุงดิน: แอมโมเนียม ลอริธ ซัลเฟต (ammonium laureth sulfate)

สารประกอบทางเคมีใน  
รูปแอมโมเนียมลอริธ ซัลเฟต  
(ALS) เป็นสารจับผิวฤทธิ์อ่อน  
ที่มีประจุลบ สารชนิดนี้มีการผลิต  
ออกมาใช้เป็นสารปรับปรุงดิน  
เพื่อแก้ปัญหาการอัดแน่นของดิน  
และการเคลื่อนที่แทรกซึม(infil-  
tration) และซบซึมน้ำ(Perco-  
lation) ของน้ำในดินเป็นสำคัญ

จากรายงานผลการวิจัยใน  
ประเทศอังกฤษ ปรากฏว่า การ  
ใช้สาร ALS หรือสารที่มีชื่อ  
การค้าว่า “เอกริ-เอสซี” กับดิน  
ที่มีปัญหาทางกายภาพดังกล่าว  
คือ ดินมีการอัดแน่นไม่ซึมน้ำ  
มีผลดีเด่นชัดต่อการเพิ่มความ

เสถียรของเม็ดดิน ลดความ  
หนาแน่นรวมหรือความอัดแน่น  
ของดิน ความแข็งของผิวหน้าดิน  
และยังช่วยลดปริมาณน้ำไหลบ่า  
ผิวหน้าดิน ลดอัตราการพังทลาย  
ของดิน และเพิ่มการแทรกซึมน้ำ  
ในดิน นอกจากนี้ยังพบว่า การ  
ใช้สารเอกริ-เอสซี มีผลดีต่อการ  
ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของ  
ดินหลายประการเช่นกัน เช่น  
สมบัติการแทรกซึมน้ำ, การ  
ซบซึมน้ำของน้ำ, การไหลบ่า  
ของน้ำ และการพังทลายของดิน  
ทั้งนี้รวมทั้งผลต่อการเพิ่มผลผลิต  
พืชหลายชนิดด้วย เช่น ฝ้าย,  
ถั่วเหลือง, ข้าวโพด ฯลฯ

เอกริ-เอสซี ได้ผลดีต่อ  
การปรับปรุงสภาพทางกายภาพ  
ของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความ  
แน่นที่บดและการอัดตัวของดิน  
การเคลื่อนที่ของน้ำในดิน การ  
สูญเสียหน้า, ดิน และธาตุอาหาร  
พืชโดยน้ำไหลบ่าและการพัง  
ทลายของดิน

เอกริ-เอสซี ที่มีสารออก  
ฤทธิ์ คือ แอมโมเนียม ลอริธ

ซัลเฟต(ALS) เป็นสารปรับปรุง  
ดินในรูปเกลืออินทรีย์ ที่มีโมเลกุล  
ใหญ่และมีสมบัติเป็นสารไม่มีขั้ว  
(non-polar) ที่ไม่ละลายน้ำ ดัง  
นั้นจึงมีสมบัติเป็นสารจับผิวอ่อนๆ  
ที่ไปช่วยลดแรงตึงผิวของน้ำเยื่อ  
ที่ถูกยึดไว้ที่เม็ดดินด้วยแรงสูงมาก

เมื่อใส่สารเอกริ-เอสซี หรือ  
สารแอมโมเนียม ลอริธซัลเฟต  
(ALS) ลงไปในดิน ประจุลบทาง  
ด้านที่มีขั้วลบของอนุโมลซัลเฟต  
จะดึงโมเลกุลของน้ำที่ติดอยู่ที่ผิว  
ดิน โดยการก่อปฏิกิริยาสัมพันธ์  
ทางเคมีกับไฮโดรเจนอะตอมของ  
น้ำโดยไฮโดรเจนบอนด์(hydro-  
gen bond) ทำให้โมเลกุลของ  
น้ำเยื่อบางส่วนโดยเริ่มจากชั้น  
นอกสุดถูกดึงออกไปจากผิวดิน  
แล้วไหลผ่านช่องว่างพร้อมๆ กับ  
ALS ที่มีโมเลกุลใหญ่กว่าน้ำ  
จึงไหลเบียดแทรกตัวลงระหว่าง  
เม็ดดินแล้วค่อยๆดันเม็ดดินที่เดิม  
ยึดติดกันแน่นให้ห่างออกทีละน้อย  
จนในที่สุด ทำให้ดินที่เคยแน่นมี  
ความแน่นน้อยลง

\*\*\*\*\*

### ฝ่ายวิชาการ-การตลาด

บริษัท แอ็กโกร (ประเทศไทย) จำกัด



# ครัววกสิกร



วันนา ทวีแก้ว

ลูกเนียงต้ม เป็นอาหารพื้นเมืองไว้กินเล่นของชาวใต้โดยเฉพาะชาวนครศรีธรรมราช โดยนำลูกไม้ป่าคือต้นพะเนียงมาปรุงอาหาร 'ปัจจุบันนี้จะหากินได้ตามตลาดนัดในชนบท ในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่ลูกเนียงกำลังแก่จัดพอดี จึงขอนำวิธีการต้มลูกเนียงมาเล่าให้ฟังดังนี้.....

๑) ลูกเนียงที่นำมาต้ม ควรจะเป็นพันธุ์หูช้าง ซึ่งมีครีบรอบฝาประกบ และเมล็ดในซึ่งมีสองฝ้ามักจะโตกว่าลูกเนียงพันธุ์อื่น

๒) แกะฝานอกออก ใส่ น้ำพอกท่วม แล้วต้มทิ้งไว้สัก ๓๐ นาที เทน้ำแรกซึ่งมีสีดำทิ้ง

๓) เติมน้ำ แล้วต้มอีกครั้งโดยใส่ซีเด้าถ่าน ๑-๒ ช้อนโต๊ะลงไปช่วยลดความฝาดที่เกิดจากกรด Degenkolic ที่มีอยู่ในลูกเนียง

บางคนกินลูกเนียงสดหรือต้มแล้ว จะมีอาการขัดเบาปวดปัสสาวะแล้วเบามาไม่ออก ชาวใต้แก้ด้วยการนำพริกขี้หนูทั้งต้นมาต้มกิน

๔) หลังจากต้มครั้งที่สองจนน้ำงวด เทน้ำค้างทิ้ง แล้วต้มด้วยน้ำสะอาดเป็นครั้งสุดท้าย เติม

เกลือลงไปเพื่อให้รสเค็ม

๕) หลังจากสุกแล้ว เปลือกในสีน้ำตาลที่คล้ายแผ่นหนังหุ้มจะหลุดออก

ลูกเนียงสุกจะแกะออกเป็นสองฝาได้ง่าย สีน้ำตาลอ่อน เคี้ยวเหนียวหนึบ รสออกฝาดมัน แต่ยังมีกลิ่นเฉพาะ

สิ่งขาดไม่ได้ คือ ต้องกินกับมะพร้าวทึมทึกขูด และแต่ละคำต้องเติมน้ำตาลทราย จะทำให้หวานมันยิ่งขึ้น โดยตัดมะพร้าวขูดคลุกน้ำตาลโปะบนฝาลูกเนียงต้มกินเป็นคำ ๆ

อย่าผสมน้ำตาลทรายกับมะพร้าวขูดทิ้งไว้ มะพร้าวขูดจะเหนียวและ ควรเตรียมไว้ให้พอเป็นมือ

ลูกเนียงต้มสามารถเก็บไว้ได้นาน แต่โปรดจำไว้ว่า ลูกเนียงต้มเป็นอาหารเฉพาะของชาวใต้ ถ้าไม่มันใจอย่าต้มกินเอง อาจจะมีปัญหาปัสสาวะขัดเบา

พะเนียง: ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pithecolobium jiringa*

## คณะกรรมการ นสพ. กสิกร/บรรณาธิการ

ปี พ.ศ. ๒๕๓๘-๒๕๓๙

### คณะกรรมการบริหาร

#### ประธาน

นายจรัส ชื่นราม

#### รองประธาน

นายโอชา ประจวบเหมาะ

#### กรรมการ

นายอนันต์ วัฒนัญญกรรม

นายเชิง ชินนุปกัมภ์

นางลักษณา วรรณเกียรติ์

นายสุรเวทย์ กฤษณะเศรณี

นางจินตนา ผดุงพจน์

นางสาวปัทมา ประมาณ

นายเกลียวพันธ์ สุวรรณรักษ์

นายประยูร ศรีเจริญ

นายสมบุรณ์ เจริญฤทธิ์

นางปราณี สิบศิริ

นายบุญโฮม ชำนาญกุล

นายเฉลิมเกียรติ สายสูง

นายจรัสพร ถาวรสุข

นายหิรัญ หิรัญประดิษฐ์

นายชาย ไชรวิน

นายจารึก บุญศรีรัตน์

นางรุ่งตะวัน บุษปะเวศน์

นายรัศมี ศิริทวีป

### คณะที่ปรึกษา

นายสัมฤทธิ์ ชัยวรรณคุปต์

(อธิบดีกรมวิชาการเกษตร)

นายบรรจง สิกขะมณฑล

นายจรัส ชื่นราม

นายชานน รัตนวราหะ

นายเชิง ชินนุปกัมภ์

นางสาวสุขสันต์ อนมาน

นางวุฒนี ประสงค์ผล

นายอนันต์ วัฒนัญญกรรม

นายโอชา ประจวบเหมาะ

นางนงเยาว์ ทองตัน

นายจักร จักกะพาก

นายวิศิษฐ์ ไชลิตกุล

นางหรรษา จักรพันธ์ุ์

นายประเทือง ศรีสุข

นางลักษณา วรรณเกียรติ์

นางยุบล ยิ่งชล

นายประสูติ สิทธิสรวง

นายณรงค์ศักดิ์ เสนาณรงค์

นายหิรัญ หิรัญประดิษฐ์

นายสมโพธิ อัครพันธ์ุ์

นายสนิท สโมสร

นายบริบูรณ์ สมฤทธิ์

นางเย็นใจ วสุวัต

นายวิทย์วัฒน์ กุญชร ณ อยุธยา

### บรรณาธิการ

นายดำริ ถาวรมาศ

บรรณาธิการผู้ช่วยและ

กองบรรณาธิการ

นายประดิษฐ์ บุญอำพล

นายประเสริฐ สองเมือง

นายพนัย ทองสวัสดิ์วงศ์

นางสาวเอกนิตย์ หาญศักดิ์

นายประเวศ แสงเพชร

นายประสพ วีระกรพานิช

นายมงคล พานิชกุล

นางกาญจนา รุจิชัย

นายอภิสิทธิ์ เจริญเองพาณิชย์

### ธุรการ-จัดส่ง

นางสาวกิ่งกมล แสงเฟื่อง

นางสาวบุญใส สันแดง

นายโอภาส เอี่ยมสุวรรณ

นางสาวศรัญญา เดชโฮม

นางจรัสศรี กัลยาณวิสุทธิ์

นางสาวอรอุมา เพ็ญสุข

