



# กสิกรรม

ปีที่ ๖๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม-กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ ISSN 0125-3697

## โรคมะม่วง ส้มโอดำชอย ตามตะวัน



สุนัขพียรา



ซันซัน



ผีเสื้อ  
แมลงหัวขม



การออกดอก  
และติดผล  
ของลิ้นจี่



ขนุนดิน

# กสิกร

ปีที่ ๖๗ ฉบับที่ ๑  
มกราคม-กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗

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

ราคา ๒๐ บาท



## เจ้าของ

กรมวิชาการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## สำนักงาน

ตีกกสิกรรม กรมวิชาการเกษตร  
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐  
โทร. ๕๖๑๕๖๗๗, ๕๗๙๕๓๖๙

# สารบัญ

## ★★ บทความพิเศษ ★★

บานชื่น .....	๑๓
อภิชาติ ธนพฤกษ์	
การออกดอกและติดผลของดินจี่ .....	๑๔
วสันต์ ผ่องสมบูรณ์	
การอนุรักษ์แมลงที่สวยงามและหายาก .....	๒๓
อรุณ ลีวานิช	
สุนัขเพียวรา .....	๒๕
ประสิทธิ์ สิงห์อุไร	
แมวลายหินอ่อน .....	๒๖
กรมป่าไม้	
ไฟป่า .....	๒๗
ศิริ อัครกัศกร	
ปลาตองลาย .....	๓๑
ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์	
การหมุนเวียนวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร .....	๓๒
เพชร กัตติญกุล	
ทานตะวันทิสพบური .....	๓๙
ประสาน พรหมสูงวงศ์	
ขนุนดิน .....	๔๒
คำวิ ถาวร	
ศัตรุมะม่วง .....	๔๓
สุชาติ วิจิตรานนท์	
โรคของทานตะวัน .....	๔๗
นลินี ศิวกรณ์ และคณะ	
โรคลำอ้อยเน่า .....	๕๐
วันทนีย์ อุ้วาณิชย์ และคณะ	
ประโยชน์ของทานตะวัน .....	๕๖
สุขสันต์ สุทธิผลไพบูลย์	

ไม้โอท่าข่อย-ของดีเมืองพิจิตร ..... ๕๘  
 ระเบียบ ลักษณะวิมล

รับผืนนามาสู่ฟาร์มเลี้ยงปลาช่อน ..... ๖๒  
 พันธุ์ วิวัฒนาการเศรษฐกิจ

การป้องกันกำจัดวัชพืชในถั่วเหลืองฤดูแล้ง ..... ๖๙  
 วัชพืช แสงทอง/สมชาติ กาญจนจิรวงศ์

ซีโรโซเบียมให้ถั่ววิธี ..... ๗๒  
 วัชพืช อรุณศรี

ทำไม? เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดมีหลายราคา ..... ๗๗  
 วัชพืช มานูพิรพันธ์

**คอลัมน์ประจำ-ปกิณฑกะ ●**

ทบรรณาธิการ ..... ๑๒  
 วัชพืช ธารวมาศ

ข่าวกรมวิชาการเกษตร ..... ๘๒  
 วัชพืช อารยางกูร/ประเวศ แสงเพชร

ข่าวสารการเกษตร ..... ๘๗  
 วัชพืช

เมนูไพรใกล้บ้าน ..... ๘๙  
 วัชพืช

ข่าวกสิกร ..... ๙๒  
 วัชพืช ธารวมาศ

แนะนำ : นครพนมดินแดนแห่งผลไม้อีสาน ..... ๙๗  
 วัชพืช พรหมพิชญา สุเสวี



**สารบัญโฆษณา**

บริษัท โบเลอร์ไทย จำกัด ..... ปกหน้าด้านใน

บริษัท โรตอปูแลงอะโกร (ประเทศไทย) จำกัด ..... ปกหลังด้านนอก

บริษัท โอซีโอ เอเชียติก (เกษตร) จำกัด ..... ปกหน้าด้านใน

บริษัท เอฟเอซีลลิก จำกัด ..... ๕

บริษัท พิศสุลิน จำกัด ..... ๒

บริษัท ปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด ..... ๓

บริษัท โอซีโอ จำกัด ..... ๔

บริษัท แอโกร (ประเทศไทย) จำกัด ..... ๕-๖

บริษัท ที. เจ. ซี. เสมิ จำกัด ..... ๗

บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด ..... ๘

บริษัท โรจันต์สตีจเฟอर्टไคเซอร์ จำกัด ..... ๙

บริษัท มอนซานโต้ ..... ๒๕

บริษัท สหยาเกษตร เคมีภัณฑ์ จำกัด ..... ๕๗

บริษัท สยามเคมี จำกัด ..... ๖๕

**...ปลูกพืชแล้ว**

**มีปัญหา ?...**

**ปรึกษา**

**คลินิกพืช**

ตึกอสังคศรีกสิการ กรมวิชาการเกษตร  
 เกษตรกลางบางเขน เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

โทร. ๕๗๙๙๕๘๑-๓

**ในวันและเวลาราชการ**

# บทบรรณาธิการ

หนังสือพิมพ์กสิกรถือได้ว่าเป็นคำภีร์ทางการเกษตรของผู้ประกอบอาชีพ เกี่ยวข้องกับการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นข้าราชการ ลูกจ้างของรัฐและรัฐวิสาหกิจของส่วน ราชการที่อยู่ในแวดวงการเกษตร พนักงาน ลูกจ้างของบริษัทหรือธุรกิจเอกชนที่หากิน อยู่กับการเกษตร นิสิต นักศึกษาที่เรียนทางการเกษตรในสถาบันการศึกษาต่างๆ ประชาชนทั่วไปที่สนใจการเกษตร ตลอดจนตัวเกษตรกรไม่ว่าขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดเล็ก

หนังสือพิมพ์กสิกรมีอายุยืนยาวนานถึง ๖๗ ปี ตั้งแต่อยู่ในความรับผิดชอบของ กรมกสิกรรม และยื่นหยัดต่อเนื่องมาอยู่ในความรับผิดชอบดูแลของกรมวิชาการเกษตร ในปัจจุบัน หนังสือพิมพ์กสิกรได้ให้ความรู้และสาระด้านวิชาการเกษตรแก่ผู้อ่านอย่าง สม่าเสมอ ข้อเขียนเกี่ยวกับการเกษตรได้หลั่งไหลจากวิทยากร และผู้เขียนที่หลากหลาย ทั้งระดับผู้ทรงคุณวุฒิและภูมิปัญญาในระดับสูงลงมาถึงภูมิปัญญาชาวบ้าน ทำให้ผู้อ่าน ได้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งถ้ามีผู้รวบรวมไว้ตลอดในช่วงที่ผ่านมาจะ ทราบความเคลื่อนไหวของวิทยาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีของประเทศไทยใน ช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนี้หนังสือพิมพ์กสิกรยังเป็นเวทีที่ผู้รักการเกษตร นักค้นคว้าวิจัย นักวิชา การและนักปฏิบัติที่ประสงค์จะแสดงออกทั้งในด้านบทความและผลงานให้ผู้อื่นได้ทราบ และใช้เป็นหลักฐานในการอ้างอิงผลงานของแต่ละท่านได้

ด้วยความดีของหนังสือพิมพ์กสิกรซึ่งทำไว้เป็นเวลานานแล้วและกำลังเป็นอยู่ใน ปัจจุบันตลอดจนที่จะเกิดในอนาคต จึงสมควรอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่อยู่ในแวดวงการเกษตร ทุกท่าน ไม่ว่าจะเกี่ยวกับสาขาอาชีพทางการเกษตรใด เช่น พืช สัตว์ ประมง ป่าไม้ ชลประทาน สหกรณ์ ดิน น้ำ ฯลฯ จะได้ให้ความสนใจสมัครเป็นสมาชิกหรือจัดซื้อจัดหา มาศึกษาเพื่อความรู้และเพิ่มประสบการณ์แก่ตนเอง และผู้ใกล้ชิด เมื่อท่านผู้ใดได้อ่าน แล้วประสงค์จะเขียนบทความและผลงานทางวิชาการลงในหนังสือพิมพ์กสิกร เพื่อแลก เบี้ยสนและเผยแพร่ประสบการณ์เป็นวิทยาทานก็ย่อมจะทำได้เช่นเดียวกัน จึงขอเชิญ ชาวท่านได้ร่วมกันเป็นสมาชิกหรือซื้อหนังสือพิมพ์กสิกรมาอ่านต่อไป

เจริญ สุขนันทพงศ์

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

# บานชื่น



อภิชาติ ธนฤทธิสมบัติ

บานชื่น เป็นไม้ดอกที่ชอบขึ้นในกลุ่มประเทศแถบเมืองร้อน มีถิ่นเดิมอยู่ในประเทศเม็กซิโก เป็นพันธุ์ไม้ดอกที่มีอายุสั้น เริ่มผลิดอกอายุ ๔๕ วัน ทรงพุ่มค่อนข้างสูงใหญ่ประมาณ ๑ เมตร ถ้าปลูกในดินที่อุดมสมบูรณ์ มีหลากสีทั้งขาว ม่วง เหลือง ส้ม และแดง แต่มีกลีบชั้นเดียว ต่อมาก็มีพันธุ์ที่มีกลีบซ้อนตามเข้ามา จนกระทั่งปัจจุบันได้มีพันธุ์ลูกผสมที่มีทรงต้นขนาดเล็กสูงไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร มีดอกขนาดเล็กเท่าดอกกุหลาบหนู กลีบดอกซ้อนกันแน่นหลายชั้น และมีสีหลากหลายเช่นกัน

**การปลูกเป็นไม้ประดับ**  
ในสวน บานชื่นขึ้นได้ในดินทั่วไป แต่ควรปลูกในดินร่วนซุย

ระบายน้ำได้ดี ถ้าเป็นดินเหนียวต้องทาวัสตุอินทรีย์จำพวกเปลือกถั่วลันเตา ขุยมะพร้าว มาคลุกเคล้ากับดิน ส่วนดินทรายควรหาปุ๋ยมูลสัตว์มาผสมเพิ่มความอุดมสมบูรณ์

ควรยกแปลงปลูกตามแนวยาวของพื้นที่ เพื่อเลี้ยงน้ำขังและเพาะกล้าก่อน ๑๐ วัน แล้วปลูกตามระยะ ๑/๑ ฟุต หมั่นรดน้ำให้ดินชื้นอยู่เสมอ

บานชื่นเป็นพืชทนแล้ง แต่เพื่อความสวยงามต้องให้น้ำพอเหมาะ ถ้าดินไม่สมบูรณ์ ต้นจะค่อนข้างแคระแกรน ควรใส่ปุ๋ยมูลสัตว์หรือปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ประมาณปลายชอนชาต่อต้นพร้อมพูนดินกลม อย่ำใส่ให้ชิดโคนต้นมากนัก

ศัตรูพืชแทบจะไม่พบ แต่

ควรจะพ่นสารละลายของน้ำยาสูบ โดยใช้ยาสูบประมาณกำมือ แช่น้ำ ๑ ลิตรประมาณหนึ่งคืน แล้วคั้นเอาแต่น้ำประมาณ ๑๐:๑ พ่นเพื่อป้องกันแมลงมากัดกินใบ

## การปลูกเป็นไม้ประดับ

ในกระถาง ต้องเตรียมดินอย่างพิถีพิถันโดยใช้ส่วนผสมที่ช่วยให้ดินโปร่งและเบา เช่น กาบมะพร้าว ปุ๋ยหมักและหน้าดินในสัดส่วน ๑:๑:๑ ถ้าเป็นบานชื่นพันธุ์ใหญ่ควรใส่กระถาง ๘-๑๐ นิ้ว แต่ถ้าเป็นบานชื่นพันธุ์เล็กใช้กระถางขนาด ๖ นิ้วก็พอ และต้องใส่ปุ๋ยเคมีเสริมตามความจำเป็น แต่ต้องระวังอย่าใส่ให้มากเกินไป บานชื่นพันธุ์เล็กควรจะพ่นสารเคมีป้องกันแมลงเพราะอ่อนแอกว่า และควรจะขลิบดอกตูมทิ้งเสียบ้าง เพื่อจะได้ดอกที่สวยงามและโตได้ขนาด

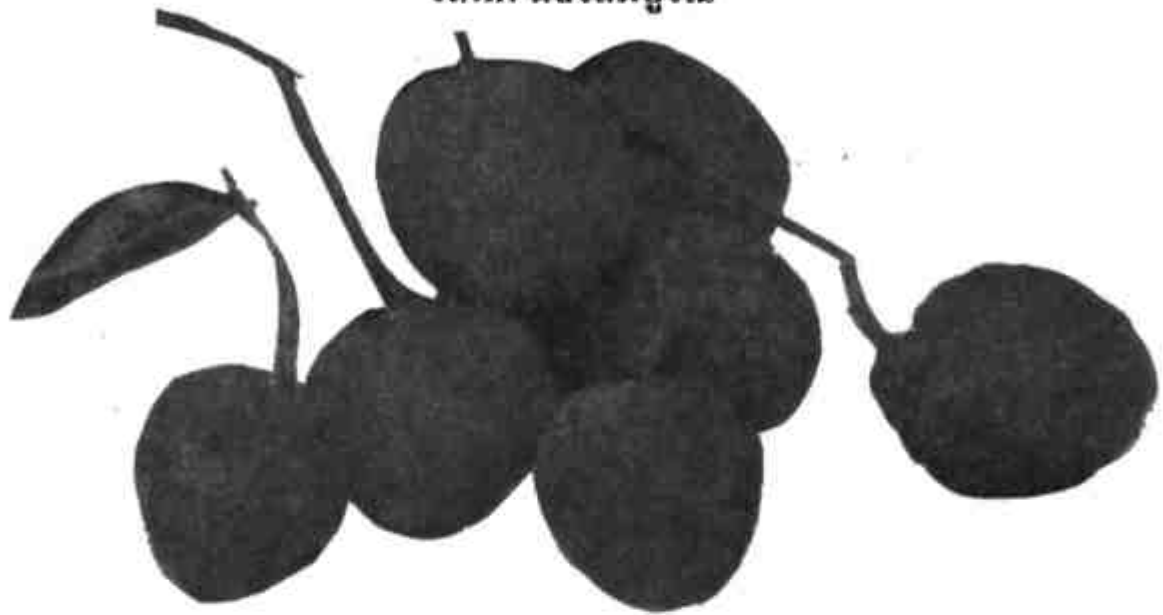
บานชื่น เป็นพันธุ์ไม้ที่น่าสนใจอีกพืชหนึ่ง ควรจะเสาะหา มาปลูก เป็นพันธุ์ไม้ที่ดูแลรักษา ง่าย ถ้าปลูกเป็นกลุ่มจะมองดูสวยงามมาก กำหนดให้บานตรงกับฤดูหนาว สีดอกจะสด และเข้มกว่าปกติปรากฏว่าราคาจำหน่ายในตลาด โดยเฉพาะพันธุ์เล็กทรงดอกแบบพอมพอน ขณะเริ่มติดดอกราคาค่อนข้างสูง กระถางละ ๓๐-๔๐ บาท เป็นที่น่าสนใจทีเดียว



ชื่อวิทยาศาสตร์ Zinnia elegans Jac. q

# การออกดอก **ลิ้นจี่** และติดผลของ

วสันต์ ผ่องสมบูรณ์



การออกดอกและติดผลของลิ้นจี่ในรอบปีหนึ่งๆ ขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ทั้งปัจจัยภายในต้นและปัจจัยภายนอก ลิ้นจี่ไม่ออกดอกในฤดูกาลให้ดอกและผล และเมื่อออกดอกแล้วติดผลน้อยเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการทำสวนและการขยายพื้นที่ปลูก

การทำสวนลิ้นจี่ ควรพิจารณาเกี่ยวกับพันธุ์และสภาพแวดล้อม สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของต้น กิ่ง ใบ และราก มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสามารถในการสร้างดอกและผล

ลิ้นจี่ต้องการความพร้อมของต้นในการตอบสนองต่อปัจจัยต่างๆ เพื่อการออกดอก

และติดผล ได้แก่ สภาพอากาศหนาวเย็น ความแห้งแล้งของดินและอากาศมีความสำคัญชักนำให้ต้นลิ้นจี่หยุดการเจริญเติบโตทางกิ่งและใบ และมีการพักตัวเพื่อการสะสมอาหารและการเปลี่ยนสภาพจากการเจริญเติบโตทางกิ่งและใบไปสู่สภาพของการสร้างดอกและผล

ปัจจัยและวิธีการต่างๆ ที่มีบทบาทควบคุมการออกดอกและติดผลของลิ้นจี่ มีดังนี้

## ลักษณะการเกิดดอกของลิ้นจี่

ช่อดอกลิ้นจี่ เกิดจากบริเวณปลายของกิ่งยอดที่เจริญ ลักษณะช่อดอกแตกแขนงมาก

อาจจะยืดยาวหรือหดสั้นเป็นกระจุก เนื่องจากการเจริญของแขนงด้านข้างมาก

ลักษณะภายนอกของการแปรเปลี่ยนจากตาใบเป็นตาดอกเกิดขึ้นโดยตายอดของปลายกิ่งพัฒนาขึ้นมีลักษณะนูนพองขึ้นคล้ายรูปโคม ล้อมรอบด้วยส่วนของเนื้อเยื่อเจริญที่สร้างใบโดยรอบ เนื้อเยื่อตาดอกเจริญสูงขึ้นในส่วนกลางยอดและขยายแบนราบลงมาทางด้านกว้าง เนื้อเยื่อเจริญของตาดอกมีการยืดยาวสร้างแกนช่อดอก และส่วนประกอบของดอกเจริญและพัฒนาขึ้น โดยเริ่มจากดอกบริเวณด้านฐานของช่อไปสู่ปลายช่อเป็นลำดับ



ตั้งแต่ระยะเริ่มเปลี่ยนเป็น  
ช่อดอกจนกระทั่งดอกบานระยะ  
เวลาของการเกิดดอกแปรผัน  
ตามพันธุ์และสภาพแวดล้อม  
ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึง  
เดือนกุมภาพันธ์ ในแถบซีกโลก  
เหนือ และระหว่างเดือนมิถุนายน  
ถึงเดือนกันยายนในแถบซีก  
โลกใต้

### อายุของต้น

ต้นลิ้นจี่ที่เจริญจากเมล็ด  
อาจให้ผลผลิตได้ราวปีที่ ๕ ขึ้นไป  
แต่โดยทั่วไปแล้วมักจะเริ่มให้ผล  
ผลิตได้ราวปีที่ ๖ ถึงปีที่ ๘

ต้นลิ้นจี่ที่เจริญจากการ  
ขยายพันธุ์โดยวิธีตอน สามารถ  
ให้ผลผลิตได้ราวปีที่ ๓-๔ และ  
เมื่อต้นมีอายุมากขึ้น การออก  
ดอกมากขึ้นและสม่ำเสมอว่า  
ต้นที่อายุน้อยหรือค่อนข้าง

อ่อนวัย

### การเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่ง ใบ และการพักตัว

หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว  
ต้นลิ้นจี่จะต้องสร้างกิ่งและใบ  
ใหม่เพื่อเป็นแหล่งของสารและ  
อาหารต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเกิด  
ดอกและผลในฤดูต่อไป

โดยทั่วไปต้นลิ้นจี่ที่สมบูรณ์  
จะสามารถสร้างกิ่งและใบใหม่  
จำนวน ๒-๓ รุ่น เพื่อเพิ่ม  
ประสิทธิภาพของแหล่งสร้าง  
อาหารและสารต่างๆ หลังจากนั้น  
ต้นลิ้นจี่จะพักตัวระยะเวลาหนึ่ง  
โดยหยุดการเจริญเติบโตทาง  
ลำต้น กิ่งและใบ เพื่อสะสม  
อาหารและเปลี่ยนสภาพของต้น  
เข้าสู่ระยะของการสร้างดอก  
การพักตัวเช่นนี้เกิดขึ้นโดยการ  
ควบคุมของปัจจัยต่างๆ ได้แก่

อุณหภูมิของอากาศที่ต่ำ สภาพ  
ของการขาดน้ำหรือความชื้นต่ำ  
รวมทั้งวิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้  
ปฏิบัติต่อต้น ได้แก่ การงดการ  
ให้ปุ๋ยการควั่นกิ่งและรัดกิ่ง และ  
การใช้สารเคมีควบคุมการเจริญ  
เติบโตบางชนิด ได้แก่ สารกลุ่ม  
ออกซิน และสารชะลอหรือยับยั้ง  
การเจริญเติบโตของพืชบางชนิด

การออกดอกของลิ้นจี่  
ต้นลิ้นจี่ที่พักตัวได้สมบูรณ์ทั่วทั้ง  
ต้นในระยะเวลาที่เหมาะสม  
ประมาณ ๒-๓ เดือน สามารถ  
สร้างตาดอกและเจริญออกมาได้  
พร้อมเพรียงกัน ส่วนต้นลิ้นจี่ที่  
ยังคงมีการแตกกิ่งและใบใน  
ระยะพักตัวก่อนออกดอก จะออก  
ดอกได้น้อยหรือไม่ออกดอก

ต้นลิ้นจี่ที่แตกกิ่งใบและ  
เจริญได้เร็วหลังจากระยะเก็บ  
เกี่ยวผลผลิตจากปีก่อน จะมี

ความแข็งแรงสมบูรณ์ของต้นได้เพียงพอสามารถออกดอกได้มากในฤดูของการออกดอก

## อุณหภูมิ

อุณหภูมิต่ำกระตุ้นการสร้างดอกของลินจีโดยทั่วไปต้นลินจีในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อนจะออกดอกเมื่อได้รับอากาศเย็นในฤดูหนาว

สภาพของอุณหภูมิของอากาศที่สูงในช่วงฤดูหนาวมีผลยับยั้งการสร้างตาดอก ดังนั้นจึงพบว่าแหล่งปลูกลินจีในบางประเทศประสบปัญหาความไม่แน่นอนของการออกดอกในแต่ละปี

ในแหล่งปลูกลินจีได้รับสภาพอากาศเย็น อุณหภูมิระหว่าง ๕-๑๔ องศาเซลเซียส ในฤดูหนาว สามารถออกดอกได้แน่นอนสม่ำเสมอในแต่ละปี

ลินจีมีการเจริญเติบโตทางกิ่งและใบได้ดีที่อุณหภูมิประมาณ ๓๐ องศาเซลเซียส แต่เมื่ออุณหภูมิลดต่ำกว่า ๑๕ องศาเซลเซียส ต้นลินจีจะหยุดการเจริญทางกิ่งและใบ อุณหภูมิ สูงตอนกลางวัน และความชื้นสูงในดินสามารถลบล้างอิทธิพลของ อุณหภูมิต่ำในเวลากลางคืน ต่อการชักนำการออกดอกของลินจีได้

อุณหภูมิสูงของดินมีผลยับยั้งการสร้างตาดอกของลินจี

แม้ว่าต้นลินจีได้รับสภาพอากาศเย็นหรืออุณหภูมิต่ำเพียงพอต่อการชักนำการออกดอก

## สภาพของการขาดน้ำหรือความชื้น

สภาพความแห้งแล้ง หรือสภาพของการขาดน้ำในช่วงก่อนออกดอกมีผลส่งเสริมการสร้างดอกของลินจี ความชื้นสูงในดินก่อนระยะออกดอกส่งเสริมการเจริญทางกิ่งและใบ และยับยั้งการออกดอก

สภาพความแห้งแล้งนานๆ อาจทำให้ต้นลินจีโทรมแห้งตายได้ ควรมีการให้น้ำช่วย และเมื่อต้นลินจีเริ่มแทงช่อดอก และให้น้ำเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพื่อส่งเสริมการเจริญของดอกและผล ตลอดจนการแตกกิ่งและใบใหม่หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว

ในแถบทวีปแอฟริกาใต้ มีการแนะนำการให้น้ำกับสวนลินจีในระยะพักตัวจนถึงออกดอก ให้ดินมีความชื้นประมาณ ๑๐ เปอร์เซ็นต์ และหลังจากออกดอกแล้วการให้น้ำเพิ่มขึ้นเพื่อให้ความชื้นของดินไม่ต่ำกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์

## ช่วงเวลาที่ยืดได้รับแสง

ลินจีจัดเป็นพืชที่ไม่ตอบสนองต่อช่วงเวลาที่ได้รับแสงเพื่อการสร้างดอก

## ปริมาณธาตุอาหาร

การให้ปุ๋ยแก่ต้นลินจี ควรระวังโดยเฉพาะเมื่อต้นเข้าสู่ระยะของการพักตัว ดังนั้นจึงควรงดให้ปุ๋ยระหว่างฤดูแล้งและฤดูหนาว และเมื่อลินจีออกดอกแล้ว

การให้ปุ๋ยอาจจะแบ่งให้ ๒-๖ ครั้งระหว่างระยะออกดอก ระยะผลเจริญเติบโตและระยะของการตกแต่งกิ่งและใบครั้งแรก หลังจากเก็บเกี่ยวผล การให้ปุ๋ยในโตรเจน ฟอสเฟตและโพแทสเซียม ในระยะดังกล่าวมีผลในการเพิ่มผลผลิต

นอกจากนี้การให้ปุ๋ยทางใบซึ่งประกอบด้วยธาตุอาหารรอง ได้แก่ สังกะสี โบรอน และทองแดง ในระยะก่อนออกดอก ช่วยเพิ่มความสามารถของการออกดอกและติดผลได้

## การควั่นและรัดกิ่ง

การควั่นและรัดกิ่ง เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งเพิ่มความสามารถของการออกดอกของลินจีได้ แต่ต้องเลือกปฏิบัติกับต้นที่แข็งแรงสมบูรณ์ มีการเจริญทางกิ่งและใบอย่างเพียงพอ การควั่นกิ่งที่ยังเจริญไม่เต็มที่ ไม่สามารถชักนำการออกดอกได้

การตอบสนองของการออกดอกของลินจีต่อวิธีการควั่นกิ่งยังขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ความแข็งแรงของต้นพันธุ์ เวลา



ของการควั่นกิ่ง วิธีการตัดแต่งกิ่ง และสภาพอุณหภูมิและความชื้นของอากาศ เป็นต้น

เวลาของการควั่นกิ่งมีความสำคัญมากต่อการบังคับการออกดอกของลิ้นจี่ ถ้าเลือกเวลาไม่เหมาะสมกับพันธุ์และสถานที่อาจทำให้เกิดผลเสีย ต้นลิ้นจี่โทรมไม่สามารถให้ผลผลิตได้ในปีต่อไป

ผู้ปฏิบัติควรเข้าใจลักษณะและวงจรการเจริญเติบโตในรอบปีของกิ่งใบและดอก เพื่อการจัดจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการบังคับการออกดอกโดยการควั่นกิ่ง ปัญหาการออกดอกและติดผลเว้นปีก็หมดไป

จำนวนครั้งของการแตกกิ่งใบในช่วงฤดูของการเจริญเติบโตหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วแสดงถึงความสมบูรณ์ของต้นสภาพต้นที่สมบูรณ์เพียงพอควรมีการแตกกิ่งใบอย่างน้อย ๒ ครั้ง ราวเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน

การควั่นกิ่งในระยะที่เหมาะสมคือเมื่อมีการแตกใบอ่อนครั้งที่ ๒ ช่วงปลายฝนแล้ว และใบเริ่มเจริญเต็มที่ที่มีลักษณะสีเขียวเข้มเป็นมัน

การเลือกขนาดของกิ่งที่จะทำการควั่นขึ้นกับอายุต้น

- ต้นอายุ ๔-๖ ปี เลือกกิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง



ประมาณ ๑" - ๒ นิ้ว

- ต้นอายุ ๗-๑๐ ปี เลือกกิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒-๓ นิ้ว

- ต้นอายุ ๑๑-๑๕ ปี เลือกกิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓-๔ นิ้ว

เลือกตำแหน่งรอยควั่นของกิ่งที่ค่อนข้างกลม ไม่ควรเลือกกิ่งที่มีขนาดใหญ่เพราะอาจทำให้ต้นโทรมได้ หลังจากควั่นกิ่ง ใช้ลวดรัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑.๕ มม. หลังจากนั้น ๓๐-๔๕ วัน บริเวณเหนือรอยควั่นจะปวดบวม จึงแก้ลวดมัดดอก

ในกรณีที่มีการแตกใบอ่อนของแต่ละต้นหรือแต่ละกิ่งในต้นเดียวกันไม่พร้อมกัน การควั่นกิ่งอาจทยอยปฏิบัติตั้งแต่ต้นเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนพฤศจิกายน

สภาพความสมบูรณ์ของต้นสำคัญมากต่อจำนวนกิ่งที่จะทำการควั่นได้ ต้นที่สมบูรณ์

เจริญเต็มที่ สามารถควั่นกิ่งได้กว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของกิ่งทั้งหมด ส่วนสภาพต้นที่สมบูรณ์ระดับปานกลางอาจควั่นได้ ๕๐-๘๐ เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าต้นโทรมยังไม่สมบูรณ์มีการเจริญทางกิ่งใบน้อยในปีนั้นๆ ไม่ควรบังคับให้ออกดอก แต่ควรบำรุงใส่ปุ๋ยเพื่อให้มีการแตกใบอ่อน ๒-๓ ครั้ง แล้วจึงเริ่มบังคับการออกดอกได้ในปีถัดไป

นอกจากการควั่นกิ่งเพิ่มความสามารถของต้นลิ้นจี่ให้ ออกดอกได้เต็มที่แล้ว ยังพบ การเปลี่ยนแปลงของลักษณะช่อดอกที่เจริญออกมา มีลักษณะ ช่อสั้นลงและมีเปอร์เซ็นต์ของดอกเพศเมียเพิ่มขึ้น การคิดผล ได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับลักษณะช่อดอกค่อนข้างยาว และมีเปอร์เซ็นต์ ของดอกเพศผู้สูง ในกิ่งต้นที่ไม่ได้รับการควั่นกิ่ง

## การตัดแต่งราก

สวนลินจีในประเทศจีน พบว่าการตัดรากโดยการไถ พรวนบริเวณรอบทรงพุ่ม ลึก ประมาณ ๕ เซนติเมตร ช่วย กระตุ้นการสร้างดอกของลินจี โดยทำให้ต้นหยุดการเจริญเติบโต ทางลำต้นกิ่ง ใบ และราก เพื่อ การพักตัวอย่างเต็มที่

## ระยะเวลาของการออกดอกและการตัดแต่งกิ่งดอก

ระยะเวลาที่ลินจีออกดอก มีผลต่อลักษณะของดอก ลินจี ลินจีพันธุ์ฮองฮวยที่ปลูกในประเทศ ออสเตรเลียสามารถออกดอกได้ ช่วงตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึง เดือนกันยายน พบว่า ข้อดอกที่ เจริญในช่วงเดือนกันยายน มีความสมบูรณ์เหมาะสม ลักษณะ ข้อดอกสั้น และมีใบเจริญใน ข้อดอกน้อย มีเปอร์เซ็นต์ของ ดอกเพศเมียสูงสามารถติดผลได้ มากเมื่อเทียบกับข้อดอกที่แตก เร็วในช่วงเดือนกรกฎาคมและ สิงหาคม มักมีใบเจริญในข้อดอก มากและมีเปอร์เซ็นต์ของดอก เพศผู้สูง การติดผลน้อย

การตัดแต่งข้อดอกออกใน ช่วงเดือนมิถุนายนทำให้ต้น สามารถสร้างข้อดอกชุดใหม่ สามารถแตกข้อดอกได้มากขึ้น ในระยะเดือนกันยายน มีผลให้ การติดผลมากขึ้น การตัดแต่ง

ข้อดอกควรทำในระยะข้อดอก เริ่มเจริญ (ยาวประมาณ ๕ เซนติเมตร) ถ้าปล่อยให้ข้อดอก เจริญมากแล้วถึงเดือนกรกฎาคม จึงทำการตัดอาหารสะสมภายใน กิ่งใบถูกใช้ไปมาก จะทำให้ต้น สามารถสร้างดอกและติดผลชุด ใหม่ได้น้อยลง

## การใช้สารเคมีควบคุม การเจริญเติบโตของพืช

การใช้สารเคมีควบคุมการ เจริญเติบโตของพืช เป็นแนว ทางหนึ่งในการกระตุ้นให้ลินจี สามารถออกดอกได้มากขึ้น สาร เคมีดังกล่าวมีบทบาทควบคุม การเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่ง และใบ และส่งเสริมให้ต้นลินจีมี การพักอย่างเต็มที่ก่อนออกดอก

การใช้สารเคมีกลุ่มออกซิน ได้แก่ NA NAA มีผลเพิ่มการ ออกดอกและยับยั้งการเจริญทาง กิ่งใบได้ แต่ผลตอบสนองของ การออกดอกต่อสารดังกล่าวยังไม่แน่นอนเด่นชัด โดยเฉพาะ กรณีที่สภาพแวดล้อมเหมาะสม ต่อการเจริญทางกิ่งและใบ ใน ระยะของการออกดอกในฤดู หนาว

สำหรับการใช้สารชะลอ การเจริญเติบโต และสารยับยั้ง การเจริญเติบโตของพืช เพื่อ ยับยั้งการเจริญทางกิ่งและใบ มี รายงานการศึกษา การใช้สาร SADH อัตรา ๑,๐๐๐ มิลลิกรัม

ต่อลิตร กับต้นลินจีพันธุ์ เบงกอล และฮองฮวยปรากฏว่า สาร SADH มีผลชะลอการแตกกิ่งและใบได้ ชั่วคราวในระยะสั้นเพียง ๖ สัปดาห์เท่านั้น ต้นลินจีสามารถ แตกใบอ่อนใหม่ได้ การใช้สาร ยับยั้งการเจริญเติบโต ได้แก่ Maleic hydrazide อัตรา ๕๐๐- ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร กับ ลินจีพันธุ์ Brewster ในเดือน กันยายน ตุลาคมและพฤศจิกายน มีผลให้ออกดอกน้อยลงและ ผลผลิตลดลง

ในปัจจุบัน มีการนำสาร กลุ่มชะลอการเจริญเติบโตชนิด ใหม่มาใช้ ได้แก่ สารแพคโคล บิวทาโซล ซึ่งพบว่า สามารถ เพิ่มการออกดอกและผลผลิต ลินจีได้ การตอบสนองของการ ออกดอกของลินจีต่อสารดังกล่าว ยังมีปัจจัยอื่นเกี่ยวข้อง ได้แก่ พันธุ์ เวลา และวิธีการของการ ให้สาร อัตราของสารที่ใช้ อายุ และขนาดของต้น และสภาพ พื้นที่และภูมิอากาศ ต้นลินจี พันธุ์เบงกอล ที่ปลูกในประเทศ ออสเตรเลีย พบว่า การให้สาร แพคโคลบิวทาโซลทางดินอัตรา ๒.๕๐ กรัมต่อต้น สามารถเพิ่ม การออกดอก ลินจีได้ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ และผลผลิตสูงกว่า ๒ เท่า ในขณะที่ต้นที่ไม่ได้รับสาร มีการแตกกิ่งใบมากในระยะของ การพักตัวก่อนออกดอก

นอกจากนี้วิธีการให้สาร  
ต่างกัน ได้แก่ ทางดินและทางใบ  
กับลึนจีพันธุ์เดียวกันแต่เจริญใน  
ท้องที่ต่างกัน มีผลเพิ่มเปอร์เซ็นต์  
การออกดอกได้ต่างกัน และ  
สำหรับลึนจีต่างพันธุ์เจริญใน  
ท้องที่เดียวกัน ผลตอบสนองก็  
แตกต่างกันมาก

การศึกษาการใช้สารแพค  
โคลบิวทาโซลกับลึนจีในประเทศไทย  
ไทยนั้น พบว่ามีแนวโน้มเพิ่ม  
ขนาดการออกดอกและติดผลได้  
เมื่อให้สารในอัตราและระยะ  
เวลาที่เหมาะสม มีผลทำให้  
ช่อดอกเกิดขึ้นมาก และสั้น  
และมีเปอร์เซ็นต์ของดอกเพศ  
เมียเพิ่มขึ้น ลักษณะของช่อ  
ดอกเกิดขึ้นมีดอกเพียงอย่าง  
เดียว ไม่มีใบเจริญในช่อ ดอก  
นั้น และการติดผลเพิ่มขึ้น

### สรุป

ความสมบูรณ์และแข็งแรง  
ของต้นลึนจี มีความสำคัญต่อ  
สภาพความพร้อมของต้นในการ  
ตอบสนองต่อปัจจัยต่างๆ ที่  
กระตุ้นการออกดอกและติดผล  
ของลึนจี ซึ่งต้องการระยะของ  
การพักตัวเพื่อการสะสมอาหาร  
และการเปลี่ยนแปลงสภาวะของ  
ต้นจากสภาพของการเจริญทาง  
กิ่งใบไปสู่ระยะของการสร้างดอก



และผล ปัจจัยอุณหภูมิต่ำและ  
ความชื้นต่ำมีอิทธิพลกระตุ้นการ  
สร้างตาดอกลึนจีได้

การนำวิธีการต่างๆ ได้แก่  
การควั่นและรัดกิ่ง การใช้สาร  
เคมีควบคุมการเจริญเติบโตของ  
พืช การตัดแต่งกิ่ง ใบ และช่อ  
ดอกและการตัดแต่งราก มาใช้

เพื่อเพิ่มความสามารถในการ  
ออกดอกและติดผลของลึนจี  
ผู้ปฏิบัติต้องเข้าใจถึงลักษณะ  
ของการเจริญเติบโตในระยะต่างๆ  
ในรอบปีที่เหมาะสม และความ  
เหมาะสมของวิธีการต่างๆ ที่  
สัมพันธ์กับปัจจัยพันธุ์ อายุของ  
ต้นและสภาพแวดล้อมต่างๆ



สุจิตต์ แซ่ตั้ง และ พีรเดช ทองอำไพ, ๒๕๓๒. ผลของสาร paclo-butrazol ต่อการออกดอกและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาบางประการ ของลitchi พันธุ์ฮงฮวย. เอกสารประกอบการสัมมนาการใช้ฮอร์โมนพืชและสารที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ ๒ วันที่ ๔-๖ กันยายน ๒๕๓๒ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

Chapman, K.R. B. Paxton and B.W. Cull. 1980 Litchi cultivar evaluation (Project 1). Bienn Report, Maroochy Hortic. Res. Stn. 2 : 32-33.

Cull, B.W. 1977. Report on oversea study tour Queensl. Dep. Primary Indust. 92 p.

Menzel, C.M. 1983. The Control of floral initiation in lychee. A Review. Scientia Hortic. 21 : 201-215.

Menzel, C.M. 1984. The pattern and control of reproductive development in lychee : A review. Scientia Hortic. 22 : 333-345.

Menzel, C.M. and B.F. Paxton. 1986. The effect of cincturing at different stages of vegetative flush maturity on the flowering of Litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) J. Hort. Sci. 61 (1) : 135-139.

Menzel, C.M. and D.R. Simpson. 1988a. Further studies on the response of lychee cultivars to paclobutrazol. Maroochy Hortic. Res. Stn. Report N. 5, pp 66-67.

Menzel, C.M. and D.R. Simpson. 1988 b. Effect of paclobutrazol on growth and flowering of lychee in subtropical Queensland. Maroochy Hortic Res. Stn. Report No. 5, pp 66-67.

Menzel, C.M. and D.R. Simpson. 1988c. Effect of root and shoot temperature on growth and flowering of lychee. Maroochy Hortic. Res. Stn. Report No. 5, p 69.

Menzel, C.M. and D.R. Simpson. 1988d. The control of sex ratio in lychee. Maroochy Hortic. Res. Stn. Report No 5, pp 65-66.

Nakata, S. and E. Suehisa. 1969. Growth and development of Litchi chinensis as affected by soil-moisture stress. Amer. J. Bot. 56 : 1121-1126.

Young, T.W., J. Popenoe and C.W. Campbell. 1961. Physiological sprays on lychee. Annu. Rep. Fla Agric. Exp. pp 398-399.

# การอนุรักษ์แมลงที่สวยงามและหายาก

(อ่านเรื่องหน้า ๒๓)



ผีเสื้อภูฐาน



ผีเสื้อโกเซอร์



ผีเสื้อนางพญา



ด้วงกว้างดาว



ด้วงคืนชอบทองแดง



ด้วงคีมฮิวาฟ



ด้วงคืนปีกแผ่น

## สุนัขเพ็ชร่า (อ่านเรื่องหน้า ๒๔)



## แมว ลาย หิน อ่อน



(อ่านเรื่องหน้า ๒๖)

## สมุนไพรใกล้บ้าน

(อ่านเรื่องหน้า ๘๗)



กระวาน



กล้วยน้ำว้า



กะเพรา



กานพลู

# การอนุรักษ์ แมลงที่สวยงาม และหายาก

(รูปภาพหน้า ๒๒)

อรุณ ลิ่ววนิช  
กองกัญและสัตววิทยา

**ใน** ระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมาได้มีธุรกิจเกี่ยวกับการค้าแมลงเกิดขึ้นมากในประเทศไทย แมลงที่ค้าส่วนใหญ่เป็นแมลงที่มีสีสันสวยงามหรือมีรูปร่างแปลก โดยที่วางขายทั่วไปตามศูนย์การค้าและร้านขายของที่ระลึกตามแหล่งท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีการส่งแมลงไปจำหน่ายต่างประเทศด้วย จากการทำธุรกิจค้าแมลงเพิ่มขึ้นมากอย่างรวดเร็ว ทำให้นำเป็นห่วงว่าแมลงจะถูกจับไปเป็นจำนวนมากจากสภาพแวดล้อมปกติของมัน ทำให้ความสมดุลทางธรรมชาติเสียไป ในขณะที่เดียวกันแมลงที่หายากก็จะสูญพันธุ์ไปด้วย เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติของประเทศ

ในการอนุรักษ์แมลงเหล่านี้ จำเป็นต้องหามาตรการในการควบคุมและแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวข้อง

คือการจับและการค้าแมลง

ในด้านกรจับแมลงนั้น ส่วนใหญ่ผู้ค้าจ้างชาวบ้านจับโดยสอนวิธีและให้อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการจับและเก็บตัวอย่างแมลง พร้อมทั้งมี

รูปภาพแมลงที่ต้องการซื้อและราคากำหนดให้ด้วย เนื่องจากเขตอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ามีสภาพเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งอาศัย และแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติของแมลงได้เป็นอย่างดี จึงมีแมลงชนิดต่างๆ อาศัยอยู่มาก รวมทั้งแมลงที่แปลก สวยงามและหายาก ดังนั้นจึงมีการลักลอบเข้าไปจับแมลง



ในเขตดังกล่าวเสมอ

การค้าแมลงนี้ ผู้ค้าจะรับซื้อแมลงจากชาวบ้านในราคาถูก แต่นำมาจำหน่ายในราคาสูง ผู้ค้าบางรายมีขอบข่ายงานกระจายไปตามจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งมีการส่งออกต่างประเทศ

ด้วย แผลงบางตัวมีราคาตัวละหลายพันบาท  
ธุรกิจการจับแมลงขายต่างประเทศนี้ทำรายได้  
อย่างมหาศาลให้แก่ผู้ค้า ทำให้ผู้ค้าพยายามเสาะ  
แสวงหาแมลงที่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยตั้ง  
ราคารับซื้อจากชาวบ้านสูงกว่าแมลงชนิดอื่น  
เป็นการล่อใจ

## แนวทางการอนุรักษ์

๑. กำหนดชนิดแมลงที่หายาก และใกล้  
สูญพันธุ์ ให้เป็นสัตว์ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าคุ้มครอง  
ตาม พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕

ในปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรผ่าน  
การพิจารณาแมลงเสนอต่อกรมป่าไม้ให้เป็น  
สัตว์ป่าคุ้มครองตาม พ.ร.บ. สงวนและคุ้มครอง  
สัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๓๕ มีดังนี้

- ผีเสื้อภูฐาน(*Bhutanitis* spp.)
- ผีเสื้อโกเซอร์(*Teinopalpus* spp.)
- ผีเสื้อถุงทอง(*Troides* spp.)
- ผีเสื้อนางพญา(*Stichopthalma* spp.)
- ผีเสื้อรักแร้ขาว(*Papilio protenor euprotenor*)
- ผีเสื้อหางดิ่งสะพายเขียว(*Papilio palinurus*)
- ผีเสื้อหางดาบตาลไหม้(*Maendrusa gyas*)
- ผีเสื้อกลางคืนหางยาว(*Actias* spp.)
- ผีเสื้อกลางคืนคางคาว(*Lyssa zampa*)
- ด้วงดินปีกแผ่น(*Mormolyce phyllodes*)
- ด้วงดินขอบทองแดง(*Mouhotia batesi*)

-ด้วงคีมยีราฟ(*Cladognothus giraffi*)

-ด้วงกว้างดาว(*Cheirotonus parryi*)

๒. ทำบัญชีรายชื่อแมลงที่หายาก และใกล้  
สูญพันธุ์เสนอต่อคณะกรรมการอนุสัญญาระหว่าง  
ประเทศว่าด้วยการค้าซึ่งพืชป่าและสัตว์ป่าที่กำลัง  
จะสูญพันธุ์ หรืออนุสัญญา CITES (Convention on  
International Trade in Endangered Species of  
Wild Fauna and Flora)

แมลงของประเทศไทยที่มีอยู่ในบัญชีรายชื่อ  
แมลงที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ตามอนุสัญญา CITES  
มีดังนี้

-ผีเสื้อภูฐาน(*Bhutanitis* spp.)

-ผีเสื้อโกเซอร์(*Teinopalpus* spp.)

-ผีเสื้อถุงทอง(*Troides* spp.)

๓. พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องเข้มงวดในการดูแล  
การลักลอบเข้าไปจับแมลงในเขตอุทยานแห่งชาติ  
และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

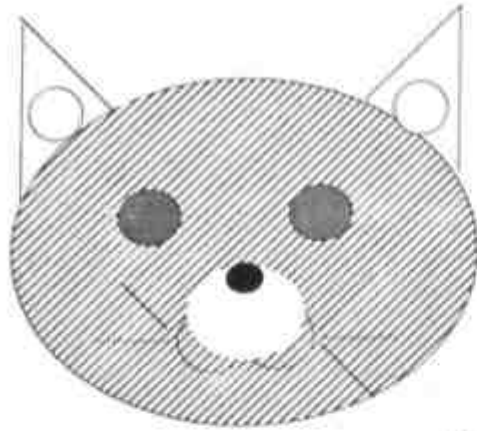
๔. สนับสนุนการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์เพื่อ  
เพิ่มปริมาณแมลงที่หายาก

โปรดช่วยกันอนุรักษ์แมลงที่สวยงาม และ  
หายากไม่ให้สูญพันธุ์ คงไว้ซึ่งความสวยงามของ  
ธรรมชาติ สภาพแวดล้อม และทรัพยากร-  
ธรรมชาติอันเป็นสมบัติล้ำค่าของประเทศไว้

☆☆☆☆☆☆☆☆





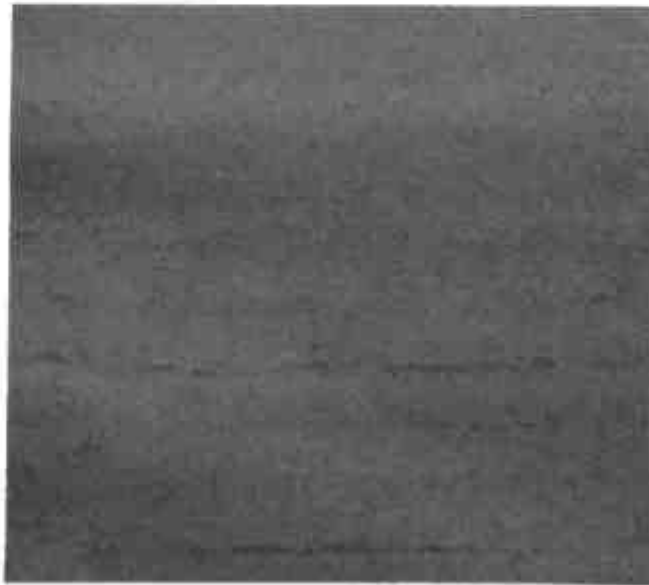


# แมว ลายหินอ่อน

(รูปภาพสีหน้า ๒๒)

กรมป่าไม้

แมวลายหินอ่อน<sup>(๑)</sup> เป็นแมวป่าขนาดกลาง น้ำหนักตัวเมื่อโตเต็มที่ ๔-๕ กิโลกรัม ใบหูเล็กและมนกลม มีจุดสีขาวด้านหลังใบหูหางยาวมีขนหนาเป็นพวงเด่นชัด สีขนโดยทั่วไปเป็นสีน้ำตาลอมเหลือง มีลายบนลำตัวคล้ายลายของหินอ่อน ด้านใต้ท้องสีจะออกเหลืองมากกว่าด้านหลัง ขา และหางมีจุดดำเท่าที่มี พังผืดบีตระหว่างนิ้ว นิ้วมีปลอกเล็บสองชั้น และเล็บพับเก็บไว้ในปลอกเล็บได้หมด



อุปนิสัย ออกหากินในเวลากลางคืน ส่วนใหญ่มักอยู่บนต้นไม้ อาหาร ได้แก่ สัตว์ขนาดเล็กแทบทุกชนิดตั้งแต่แมลง จิ้งจก ตุ๊กแก งู นก หนู

กระรอก จนถึงสิงขนาดเล็ก นิสัยค่อนข้างดุร้าย

ที่อยู่อาศัย ในประเทศไทยพบอาศัยอยู่ในป่าดงดิบบนเทือกเขาตะนาวศรี และป่าดงดิบชื้นในภาคใต้ แมวป่าชนิดนี้มีเขตแพร่กระจายตั้งแต่ประเทศเนปาล สิกขิม แคว้นอัสสัมของประเทศอินเดีย ผ่านมาทางตอน

เหนือของพม่า ไทย อินโดจีน ลงไปจนตลอดแหลมมลายู สุมาตราและบอร์เนียว

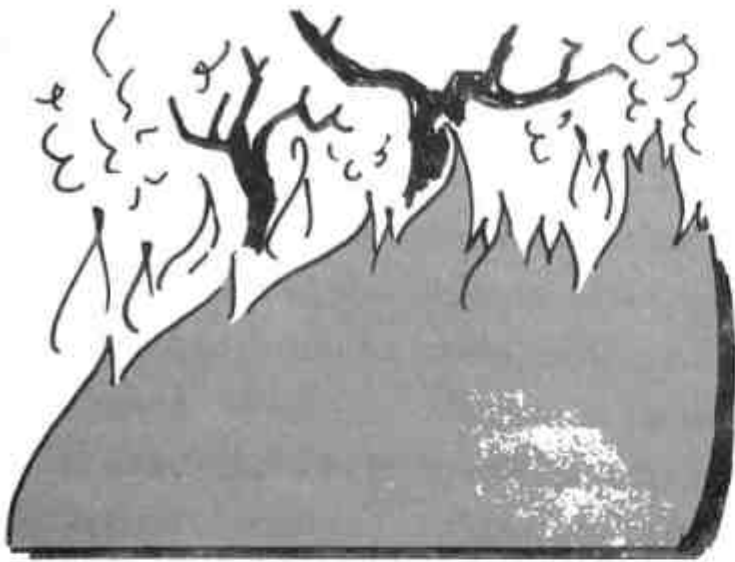
แมวลายหินอ่อน จัดเป็นสัตว์ป่าสงวนชนิดหนึ่งใน ๑๕ ชนิดของประเทศไทย และอนุสัญญา CITES

เนื่องจากแมวลายหินอ่อน เป็นสัตว์ที่หาได้ยากและมีปริมาณในธรรมชาติค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับแมวป่าชนิดอื่น ๆ

จำนวนจึงน้อยลงมาก เนื่องจากที่อยู่อาศัยถูกทำลายและถูกล่าหรือจับมาเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีราคาสูง จำนวนแมวลายหินอ่อนจึงน้อยลง ด้านชีววิทยาของแมวป่าชนิดนี้ยังรู้จักกันน้อยมาก

\*\*\*\*\*

(๑) Felis marmorata (Martin, 1837)



# ไฟฟ้า

ศิริ อัครเศียร

ส่วนป้องกันไฟฟ้าและภัยธรรมชาติ  
กรมป่าไม้

## สาเหตุของไฟฟ้า

...ยังมีคนอีกจำนวนไม่น้อยที่คิดว่า ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูแล้ง มีสาเหตุมาจากธรรมชาติอันได้แก่ ฟ้าผ่า หรือกิ่งไม้เสียดสีกันจนเกิดประกายไฟ ความจริง ความเข้าใจอันนี้ก็มีส่วนถูกอยู่บ้าง เพราะไฟฟ้านั้นเกิดจากการเสียดสี แต่เป็นการเสียดสีของหัวไม้ขีดกับด้านข้างของถ้ำไม้ขีดต่างหาก

ในประเทศไทย ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ไม่ปรากฏว่ามีรายงานไฟไหม้ป่าที่เกิดจากสาเหตุธรรมชาติเลย เพราะลักษณะการเกิดฟ้าผ่าในประเทศมักจะเกิดควบคู่ไปกับการเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง ซึ่งในขณะนั้นมีทั้งฝนและปริมาณความชุ่มชื้น

ของอากาศสูงมากเมื่อฟ้าผ่าลงมา จึงมีโอกาที่จะเกิดไฟไหม้ได้น้อยมาก สำหรับการเสียดสีของกิ่งไม้ต้นไม้อาจเกิดประกายไฟนั้นก็แทบจะเลิกคิดกันได้ เพราะเราไม่เหลือป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์มีต้นไม้ขึ้นเบียดเสียดแน่นขนาดจนเกิดการเสียดสีกันได้ในยามที่ลมพัดผ่าน

ดังนั้น ไฟฟ้าที่เราเห็นอยู่ในช่วงฤดูแล้ง ล้วนมีสาเหตุมาจากมนุษย์เป็นผู้จุดทั้งสิ้น ทั้งโดยที่ตั้งใจหรือโดยความประมาทรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างใหญ่หลวงต่อป่าไม้ ต่อสิ่งแวดล้อม และแน่นอนในที่สุดความเดือดร้อนทั้งหลายย่อมย้อนกลับมาสู่พวกเราเองทุกคน

สาเหตุของไฟฟ้ามียังมีดังนี้

### ๑) การเก็บหาของป่า

และล่าสัตว์ จากรายงานของกรมป่าไม้พบว่า สาเหตุใหญ่ที่ทำให้เกิดไฟป่าก็คือ การเก็บหาของป่าและล่าสัตว์ โดยในช่วงฤดูแล้งประชาชนส่วนใหญ่ซึ่งเป็นเกษตรกรจะว่างจากการทำไร่ทำนา จึงเข้าป่าเพื่อเก็บหาของป่า ล่าสัตว์เป็นอาหารและเป็นการเพิ่มรายได้ เขาเหล่านั้นจะจุดไฟเผาให้พื้นป่าโล่งสะดวกในการเดินผ่าน และการเก็บหาไม้พินและของป่าอื่นๆ บางคราวการเก็บไข่มดแดงก็กระทำโดยการสอยรังมดแดงลงมาแล้วจุดไฟเผาเพื่อไล่ตัวแม่ ทำให้ไฟลามไหม้ป่า หลายคนจุดไฟเผาป่าโดยมีความเชื่อว่าจะทำให้เห็ดป่าขึ้นงอกงามได้ดี

การล่าสัตว์โดยการเผาป่า เพื่อไล่ให้สัตว์ป่าหนีไฟออกมา จากที่ซ่อนก็ยังเป็นสิ่งที่ปฏิบัติ กันอยู่ พรานล่านกก็ใช้วิธีจุดไฟ เผาป่าเพื่อไล่ให้แมลงต่างๆ บน พื้นป่าบินหนีไฟ บรรดานกจะมา บินวนเวียนเหนือบริเวณไฟไหม้ เพื่อจับแมลงเป็นอาหาร และ กลายเป็นเหยื่อของนายพราน อีกทอดหนึ่ง

๒) การเตรียมพื้นที่ เพื่อการเพาะปลูก ก็เป็น สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดไฟป่า โดยเกษตรกรที่มีเรือสวนไร่นา อยู่ตามชายป่า ภายหลังการเก็บ เกี้ยวแล้วจะจุดไฟเพื่อเผาซาก พืชที่เหลือและกำจัดวัชพืช โดย ไม่ได้ควบคุมดูแล ทำให้ไฟลุกลามเข้าป่า ผู้ที่เลี้ยงโคกระบือก็ มักเผาพื้นที่ทุ่งหญ้าชายป่าเพื่อ ให้หญ้าแตกใบอ่อนที่เรียกว่า

หญ้าระบัด เป็นอาหารสัตว์ ทำให้ไฟลุกลามเข้าไหม้ป่าได้อีก เช่นกัน

๓) ผู้พักแรมในป่า การ จุดไฟโดยความประมาทเลินเล่อ หรือโดยความคึกคะนองรู้เท่าไม่ ถึงการณ์ทำให้เกิดไฟป่าอยู่ เนื่องๆ ดังเช่น ผู้ที่เข้าไปท่องเที่ยวพักแรมในป่าแล้วก่อกองไฟ เพื่อหุงหาอาหารและให้ความ อบอุ่น ก็มักจะจากไปโดยไม่ได้ดับไฟเสียก่อน หรือการทิ้งกัน มุหรีที่ยังติดไฟลงบนพื้นป่า หรือบางครั้งบางคนโดยเจเพาะ เด็กรๆ จะจุดไฟเล่นด้วยความคึก คะนองเพียงเพื่อความสนุกสนาน

### มหันตภัยจากไฟป่า

...ในช่วงเวลาที่ขวานและ เสื่อยโค่นทำลายต้นไม้ลงได้หนึ่ง ต้น รถแทรกเตอร์ตากถางพื้นที่

ป่าได้หนึ่งไร่ แต่ปรากฏว่าไฟป่า ที่ลุกลามอย่างรวดเร็วได้เผา ผลาญทำลายพื้นที่ป่าไม่ให้หมด ไหม้วายวอดไปแล้วนับร้อยนับ พันไร่ ดังนั้นจึงพบว่า ในแต่ละปี ป่าไม้ถูกไฟไหม้ถึง ๑๒ ล้านไร่ หรือคิดเป็น ๑๕ เปอร์เซ็นต์ของ พื้นที่ป่าทั้งหมดทั่วประเทศ...

ไฟป่า ภัยมืดที่สว่างโชติ ชวงพร้อมกับอำนาจในการ ทำลายล้างที่รวดเร็วรุนแรงกว่า เครื่องมือในการทำลายป่าชนิด ใดๆ จริงอยู่ไฟป่าที่เกิดขึ้นใน บ้านเรามักเป็นประเภทไฟผิวดิน มีความรุนแรงน้อยจึงไม่ทำ อันตรายต้นไม้ใหญ่มากนัก แต่ ไฟที่เกิดขึ้นช้าแล้วช้าเล่าและ กินเนื้อที่กว้างใหญ่ไพศาล ได้ สร้างความหายนะให้แก่ระบบ นิเวศน์ป่าไม้ ทำลายสมดุล ธรรมชาติส่งผลกระทบต่อ



ดำรงชีวิตของเราในทุกด้าน นับวันปัญหาไฟป่ายิ่งเรื้อรังรุนแรงจนเกือบจะเยี่ยวยากจะรักษาไม่ได้

อีกแล้ว

### ๑) ขัดขวางการ

สืบพันธุ์ของป่าไม้ ไฟป่าที่ลุกลามไป ตามพื้นป่าในทุกฤดูแล้ง ขัดขวาง การสืบพันธุ์ทดแทนตามธรรมชาติของป่า โดยเผาผลาญทำลายลูกไม้กล้าไม้เล็กๆ ซึ่งเป็นอนาคตของป่า ทำให้ไม่มีลูกไม้เจริญเติบโตขึ้นไปทดแทนต้นไม้ใหญ่ซึ่งจะต้องล้มตายไปตามอายุขัย ทำให้สภาพป่าค่อยๆ หมดไปในที่สุด ส่วนต้นไม้ใหญ่แม้จะไม่ตายเพราะไฟป่าโดยตรง แต่เปลวไฟจะทำให้เกิดบาดแผลรอยไหม้ที่ลำต้น ทำให้ต้นไม้อ่อนแอ การเจริญเติบโตชะงักงัน และเป็น

ช่องทางให้โรคและแมลงเข้ากัดกินทำลายต้นไม้ได้โดยง่าย

### ๒) ทำลายสิ่งปกคลุมดิน

ได้แก่ เศษกิ่งก้าน ใบไม้แห้ง และพรรณไม้ล้มลุกนานาชนิด ทำให้หน้าดินโล่งขาดสิ่งปกคลุม เมื่อฝนตกเม็ดฝนจะตกกระแทกหน้าดินโดยตรง ทำให้ชั้นดินอัดตัวแน่นที่บ่มเม็ดดินเล็กๆ ที่แตกกระจายจากแรงกระแทกของเม็ดฝน จะกระเด็นไปอุดรูพรุนของดิน ทำให้น้ำซึมผ่านลงไปได้น้อยลง ซึ่งก็หมายถึง ความสามารถในการดูดซับเก็บกักน้ำของดินลดลงด้วยเช่นกัน

จากการศึกษาพบว่าอัตราการซึมน้ำของดินในป่าที่ไม่ถูกไฟไหม้จะสูงกว่าดินบริเวณใกล้เคียงที่ถูกไฟไหม้ถึง ๓๘ เปอร์เซ็นต์ เมื่อฝนที่ตกลงมา ซึมลงดินไม่ได้ ก็จะไหลป่า

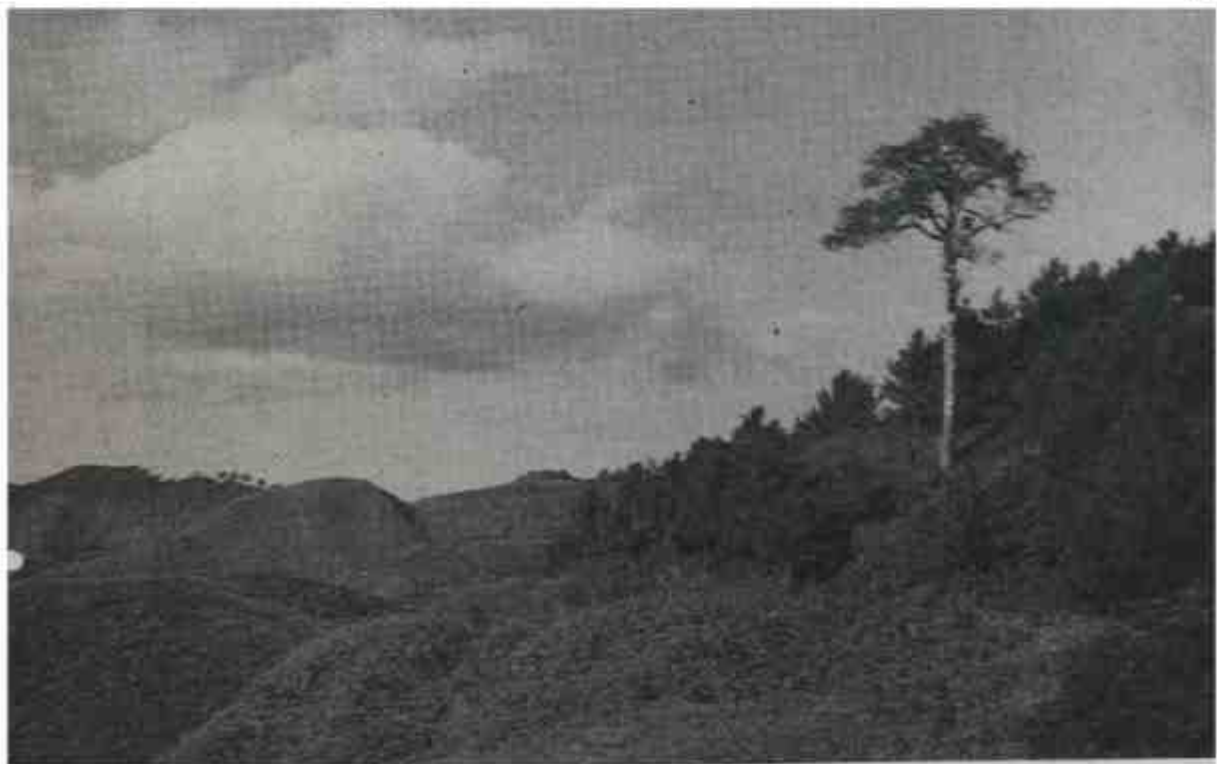
ไปตามหน้าดิน กัดชะมิวดินที่อุดมสมบูรณ์ให้พังทลายออกไปจากพื้นที่

### ๓) ทำให้น้ำเน่าเสีย

น้ำที่ไหลป่าไปตามหน้าดินจะพัดพาซี้เถ่า ซากวัสดุอินทรีย์ และอนุภาคดินลงสู่ลำห้วยลำธาร ทำให้น้ำขุ่นข้นเต็มไปด้วยสิ่งสกปรก น้ำเกิดการเน่าเสียกระทบกระเทือนต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และกระทบกระเทือนการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคของมนุษย์

### ๔) ทำลายชีวิตสัตว์ป่า

สัตว์ป่าก็ได้รับผลกระทบจากไฟป่าอย่างร้ายแรงด้วยเช่นกัน สัตว์เล็กๆ ได้แก่ ไล่เดือน กิ้งกือ รวมไปถึงจูลินทรีย์ต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในดินจะตายเพราะความร้อนของไฟ สัตว์ใหญ่ถึงจะหนีพ้นจากเปลวไฟ แต่แหล่งที่อยู่อาศัย



และแหล่งอาหารถูกทำลายลง  
สุดท้ายก็หนีชะตากรรมเดียวกัน  
ไปไม่พ้น

๕) **มลพิษ** คำนไฟที่ลอย  
คลละคลุ้งขึ้นไปในอากาศ  
ประกอบด้วยก๊าซต่างๆ ที่ทำให้  
เกิดมลภาวะอากาศเป็นพิษเป็น  
อันตรายต่อสุขภาพ หมอกควัน  
ทำลายทัศนวิสัยก่อให้เกิด  
อันตรายต่อการคมนาคมทั้งทาง  
บก และทางอากาศและยัง  
ทำลายทัศนียภาพอันสวยงาม  
ของป่าเขาอีกด้วย

๖) **ทำลายที่อยู่อาศัย  
และชีวิตมนุษย์** นอกจากนี้  
ยังมีปรากฏบ่อยครั้งที่ ไฟป่าได้  
ไหม้ลุกลามเข้าเผาผลาญพื้นที่  
อยู่อาศัย ทำให้ทั้งชีวิต ทรัพย์สิน

บ้านเรือน และเรือสวนไ้เนา  
ต้องสูญเสียชีวิตเปลวไฟ

-----  
...ไฟป่ามีโทษมหันต์จน  
เกินกว่าจะบรรยายให้หมด เป็น  
ดังที่โบราณเปรียบเทียบไว้ว่า  
โจรปล้น ๑๐ ครั้ง ไม่ร้ายเท่าไฟ  
ไหม้ครั้งเดียว ดังนั้น จึงจำเป็น  
อยู่เองที่ทุกคนจะต้องช่วยกัน  
ป้องกันไฟป่าอย่างจริงจัง ทั้งนี้ก็  
เพื่อความอยู่รอดของเราเอง...

-----  
ไฟป่า เป็นมหันตภัยที่  
สร้างความหายนะให้แก่ป่าไม้  
และสิ่งแวดล้อม ไม่ยิ่งหย่อนไป  
กว่าการทำลายป่าในรูปแบบอื่น  
จะต่างกันก็ตรงที่เป็นภัยพิบัติที่  
สามารถป้องกันและหลีกเลี่ยงได้

หากทุกคนให้ความร่วมมือกัน  
อย่างจริงจัง

...ท่านสามารถเก็บหาของ  
ป่า ลำสัตว์ได้โดยไม่ต้องใช้วิธี  
จุดไฟเผาป่า

ท่านสามารถเผาไร่ เผาทุ่ง  
หญ้า โดยควบคุมไม่ให้ไฟลาม  
เข้าป่า

ท่านสามารถดับกองไฟทุก  
กองที่จุดขึ้นในป่า ดับกันนุหรี  
ทุกกันก่อนที่จะทิ้งลงบนพื้นป่า...

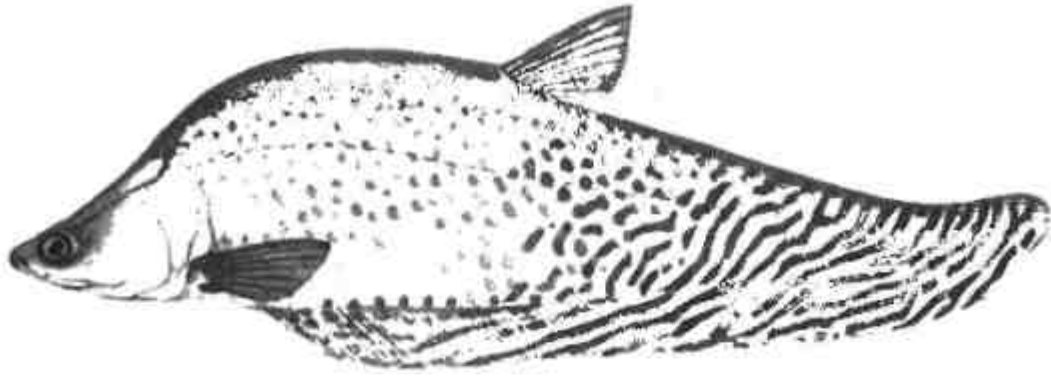
เพียงเท่านี้เราก็จะสามารถ  
รักษาป่าไม้และสิ่งแวดล้อมให้  
ดำรงคงอยู่เพื่อเอื้ออำนวย  
ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของ  
ทุกคนโดยตลอดไป ฟังระลึกไว้  
เสมอว่า ท่านเท่านั้นที่จะช่วย  
ป้องกันไฟป่าได้

\*\*\*\*\*

## น้ำมันเมล็ดดอกคำพวย เกษตรดอกคำพวย (บริษัท)

ติดต่อสั่งซื้อได้ที่

ฝ่ายวิจัยระบบพัฒนาไร่นา กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร  
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร  
เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐  
โทร. ๕๗๕๒๕๘๒



# ปลาตองลาย

ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์

ปลาตองลาย<sup>(๑)</sup> เป็นปลาที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ยาวประมาณ ๓๐-๖๐ เซนติเมตร แบนมาก เกิดลวดลายครีบลึงและครีบทูมีขนาดไล่เลี่ยกัน ครีบทูยังมีขนาดเล็กมาก ครีบทูยาวเชื่อมติดกับครีบลึง ปลาตองลายจะใช้ครีบทูในการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อบริเวณนี้จึงมีขนาดใหญ่หนา มีเนื้อมาก คนทั่วไปเรียกกันว่า “เชิงปลา”

ลำตัวปลาตองลายมีสีขาวเงิน มีแถบสีดำพาดเฉียงจากส่วนบนของลำตัวเลยไปถึงครีบลึงและครีบทู บริเวณหน้าของลำตัวเป็นจุดสีดำขนาดปานกลางกระจายอยู่ประปรายตามบริเวณข้างลำตัว

(๑) ชื่ออังกฤษ Blanc's Striped Featherback  
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Notopterus blanci*

ถิ่นที่อยู่อาศัย แม่น้ำโขงเป็นแหล่งน้ำแห่งเดียวในโลกที่มีปลาตองลายอาศัยอยู่ ซึ่งปัจจุบันพบว่ามีจำนวนไม่มาก ฤดูผสมพันธุ์เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป

อาหาร ปลาตองลายกินปลา ลูกกุ้งและสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นอาหาร

ประโยชน์ ปลาตองลายเป็นปลาน้ำจืดที่อยู่ในตระกูลเดียวกับปลาสลัด ปลาทราย และปลาสะตือ ปัจจุบันถือว่าปลาตองลายเป็นปลาที่หายาก และมีราคาแพง จึงเป็นที่นิยมเลี้ยง เป็นปลาสวยงามมากกว่าที่จะนำมาใช้ปรุงเป็นอาหาร

สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดหนองคายได้ประสบความสำเร็จในการเพาะพันธุ์ปลาตองลาย โดยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะอนุรักษ์ปลาชนิดนี้ไว้มิให้สูญพันธุ์



# การหมุนเวียน วัสดุเหลือใช้ จากการเกษตร

เพชร กตัญญกุล

กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร

ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติ ได้ถูกมนุษย์ใช้ไปเป็นจำนวนมาก การใช้ทรัพยากรธรรมชาติไปอย่างฟุ่มเฟือยเป็นเวลานาน ประกอบกับการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูงในวงการเกษตร เช่น การใช้ปุ๋ยเคมี การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ตลอดจนการพัฒนาการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เพื่ออุตสาหกรรม และการส่งออกเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบจากธรรมชาติ การขาดการสมดุล เกิดมลพิษปัญหาโรคและแมลง และปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ความแห้งแล้ง ฯลฯ ซึ่งมีผลกระทบต่อสังคมมนุษย์โดยส่วนรวม

การใช้วัตถุที่สังเคราะห์ขึ้นทางเคมี เช่น โฟม พลาสติก เพื่อประกอบการบรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์การแปรรูปต่างๆ ผลิตผลต่างๆ เพื่อการขนส่ง

ทำให้มีปัญหาด้านการกำจัด เนื่องจากวัตถุสังเคราะห์ไม่สลายตัวโดยวิธีธรรมชาติ การทำลายโดยการเผาหรือฝังดินก็ย่อมมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตรงกันข้ามกับการใช้ประโยชน์จากอินทรีย์สาร ซึ่งสามารถนำไปหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้โดยปราศจากอันตราย

นอกจากนั้นการทำฟาร์มขนาดใหญ่ก็มีปริมาณมากขึ้น ซึ่งมักจะมุ่งกำไรอย่างเดียว จึงมักจะปลูกพืชเดี่ยวติดต่อกัน การเพิ่มผลผลิตมักจะเน้นการเพิ่มปุ๋ยเคมีเป็นหลัก ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีในระยะแรกๆ จะให้ผลตอบแทนต่อการเพิ่มผลผลิตดีมาก เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว



วัสดุที่เหลือจากการเกษตร เช่น ฟางข้าว

ติดต่อกันนาน คุณสมบัติของดินก็จะเสื่อมลงผลผลิตต่ำลง ถึงแม้จะมีการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนเดียวกับที่เคยใช้ ทั้งนี้เพราะขาดการหมุนเวียนอินทรีย์วัตถุกลับลงดิน เพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืชให้ดินและช่วยปรับสภาพทางฟิสิกส์ของดินให้ดีขึ้น ในสภาพเช่นนี้ยังมีความจำเป็นต้องใช้ทั้งปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กันไป

การเกษตรปัจจุบันมักจะเพาะปลูกในพื้นที่หนึ่ง แล้วส่งไปขายอีกท้องที่หนึ่ง ทำให้ลูกโซ่การหมุนเวียนของอินทรีย์วัตถุขาดตอน

เมื่อลูกโซ่การหมุนเวียนของอินทรีย์วัตถุเปลี่ยนไปหรือขาดตอนเป็นเวลานานๆ ก็จะทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ผลผลิตของพืชลดลง ต้นไม้ขาดความแข็งแรงและการต้านทานต่อโรคและแมลง เกิดโรคระบาดของแมลงหรือโรคบางชนิดภาวะความแห้งแล้งตามมา

การหมุนเวียนเอาวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์ในไร่นาเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะสนับสนุนการทำเกษตรแบบยั่งยืน เพื่อการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น ซึ่งบทความนี้จะกล่าวถึงการนำวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์

## วัสดุเหลือใช้จาก

### การเกษตร

วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ได้แก่

๑) เศษของพืชหรือชิ้นส่วนของพืชที่ถูกตัดออก คัดทิ้งระหว่างการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การขนส่ง การตัดแต่ง ผลผลิต ก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภค ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมถ้าไม่รู้จักวิธีกำจัดให้ถูกต้อง หรือนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก

เศษของพืชต่างๆ เช่น ใบไม้ ต้นข้าวโพด เปลือกและขังข้าวโพด ต้นข้าวฟ่าง ฟางข้าว ต้นและฝักถั่วเหลือง ต้นมะเขือเทศ ยอดอ้อย

๒) มูลสัตว์ต่างๆ มูลไก่ มูลสุกร มูลโค มูลกระบือ

๓) วัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมการเกษตร หมายถึงชิ้นส่วน หรือเศษของพืชที่ถูกตัดหรือแยกออกในระหว่างขั้นตอนต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น แกลบ รำข้าวจากโรงสีข้าว เปลือก ตา และแกนสับปรดจากโรงงานผลิตสับปรดกระป๋อง ชานอ้อย และ filter cake จากโรงงานทำน้ำตาล เปลือกและบางส่วนของมันสำปะหลังที่ตัดแต่งออกก่อนนำไปทำแป้ง

ในโรงงานทำแป้งมัน และรวมถึงกากมันสำปะหลังจากการคั้นเอาน้ำแป้งแล้ว ผัก เปลือก เมล็ด ที่ถูกตัดแต่งและคัดออกจากโรงงาน ทำฝักกาตดอง ทำลันจีกระป๋อง ลำไยกระป๋อง เงาะกระป๋อง ฯลฯ นอกจากนี้ยังรวมถึงซีลี้อย จากโรงงานแปรรูปไม้ หรือเศษของไม้จากโรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ เศษของหนังจากโรงงานฟอกหนัง

### ความสำคัญของวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรนั้น

ในด้านคุณค่าธาตุอาหารพืชแล้ว มีความสำคัญมากทั้งในทางตรงและทางอ้อมที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าไม่มีการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ประโยชน์และปล่อยทิ้งไว้ ก็จะทำให้เกิดเป็นขยะเป็นปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อม แต่ถ้านำกลับมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรก็จะสามารถชดเชยคุณค่าอาหารสำหรับพืชให้กับดินต่อไปได้อีก ลดการใช้จ่ายค่าปุ๋ย ค่ายาฆ่าแมลงและกำจัดโรคทางอ้อมเนื่องจากถ้าดินอุดมสมบูรณ์ดี ต้นพืชก็จะเจริญงอกงามดี และแข็งแรงมีความต้านทานต่อโรคและแมลงสูง

ธาตุอาหารที่จะเป็นต่อการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ของพืชชั้นสูงมี ๑๖ ธาตุ คือ คาร์บอน-ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน



ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน ยังคงอยู่ในวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรในปริมาณเล็กน้อยแล้วแต่ชนิดและปริมาณของแต่ละวัสดุเหลือใช้ของพืชนั้นๆ

### ประโยชน์ของวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร

การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจะต้องคำนึงถึงชนิดของพืช ซาก วัสดุเหลือใช้ และการจัดการ โดยคำนึงถึงผลที่จะกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การลงทุน ตลอดจนการจัดการที่สะดวก สะอาด และปลอดภัย

การนำไปใช้ประโยชน์มีหลายทางดังนี้

#### ๑. ใช้เป็นอาหารสัตว์

เช่น ฟางข้าว ต้นข้าวโพด ต้นข้าวฟ่าง ชังข้าวโพด กากถั่วเหลือง กากมันสำปะหลัง ยอดอ้อย ซึ่งวัสดุเหล่านี้ยังมีคุณค่าอาหารทางเคมีสูงพอสมควรและเป็นส่วนที่มีเส้นใยที่สัตว์สามารถกินได้

เกษตรกรอาจจะเลือกตามความเหมาะสมโดยพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุเหลือใช้เหล่านั้นๆ เช่น ยอดอ้อย ต้นข้าวโพด อาจจะให้สัตว์กินสดๆ แต่ถ้ามีปริมาณ

มากๆ ก็สามารถนำไปตากแห้งเก็บไว้ใช้ในฤดูหนาว ซึ่งมักจะไม่มีหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือถ้าไม่มีสัตว์เลี้ยงของตนเองอาจเก็บไว้ขาย หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น

นอกจากการให้สดๆ หรือในรูปของการตากแห้งแล้ว ยังสามารถนำไปหมัก ทำเป็นหญ้าหมัก ซึ่งใช้เศษพืชต่างๆ ที่ค่อนข้างสดอยู่หมักให้สัตว์กินได้ โดยชุดหลุมขนาดประมาณ ๒-๓ ลูกบาศก์เมตรขึ้นไปแต่ไม่ลึกมาก ขนาดของหลุมขึ้นอยู่กับปริมาณของวัสดุเหลือใช้ที่จะเก็บรักษา หลังจากนั้นนำเศษพืชต่างๆ ใส่ลงในหลุมอัดให้แน่นที่ละชั้น เมื่อเต็มหลุมแล้วใช้ดินกลบทิ้งไว้ประมาณ ๓ เดือนขึ้นไป เปิดคูมิกลิ่นหอมเหมือนของดองก็ใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ การเปิดใช้ก็เปิดเฉพาะปริมาณที่จะใช้ในแต่ละวัน

โคนมชอบหญ้าหมักมาก และทำให้ได้ปริมาณนมที่สูงกว่า การให้หญ้าแห้ง หญ้าแห้งหรือหญ้าหมักเหมาะสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น โค กระบือ แพะ แกะ

การตัดสินใจนำวัสดุเหลือใช้ไปเป็นอาหารสัตว์ ควรพิจารณาดังนี้

- สัตว์กินแล้วไม่เกิดอันตราย
- มีคุณค่าอาหารทางเคมี

ต่อสัตว์พอสมควร ซึ่งอาจจะดูในแง่ของปริมาณโปรตีน วิตามิน การเพิ่มความนำกิน

● จุดประสงค์ของการเลี้ยงสัตว์เพื่อขุนขาย ก็อาจให้อาหารที่เพิ่มความนำกินมากๆ เพื่อให้ได้น้ำหนักส่งขายได้เร็วขึ้น แต่ถ้าเลี้ยงเป็นพ่อพันธุ์ ถ้าขุนมากเกินไปอ้วนมากไปประสิทธิภาพการผสมพันธุ์ต่ำ

● ไม่ควรมีพวกสารโลหะหนัก เช่น ปรอท แคดเมียม สารหนู ปนเปื้อน ทั้งนี้โลหะหนักอาจจะยังไม่มีผลร้ายต่อสัตว์ในทันที แต่อาจจะส่งผลให้แก่ผู้บริโภค เมื่อมีการสะสมในปริมาณที่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตได้

● ไม่ควรมีเชื้อรา และสารแอฟลาทอกซิน ปนมากับวัสดุเหลือใช้ ซึ่งมักจะพบในซากต้นถั่วต่างๆ ในปริมาณค่อนข้างสูงเนื่องจากสารแอฟลาทอกซินเป็นต้นก่อให้เกิดมะเร็ง ในคนและสัตว์ได้

● สัตว์ชอบกิน และไม่ทำให้เกิดอาการท้องอืดมาก การให้พวกถั่วมากในสัตว์เคี้ยวเอื้อง จะทำให้เกิดอาการท้องอืด ถ้าช่วยไม่ทันสัตว์อาจถึงตายได้

#### ๒. ใช้เป็นปุ๋ย

ปุ๋ยอินทรีย์จะให้จุลธาตุอาหาร ซึ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช และยังมีคุณสมบัติที่ทำให้คุณสมบัติ



การทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง โดยใช้ดินคลุม

ทางฟิสิกส์ของดินดีขึ้น ทำให้ดินมีการอุ้มน้ำดีขึ้น ช่วยให้พืชดูดเอาปุ๋ยเคมีไปใช้ในปริมาณที่สม่ำเสมอทำให้พืชดูดธาตุอาหารหลักไปใช้ประโยชน์ได้นานขึ้น

วิธีการทำปุ๋ยอินทรีย์จาก

วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยการหมัก

การทำปุ๋ยหมักนำเศษพืชส่วนที่ตากแห้ง เช่น ใบไม้ต้นพืช หลังเก็บเกี่ยว ต้นถั่วเหลือง ต้นถั่วต่างๆ ต้นข้าวฟ่าง ต้นมะเขือเทศ ฟางข้าว ถั่วขึ้นโตก็



การทำปุ๋ยหมักแบบกลับกอง โดยใช้พลาสติกคลุม

สับให้เล็กลง แล้วนำมากองรวมกันโดยผสมกับมูลสัตว์ เช่น มูลโค กระบือ ไข่ สุก หรือใช้ปุ๋ยเคมีโรยสลับกับวัสดุเหลือใช้ เป็นชั้นๆ ก็ได้ รดน้ำให้ชุ่มพอดี ปล่อยให้แฉะเกินไปแล้วใช้ดินหรือเศษใบคองคลุมกันฝนชะล้าง เพราะจะทำให้แฉะเกินไป และเกิดการเน่าเหม็น หลังจากนั้นทิ้งไว้ให้เปื่อยจึงนำออกไปใส่ต้นไม้ได้

ถ้าจะทำปุ๋ยหมักให้ได้ปุ๋ยหมักเร็วขึ้น จะต้องศึกษาการทำปุ๋ยหมักแบบไม่กลับกอง จากเอกสารเผยแพร่ของกองเกษตรเคมี หรือการหมักโดยวิธีใช้จุลินทรีย์ช่วยเร่งในการทำปุ๋ยหมักของกรมพัฒนาที่ดิน

การทำปุ๋ยหมักมีหลักดังนี้คือ

- พืชที่จะนำมาทำปุ๋ยหมัก ควรจะค่อนข้างแห้ง
- เป็นการหมักแบบใช้ออกซิเจน
- อุณหภูมิที่พอเหมาะกับการกองปุ๋ยหมัก ประมาณ 30-50°ซ. ไม่ควรเกิน 55°ซ.
- มีความชื้นอัมตั่วพอดี ประมาณ 55-60 เปอร์เซ็นต์
- วัสดุเหลือใช้ๆ ที่จะใช้ทำปุ๋ยหมัก ยังมีขนาดเล็กยิ่งดี ทำให้ได้ปุ๋ยหมักเร็วขึ้น
- มีอัตราส่วนของคาร์บอนและไนโตรเจน ๒๕ : ๑

● **ระวังอย่าให้กองปุ๋ยหมักตากฝน** เพราะจะทำให้แฉะเกินไปจนเกิดการเน่าแหมกการหมัก

คุณค่าอาหารของปุ๋ยหมักจะมีปริมาณ NPK ก่อนข้างต่ำ คือจะมีปริมาณไนโตรเจนประมาณ ๑.๖-๒.๐๖ เปอร์เซนต์ โฟสฟอรัส ๐.๖๓-๒.๖ เปอร์เซนต์ และโพสฟอรัส ๐.๒-๐.๕ เปอร์เซนต์ และปริมาณการใช้ปุ๋ยหมักโดยทั่วๆ ไป จะใช้ประมาณ ๑-๓ ตันต่อไร่ แต่ในประเทศไทยสาธารณรัฐประชาชนจีนใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ๓๐-๖๐ ตันต่อไร่

### ๓. ใช้ทำก๊าซชีวภาพ

และได้ปุ๋ยชีวภาพ หรือเรียกว่ากากมูลสัตว์ เนื่องจากมูลสัตว์เป็นวัตถุดิบอย่างดี ใช้ผลิตก๊าซชีวภาพ เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในชนบท ซึ่งไม่เฉพาะมูลสัตว์ ยังสามารถนำเอาวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรอื่นๆ เช่น ใบพืช เศษพืชผัก เศษใบสน ปลัดขันธ์ ผักตบชวา หญ้าฉนวนน้อย และฟางข้าว นำไปผสมกับมูลสัตว์ผลิตก๊าซชีวภาพได้

การใช้ประโยชน์ในด้านนี้ ถือว่าเป็นการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะจะได้ทั้งปุ๋ยและก๊าซมีเทนไว้ใช้เป็นเชื้อเพลิงได้

จากการทดลองการผลิตก๊าซชีวภาพในบ่อปิดแบบโดม

ขนาด ๖ ลูกบาศก์เมตรจะได้ก๊าซชีวภาพประมาณ ๒.๔-๓ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เพียงพอสำหรับการใช้หุงต้มและให้แสงสว่าง โดยสามารถใช้กับตะเกียงแก๊ส เพียงแต่ต้องตัดแปลงนมหนูให้ใหญ่ขึ้น

ส่วนกากมูลสัตว์ ซึ่งเหลือจากการผลิตก๊าซชีวภาพ ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งมีคุณสมบัติดีกว่าการทำปุ๋ยหมักตรงที่ไม่มีการสูญเสียไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียระหว่างการหมัก เหมือนกับการทำปุ๋ยหมัก

การหมักก๊าซชีวภาพมีข้อจำกัดจะต้องพิจารณา คือ

ก. ต้องมีสัตว์เลี้ยงเป็นของตัวเอง และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีการเลี้ยงสัตว์ของตนเอง แต่ต้องทำให้ขนาดของบ่อหมักใหญ่ขึ้น เพื่อให้ได้ปริมาณก๊าซชีวภาพใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้า และการปั้มน้ำใช้ในฟาร์มซึ่งทำให้การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ได้ประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น เมื่อใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ได้สูงขึ้นก็หมายถึงลดต้นทุนทางอ้อม ทำให้กำไรสูงขึ้น และลดมลภาวะเป็นพิษ เช่น กลิ่นเหม็นของมูลสัตว์ การระบาดของโรคพิษ โรคสัตว์(พยาธิ) และแมลง เนื่องจากไข่และเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคจะถูกทำให้ตาย

ในบ่อหมักก๊าซชีวภาพและหรือถูกตัดวงจรการขยายพันธุ์ของแมลงที่เป็นพาหะ

ข. ต้องเพิ่มเงินในการลงทุนการสร้างบ่อและการจัดการดูแลรักษาบ่อ

ค. การสร้างบ่อหมักควรสร้างอย่างต่ำ ๖ ลูกบาศก์เมตร(ขนาดครอบครัว) เพราะถ้าสร้างเล็กเกินไปจะได้ปริมาณก๊าซชีวภาพน้อย การใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพในแง่ของพลังงานไม่คุ้ม เพราะจะไม่พอกับการใช้ปรุงอาหาร แต่การใช้กากมูลสัตว์เป็นปุ๋ยก็คงใช้ได้

ง. ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีต่อขบวนการเกิดก๊าซชีวภาพ ซึ่งมีดังต่อไปนี้ คือ

● มูลสัตว์ เศษพืช ผสมกับน้ำ หมักในบ่อหมักในสภาพที่ไม่มีอากาศ

● ปริมาณของเนื้อแท้หรือ total solid อยู่ระหว่าง ๗-๘ เปอร์เซนต์

● น้ำที่ใช้ผสมมูลสัตว์และเศษพืช ต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากยาฆ่าแมลง สารเคมี น้ำยาซักผ้าและปราศจากสารปฏิชีวนะ

● อุณหภูมิที่พอเหมาะประมาณ ๓๕-๔๕ องศาเซลเซียส

● อัตราส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน ๒๕ : ๑

เพื่อให้อาหารแก่จุลินทรีย์หลาย  
กลุ่มที่จะทำงานในการผลิตก๊าซ  
ชีวภาพ

- สำหรับเศษพืชต่างๆ  
รวมทั้งหญ้าแห้ง ฟางข้าว ต้อง  
หมักก่อนนำไปผสมมูลลงในบ่อ  
หมักก๊าซชีวภาพประมาณ ๗-๑๐  
วัน

- ความเป็นกรดเป็นด่าง  
(pH) ของวัสดุเหลือใช้ต้องอยู่  
ระหว่าง ๖-๗.๕

- ต้องเป็นคนที่มีความขยัน  
เอาใจใส่ดูแลอย่างสม่ำเสมอ  
ทั้งนี้เพราะถ้าใช้นานไปอาจจะมี  
การรั่วซึมของบ่อ สายยาง การ  
อุดตันของเตาสำหรับให้ก๊าซชีว  
ภาพออก (ตรงจุดไฟ) ถ้าขาด  
การเอาใจใส่ก็จะทำให้เห็นว่าใช้  
ไม่ได้ผล ทั้งนี้เพราะปัญหาดัง  
กล่าวข้างต้นสามารถแก้ไขเองได้  
ถ้าหากมีการเอาใจใส่ดี หากขาด  
การดูแลเอาใจใส่จะทำให้อายุ  
การใช้งานของบ่อสั้นลง อายุ  
การใช้งานใช้ได้มากกว่า ๑๐ ปี  
ขึ้นไป ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา  
การเอาใจใส่และการเติมวัตถุดิบ  
อย่างสม่ำเสมอหรือไม่

การใช้ประโยชน์จากวัสดุ  
เหลือใช้จากการเกษตรในแง่ของ  
การผลิตก๊าซชีวภาพ นอกจาก  
จะได้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นผลพลอยได้  
แล้ว ในด้านสิ่งแวดล้อม ยัง  
สามารถลดการทำลายป่า  
เนื่องจากสามารถใช้เชื้อเพลิงที่



บ่อหมักก๊าซชีวภาพแบบแบบ

ผลิตได้ทดแทนพืช และถ่าน  
การหมักแบบไม่มีออกซิเจนใน  
บ่อหมัก และความร้อนในบ่อ  
หมักจะทำลายไซยาไนด์ในแมลง  
และจุลินทรีย์ที่จะติดมากับเศษ  
พืชหรือมูลสัตว์

๔. การใช้ประโยชน์ใน  
ด้านอื่นๆ เช่น การนำฟางข้าว  
เปลือกถั่ว ฯลฯ ไปหมักเพื่อใช้  
เพาะเห็ด หรือใช้คลุมดิน ตลอดจน  
จนการนำไปใช้เป็นพลังงาน เช่น  
กะลามะพร้าว เปลือกมะพร้าว  
โดยเฉพาะกะลามะพร้าวนำไป  
เผาจะได้ถ่านที่มีคุณภาพดีมาก  
ปราศจากเขม่าและติดไฟนาน  
ให้ความร้อนพองๆ กับถ่าน หรือ  
จะใช้ขุยมะพร้าว เปลือก  
มะพร้าวในการเพาะชำเลี้ยง  
กล้วยไม้ เหล่านี้เป็นต้น

### สรุป

การตัดสินใจนำเอาวัสดุ  
เหลือใช้กลับมาใช้ประโยชน์  
อย่างไรขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ  
เจ้าของฟาร์ม โดยพิจารณาจาก  
การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ใน  
หลายรูปแบบที่กล่าวมาแล้ว  
ประกอบกับคุณสมบัติเฉพาะ  
ของเศษพืชนั้น ๆ และพืชที่  
ต้องการจะปลูก ผลตอบแทนทั้ง  
ทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

โดยทั่วไปการหมุนเวียน  
อินทรีย์วัตถุกลับมาใช้ในด้าน  
การเกษตร ทำให้เกิดการสมดุล  
ทางธรรมชาติ การทำการ  
เกษตรแบบยั่งยืนโดยการ  
หมุนเวียนเอาวัสดุเหลือใช้จาก  
ไร่นาสวนตลอดจนอุตสาหกรรม  
จากการเกษตรบางชนิดมาใช้  
ประโยชน์ จะทำให้มีธาตุอาหาร

ที่เป็นอาหารของหมูนเวียนอยู่ตลอดถึงแม้ว่าไม่อาจทดแทนได้หมด แต่ก็ยังดีกว่าไม่นำกลับมาหมูนเวียนใช้เสียเลย ได้ผลตอบแทนทั้งในด้านของปุ๋ยบำรุงดิน และสิ่งแวดล้อมที่ตีรวมไปถึงทำให้ลดปัญหาเรื่องการปราบศัตรูพืชเกี่ยวกับโรคและแมลง

ผลที่ได้ตามมาก็จะทำให้ลดต้นทุน มีกำไรเพิ่มเกษตรกรมีฐานะดีขึ้น มีสุขภาพดี การจัดการภายในไร่นา สวน ก็ง่ายขึ้น รัฐบาลก็จะลดภาระการแก้ปัญหาต่างๆ ที่มักจะเกิดเกี่ยวเนื่องกันเป็นลูกโซ่ เมื่อทุก

อย่างดีขึ้น เกษตรกรก็ได้รับการพัฒนาทางสังคมดีขึ้น คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น เหล่านี้ทำให้ชาติพัฒนา การเกษตรก็จะยั่งยืน

สำหรับขยะบางอย่างที่เนื่องมาจากภาชนะบรรจุสารเคมี สารฆ่าแมลง สารปราบศัตรูพืช สารฆ่าหญ้า สารฆ่าเชื้อรา บักเครี เช่น กระป๋อง ขวด กล่อง กระดาษ ถุงพลาสติก ควรประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรมีความรู้เรื่องอันตรายจากสารเคมี และแนะนำให้เกษตรกรแยกภาชนะดังกล่าวไม่ให้ปะปนกับ

แหล่งน้ำ สาธารณประโยชน์ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ทะเล แหล่งที่มีการเพาะปลูก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ต้องใช้น้ำในการปลูกพืชมาก เช่น การทำนา การทำสวนผัก เป็นต้น หรือแนะนำให้นำไปฝังดินในบริเวณที่ไม่ต้องใช้เพาะปลูก สำหรับพืชบริโภคได้ รัฐบาลต้องวางแผนหรือนโยบายประกาศเขตหวงห้ามที่จะใช้สำหรับทำการกำจัดวัตถุมีพิษและสารพิษ โดยเฉพาะ

๑๑๑๑๑๑๑๑๑



# ทานตะวัน

## ที. ลพบุรี

ประสาน พรหมสูงวงศ์



ลพบุรีมีพื้นที่ปลูกพืชไร่ กว้างใหญ่ ดินส่วนใหญ่เป็นดิน ร่วนเหนียวซึ่งมีทั้งสีแดง สีดำ และสีน้ำตาล ที่เหมาะสมกับพืชไร่ ถ้าปีใดฝนฟ้าตกต้องตามฤดูกาล แล้วปีนั้นเกษตรกรจะลืมตาอ้าปากได้บ้าง แต่ถ้าปีใดฝนฟ้า ปรวนแปร พืชไร่เศรษฐกิจได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และมันแต่กระเจียบก็ จะชบเซา เกษตรกรพยายาม ดันรนที่จะหาพืชทดแทนในสภาพ ที่ฝนปรวนแปรซึ่งมักจะเกิดขึ้น

บ่อยครั้งในที่สุดก็พบว่าทานตะวัน เป็นอีกพืชหนึ่งที่ควรเลือกนำมา ปลูกปลายฤดูฝน อาจจะยึดเป็น พืชหลักทางเศรษฐกิจแทน ข้าวโพดก็ได้ เพราะเป็นพืชที่มีความมั่นคงในการให้ผลผลิต และ ตลาดที่แน่นอนกว่า

ผู้เขียนได้มีโอกาส สัมภาษณ์ นายประหยัด ตันเจริญ เกษตรกรตำบลช่อง สาริกา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี เมื่อปลายปี พ.ศ. ๒๕๓๖ ที่ผ่านมา ทำให้ได้ข้อมูล

บางอย่างที่น่าสนใจเกี่ยวกับการ ปลูกทานตะวัน ในแหล่งที่ปลูกที่ ใหญ่ที่สุดของประเทศประมาณ สองหมื่นไร่ ของจังหวัดลพบุรี ใน ปีนี้ จึงใคร่ขอเล่าให้ฟังดังต่อไปนี้

.....

เกษตรกรในแหล่งนี้ นิยม ปลูกทานตะวันพันธุ์ลูกผสมซึ่ง ผลิตจากบริษัท แปซิฟิค ชื่อ แปซิฟิค ๓๓ เพราะจะมีการ เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว สม่าเสมอ และทนต่อสภาพแล้ง ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ดอกจะ

บานพร้อมกันสะพรั่งไปทั้งแปลง สามารถเก็บได้ในเวลาเดียวกัน และให้ผลผลิตสูงถึง ๓๐๐ กิโลกรัม ต่อไร่ เมื่อได้รับการดูแลรักษาพอสมควรประกอบด้วยราคาประกันต่ำสุด ๕.๖๐ บาทต่อกิโลกรัม ทำให้ผู้ทางการผลิตทานตะวันขายเป็นรายได้ทางเศรษฐกิจ ส่อแนวโน้มที่จะมั่นคงกว่าข้าวโพดหรือพืชไร่ชนิดอื่นๆ

ในการปลูกทานตะวันนั้น จะเลือกพื้นที่ดินร่วนเหนียว เพราะเป็นดินที่สามารถอุ้มน้ำได้มากในปลายฤดูฝน ซึ่งตรงกับฤดูปลูกของทานตะวัน ที่นิยมปลูกเป็นพืชตาม เกษตรกรบางรายอาจจะปลูกข้าวโพดหรือถั่วเขียวเป็นพืชต้นฤดูแต่บางครั้งฝนในต้นฤดูล่าช้าจนปลูกพืชดังกล่าวไม่ได้ จึงจำเป็นต้องรอปลูกทานตะวันเพียงพืชเดียวประมาณปลายเดือนสิงหาคมถึงปลายเดือนกันยายน แต่ถ้าได้มีการปลูก

ถั่วเขียวก่อน ทานตะวันจะเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงกว่าการไม่ไต่ปลูกพืชอะไรเลยในต้นฤดู ขึ้นตอนในการปลูกทานตะวันมีดังนี้

#### ๑) การเตรียมดิน

ควรไถดินอย่างน้อยสองครั้งเช่นเดียวกับปลูกพืชไร่อื่นๆ และในช่วงสิงหาคม ฝนที่ตกตามปกติจะทิ้งช่วง ช่วยให้ง่ายในการเตรียมดิน

#### ๒) การจัดหาเมล็ดพันธุ์

ต้องจัดหาเมล็ดพันธุ์ไว้ล่วงหน้า โดยติดต่อบริษัทผู้ผลิตเมล็ด ซึ่งเป็นผู้ควบคุมปริมาณการผลิต และกำหนดราคา โดยผ่านร้านค้ารับซื้อผลผลิตคืน อย่าเสาะหาพันธุ์อื่นมาปลูก หรือเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง จะไร้ประโยชน์ เพราะไม่มีแหล่งซื้อคืน ส่วนการเก็บเมล็ดไว้ปลูกเองนั้นเมล็ดทั้งหมดแทบจะไม่ออก หรือออกขึ้นมาก็ไม่ติดเมล็ด

#### ๓) การปลูกและการดูแลรักษา

หลังจากเตรียมดินให้อยู่ในสภาพที่พร้อมปลูกแล้ว ควรวางแผนระยะปลูกให้เป็นแถวระยะ ๑๐๐x๕๐ เซนติเมตร ๑ ต้นต่อหลุม เพื่อจะง่ายในการกำจัดวัชพืช ซึ่งควรจะทำเพียงครั้งเดียวหลังปลูก ๑ เดือนก็พอ

โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ รองกันหลุมก่อนปลูกในอัตรา ๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยยูเรียข้างแถวอัตรา ๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ หลังกำจัดวัชพืชพร้อมพูนโคน ช่วยมิให้ต้นล้ม เมื่อเกิดฝนหนักลมแรง

ศัตรูพืชที่พบบ่อยครั้งได้แก่ มอดดินหรือตัวงหมัด ซึ่งจะเข้าทำลายขณะแทงหน่ออ่อนและหนอน ซึ่งกินหน่ออ่อนเช่นกัน ควรจะพ่นสารเคมีอะไซดรินเพียงครั้งเดียวหลังออก ๕ ถึง ๑๐ วัน

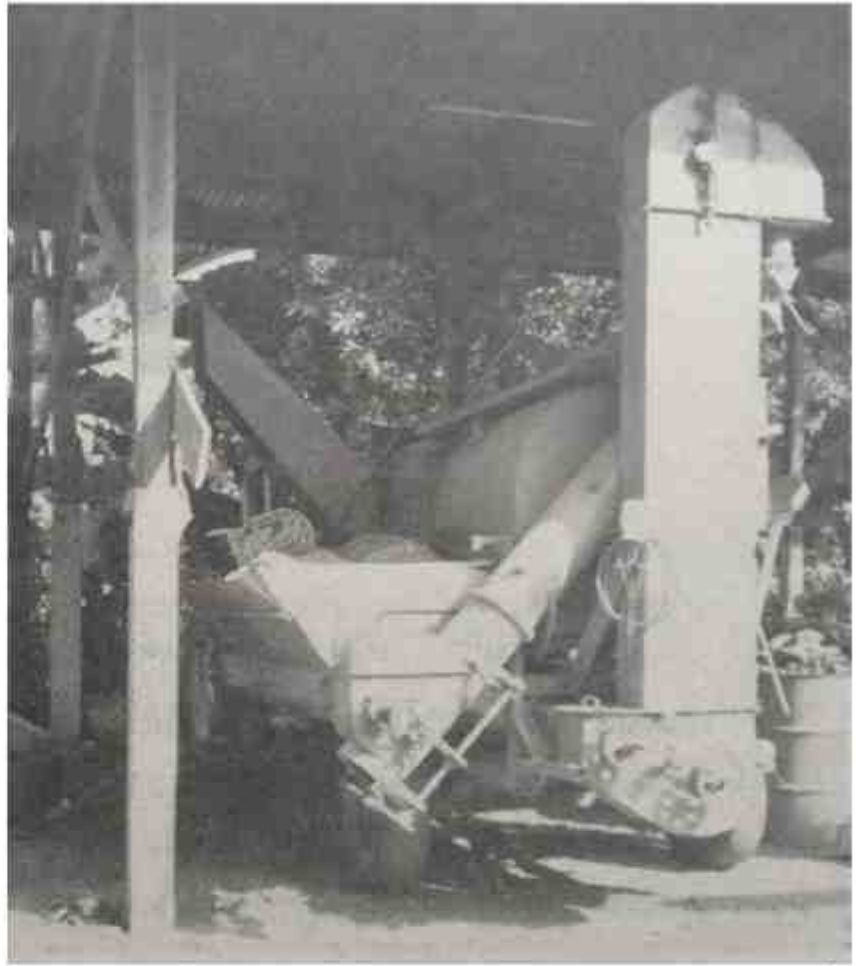


ส่วนสัตว์จำพวกนกเขา นกพิลาบ  
หนู มักจะเข้าทำลายขณะเมล็ดแก่  
แต่ไม่น่าเป็นห่วงมากนัก

#### ๔) รายได้

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่าย  
ทั้งหมด ซึ่งได้แก่ ค่าเตรียมดิน  
ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าดูแลรักษา  
ตลอดจนค่าเก็บเกี่ยวและสีเมล็ด  
คิดเป็นเงินประมาณไร่ละ ๖๐๐  
บาท ถ้าฤดูกาลปลูกปกติจะได้  
ผลผลิตประมาณ ๒๐๐ กิโลกรัม  
ต่อไร่ ราคาประกันกิโลกรัมละ  
๕-๖ บาท ก็จะได้กำไรสุทธิ  
ประมาณไร่ละ ๔๐๐-๖๐๐ บาท  
ซึ่งในสถานการณ์ของการผลิต  
พืชไร่ปัจจุบัน ถือว่าเป็นรายได้  
ที่สูงกว่าพืชอื่น เช่น ข้าวโพด  
ข้าวฟ่าง ฯลฯ ถ้าในต้นฤดูแรกได้  
มีโอกาสปลูกถั่วเขียวเสียก่อน ยิ่ง  
ทำให้รายได้ต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น

นายประยัด ตันเจริญ  
ได้สรุปว่า ในสภาพที่ฝนต้นฤดู  
ผันแปร โอกาสปลูกพืชใช้น้ำน้อย



เครื่องสีเมล็ดทานตะวัน

เช่น ทานตะวันปลายฤดู น่าจะ  
ประสบความสำเร็จได้มากกว่า  
แม้จะต้องพึ่งบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์  
แต่ถึงอย่างไรก็ยังคุ้มการลงทุน  
เกษตรกรในแหล่งปลูก

ข้าวโพดอื่นๆ ถ้าประสบปัญหา  
ภัยแล้งบ่อยครั้ง ก็น่าจะลองปลูก  
ทานตะวันบ้าง แต่ต้องแน่ใจว่ามี  
ตลาดรับซื้อ





# ขนุนดิน

(รูปภาพสีหน้า ๔๕)

ตำริ ถาวรมาศ

ขนุนดิน<sup>(๑)</sup> เป็นพันธุ์ไม้ชั้นต่ำที่อาศัยเกาะกับรากไม้ใหญ่ เช่นเดียวกับกับกระโดนฤๅษี เมื่อได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ก้านดอกตัวผู้และตัวเมียจะโผล่ออกมาเหนือดินโดยมีเหง้าเกาะติดกับ รากไม้ใต้ดิน ดอกตัวเมียเป็นรูปโคมขนาดลูกปิงปอง สีแดงเข้มคล้าย ก้ามหอย มีก้านดอกรองรับสูงพ้นดินประมาณ ๒-๓ นิ้ว ส่วนดอกตัวผู้ จะโผล่ช่อดอกสูงใกล้เคียงกัน แตกกิ่งขนาดเล็กกระจายตั้งแต่โคนดอก ขึ้นมาคล้ายหน่อสับปะรดและมีสีขาวอมเหลือง ทั้งดอกตัวผู้และตัวเมีย ขึ้นรวมกันเป็นกลุ่มๆ มีกลิ่นค่อนข้างเหม็น พบตามได้ต้นไม้ใหญ่ที่มี แสงรำไร

ภาพขนุนดินนี้ ถ่ายจากหุบเขาปลาว่า วัดถ้ำทอง อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๓๕ บริเวณในหุบเขา มีอากาศค่อนข้างชื้นและพื้นดินยังชุ่มชื้นอยู่ จึงทำให้ทราบว่า พืชนี้คง ฝังตัวอยู่ในดินและเมื่อได้รับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจึงโผล่ออกมา

ขนุนดินเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในเขตร้อนชื้นของคาบสมุทรอินโดจีน ตลอดถึงเกาะบอร์เนียว แต่เป็นพันธุ์ไม้ที่ไม่ค่อยมีโอกาสมักจะพบนัก เพราะมีช่วงโผล่พ้นดินให้เห็นไม่มากนัก และจะเนาเปื่อยไปเอง

---

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Balanophora reflexa*. Becc



# ดี•ต•ธ มะม่วง

(ดูภาพสีหน้า ๔๔)

สุชาติ วิจิตรานนท์

ในช่วงฤดูหนาว ไม้ผลหลายชนิดจะเริ่มผลิตดอกออกผล โดยเฉพาะมะม่วงตามปกติจะเริ่มแทงช่อดอก หลังการพักตัวชั่วคราวระยะเวลาหนึ่งหลังหมดฝน ประมาณเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ในแหล่งปลูกภาคกลาง เรื่อยไปจนถึงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ สำหรับแหล่งปลูกภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในระยะที่มะม่วงเริ่มแทงช่อดอกนั้น นอกเหนือไปจากการปฏิบัติรักษาในเรื่องของการให้น้ำและธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการพัฒนาดอกและผลแล้ว ผู้ปลูกควรระวังศัตรูพืชที่อาจจะทำความเสียหายต่อผลผลิตควบคู่ไปด้วย ซึ่งศัตรูพืชที่สำคัญในช่วงการออกดอกติดผลของมะม่วง ได้แก่

## โรคแอนแทรกโนส

โรคแอนแทรกโนสเป็นโรคสำคัญที่ทำความเสียหาย ทั้งใน

ระยะใบอ่อน กิ่งอ่อน ช่อ ดอก และช่วงการพัฒนาผล ตลอดจนทำให้เกิดโรคกับผลมะม่วงหลังเก็บเกี่ยวอีกด้วย

**ลักษณะอาการ** จะเห็นเป็นจุดแผลสีน้ำตาลถึงดำ บนใบทำให้เกิดอาการใบจุดใบไหม้ บิดเบี้ยว เกิดกับช่อดอกทำให้ช่อดอกแห้ง เกิดกับผลทำให้ผลเป็นจุดและผลเน่า

**สาเหตุ** เกิดจากเชื้อราชนิดหนึ่งระบาดในแหล่งปลูกมะม่วงทั่วไป โดยเฉพาะในแหล่งปลูกที่มีความชุ่มชื้นสูง ในฤดูฝนหรือในมะม่วงต้นใหญ่ที่ทรงพุ่มหนาทึบและปลูกกันอย่างหนาแน่น จะพบการระบาดของโรครุนแรงขึ้น

**การป้องกันกำจัด** ในช่วงมะม่วงแทงช่อดอก สำหรับแหล่งปลูกที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการระบาดของโรค ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรคราอย่างน้อย ๑ ครั้งในระยะก่อน

ดอกบาน และฉีดพ่นอีกครั้งหนึ่ง ในระยะติดผลขนาดหัวแมลงวัน

ในระยะการเจริญของผล หากมีสภาพอากาศชื้น เช่น สภาพฝนตกพรั้วๆ ติดต่อกัน หลังฝนหยุดตก ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรครา เพื่อป้องกันกำจัดโรคแอนแทรกโนสที่จะเกิดกับผลมะม่วง

## โรคราแป้ง

โรคราแป้งเกิดจากเชื้อราชนิดหนึ่งเข้าทำลายดอกและช่อดอกมะม่วง ในช่วงฤดูหนาว ซึ่งสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการระบาดของโรค

**ลักษณะอาการ** จะเห็นเป็นผงสีขาวของเชื้อราขึ้นปกคลุมบริเวณก้านช่อดอก ก้านดอก หรือดอก ทำให้ช่อดอกนั้นไม่สมบูรณ์ ดอกหลุดร่วง และไม่ติดผล

**การป้องกันกำจัด** ในช่วงมะม่วงออกดอก ผู้ปลูกควรตรวจตราบริเวณดอกและช่อดอก

มะม่วง เพื่อหาร่องรอยของการเข้าทำลายของเชื้อโรคราแป้ง หากพบอาการเริ่มแรกของโรคก็ควรพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเสียแต่เนิ่นๆ

### เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของมะม่วงชนิดหนึ่ง ขนาดลำตัวเล็กมาก

ลักษณะอาการ ทำความเสียหายโดยทำให้เกิดอาการช่อดอกไหม้ ผิวของผลอ่อนถูกทำลายเป็นสีน้ำตาล

ในสภาพการทำลายอย่างรุนแรงผลจะเป็นสีน้ำตาลทั้งหมด ซึ่งมักจะไม่เจริญเติบโต และหลุดร่วงไป

ในสภาพการทำลายที่ไม่รุนแรง จะพบอาการผลมะม่วงเป็นขีดราก บริเวณเขี้ยวของผล ซึ่งทำให้ผลผลิตไม่สวยงามราคาตก

**การป้องกันกำจัด** ในช่วงมะม่วงออกดอก ควรตรวจนับปริมาณแมลงชนิดนี้ โดยการเคาะช่อดอกมะม่วงบนกระดาษสีขาว นับปริมาณตัวเพลี้ยไฟ ซึ่งมีลักษณะลำตัวแคบยาว สีเหลืองอ่อน ยาวประมาณ ๑ มิลลิเมตร ซึ่งเห็นได้ชัดในขณะเคลื่อนไหวบนกระดาษ ถ้าพบปริมาณแมลงมาก ก็ควรจะทำ การพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด

### เพลี้ยจักจั่น

เพลี้ยจักจั่นเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญทำความเสียหาย โดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกมะม่วง แล้วถ่ายมูลออกมาเป็นละออง เฝือตามผิวใบ และช่อดอกที่อยู่ด้านล่าง มูลของแมลงพวกนี้จะมีลักษณะคล้ายน้ำหวาน ซึ่งราดำมักชอบขึ้นบนคราบน้ำหวานที่แมลงพวกนี้ถ่ายไว้

**ลักษณะอาการ** ความเสียหายโดยตรงจากการทำลายของเพลี้ยจักจั่น คือดูดกินน้ำเลี้ยงของช่อดอกทำให้ช่อดอกเหี่ยวแห้งไม่สมบูรณ์ ผลอ่อนเหี่ยวและร่วงหล่น ความเสียหายทางอ้อม คือทำให้เกิดราดำขึ้นปกคลุมใบ และดอก เป็นอุปสรรคต่อการผสมเกสรของดอก และทำให้ผิวมะม่วงสกปรก

**การป้องกันกำจัด** หากพบตัวหรือคราบน้ำหวานตามช่อดอกและใบมะม่วง ก็ควรพิจารณาพ่นสารป้องกันกำจัด

.....  
นอกเหนือจากโรคและแมลงศัตรูมะม่วงที่กล่าวมาแล้วนี้ ยังมีศัตรูพืชอื่นๆ ที่อาจจะพบทำความเสียหายในระยะออกดอกติดผลของมะม่วงอีกหลายชนิด เช่น หนอนแมลงวันกินดอก หนอนเจาะผล เป็นต้น ซึ่งมักพบการระบาดเป็นครั้งคราว ในบางแหล่งปลูกเท่านั้น ซึ่งหากผู้

ปลูกได้มีการตรวจตราหาสิ่งผิดปกติต่างๆ ที่เกิดกับมะม่วงในช่วงออกดอกติดผล และทราบถึงลักษณะอาการและสาเหตุของอาการผิดปกติเหล่านั้น ก็จะช่วยให้สามารถทำการป้องกันกำจัดได้ทันเวลา อันจะเป็นการลดความเสียหายต่อผลผลิตมะม่วงได้เป็นอย่างดี

\*\*\*\*\*

# ขยูนดิน

(อ่านเรื่องหน้า ๔๒)



ต้นตัวผู้



ต้นตัวเมีย

# ด้.ต.ร มะม่วง

(อ่านเรื่องหน้า ๔๓)



โรคราน้ำขี้



ใบมะม่วงเป็นโรคแอนแทรกโนส



ใบอ่อนเกิดอาการหงิกงอจากโรคแอนแทรกโนส



จุดแอนแทรกโนสบริเวณก้านช่อดอก



ช่อดอ่อมะม่วงถูกเพลี้ยไฟลงทำลาย



เพลี้ยจักจั่นฝอยมะม่วง



เพลี้ยจักจั่นมะม่วง

# โรค ทานตะวัน

(อ่านเรื่องหน้า ๕๗)



โรคลำต้นเน่าของทานตะวัน



โรคเน่าค้ำของทานตะวัน



โรคใบจุดหรือใบไหม้

# โรคลำอ้อยเน่า

(อ่านเรื่องหน้า ๕๐)



โรคลำต้นเน่าแดงและเหี่ยวเน่าแดง  
อ้อยมีใบเหลืองแห้ง กอตาย



ลำเน่าแดง ประค้ำข  
รอยขาว



ลำเน่าสกปรกสีแดงปนม่วง



โรคกลิ้งสับประรด ลำอ้อย  
เน่าแดง กลิ้งคล้ายสับปะ  
รดสุกในระยะแรก



ต่อมาเนื้ออ้อยขยุบ เห็นแต่  
ท่อน้ำที่อาหาร ปกคลุม  
ด้วยผนังสปอร์ดำ



โรคยอดเน่า/ใบขีดแดง  
กออ้อยแห้งตาย



ขีดแดงบนใบและยอดเน่า



โรคลำเน่า  
แบคทีเรียโอซิส  
กออ้อยแห้งตาย  
ยอดหักพับ

ลำเน่าดำน้ำเนื้ออ้อย  
ขยุบเห็นท่อน้ำที่อาหาร



ข้ออ้อยเปราะ  
วงสีแดงใต้ผิวเปลือกโดยรอบค้ำ

# โรคของ ทานตะวัน

(รูปภาพสีหน้า ๔๖)

นลินี ศิวากรณ์ ชุติมันต์ พานิชศักดิ์พัฒนา ปรีชา สุรินทร์

ทานตะวัน เป็นพืชที่ให้ ความสวยงาม และเป็นแหล่ง ผลิตน้ำมันและอาหารที่สำคัญ ทานตะวันที่ปลูกกันมี ๒ ชนิด คือ ชนิดที่เป็นเมล็ดน้ำมัน และชนิด ที่ไม่ใช่ น้ำมัน ชนิดที่เป็นน้ำมัน จะประกอบด้วยส่วนของเปลือก ๒๐-๒๕ เปอร์เซ็นต์ และน้ำมัน โดยเฉลี่ย ๕๐ เปอร์เซ็นต์ เมล็ด ชนิดนี้จะใช้ผลิตเพื่อทำเป็น น้ำมันพืช เมล็ดมีขนาดเล็ก เปลือกจะติดแน่นกับส่วนของ เนื้อภายใน ส่วนชนิดที่ไม่ใช่ น้ำมันเป็นชนิดที่ใช้เพื่อการ บริโภคโดยตรงจะประกอบด้วย น้ำมันประมาณ ๓๐ เปอร์เซ็นต์ และส่วนของเปลือก ๕๐-๕๕ เปอร์เซ็นต์ เมล็ดมีขนาดใหญ่ เปลือกสามารถกระเทาะหลุด ออกได้ง่าย

เมล็ดทานตะวันที่ผลิต ส่วนใหญ่เป็นชนิดน้ำมันมาก กว่าชนิดที่ไม่ใช่ น้ำมัน นอกจากนี้ ใน เมล็ดทานตะวันยังมี องค์ประกอบธาตุอาหารอื่น คือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลิอแร่ วิตามิน และที่สำคัญ คือ กรดไขมันไม่อิ่มตัว (Linoleic acid) ในทานตะวันจะมีประมาณ ๕๕-๖๕ เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับ ถั่วเหลืองจะมี ๕๒ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งกรดไขมันชนิดนี้มีความจำเป็น ต่อร่างกายโดยเฉพาะในวัยสูง อายุ มีความสำคัญต่อโครงสร้าง ของเซลล์เนื้อเยื่อการไหลเวียน ของโคเลสเตอรอล ในเลือดช่วยให้โคเลสเตอรอลในเลือดต่ำลง และลดการอุดตันของเส้นเลือด นอกจากนี้กากของเมล็ด ทานตะวันยังใช้เป็นอาหารสัตว์

ได้อีกด้วย

ประเทศรัสเซียเป็นแหล่ง ปลูกทานตะวันที่ใหญ่ที่สุดในโลกเพื่อการบริโภคและส่งออก ส่วนในอเมริกาได้เริ่มผลิต เป็นการค้าเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๗๔ เพื่อตอบสนองความต้องการ ของตลาดสำหรับในประเทศไทย แหล่งปลูกที่ใหญ่ที่สุดอยู่ที่อำเภอ พัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี พันธุ์ ที่ปลูกเป็นพันธุ์ไฮซิน ๓๓ ซึ่งเป็นชนิดเมล็ดน้ำมัน (oil seed type) โดยจะเริ่มปลูกหลังจาก เก็บเกี่ยวข้าวโพดแล้วตั้งแต่ เดือนตุลาคม และจะเก็บเกี่ยวใน ราวปลายมกราคม ซึ่งการปลูก ทานตะวันในระยะนี้จะเป็นช่วง อากาศแห้งและเย็น ดังนั้น ปัญหาเรื่องโรคจึงพบบ้างเล็กน้อยไม่รุนแรง โรคที่พบบิดังนี้

## ๑. โรคใบจุดหรือใบไหม้

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Altreria helianthi*, *A.alternata* และ *A. zinniae*

ลักษณะอาการโรคนี้พบได้ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงระยะเก็บเกี่ยวและพบตามส่วนต่างๆ ของพืชตั้งแต่ใบ ก้านใบ ลำต้น กลีบเลี้ยง กลีบดอก และจานดอก ในระยะแรกจะเป็นจุดกลมสีน้ำตาลมีวงสีเหลืองล้อมรอบ ต่อมาจุดจะขยายใหญ่อาจเป็นรูปไข่จนถึงรูปร่างไม่แน่นอน ทำให้เกิดอาการแผลไหม้สีน้ำตาลกระจายทั่วไป และตามขอบใบ

โรคนี้จะพบเข้าทำลายที่ใบล่างๆ ก่อนแล้วแพร่กระจายขึ้นสู่ใบยอด ถ้าพบระบาดรุนแรงจะทำให้เกิดอาการใบไหม้แห้งตาย



เป็นพื้นที่กว้าง และทำให้ทานตะวันยืนต้นแห้งตายได้ก่อนถึงระยะเก็บเกี่ยว

### การแพร่ระบาด

โรคนี้พบระบาดมากเมื่ออากาศร้อนชื้น หรือในช่วงฤดูฝน เชื้อรานี้จะอยู่ข้ามฤดูในเศษซากพืชที่เป็นโรคที่ฝังอยู่ในดิน และติดไปกับเมล็ดพันธุ์

### การป้องกันกำจัด

๑. กำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรค

๒. คลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุที่ติดมากับเมล็ด

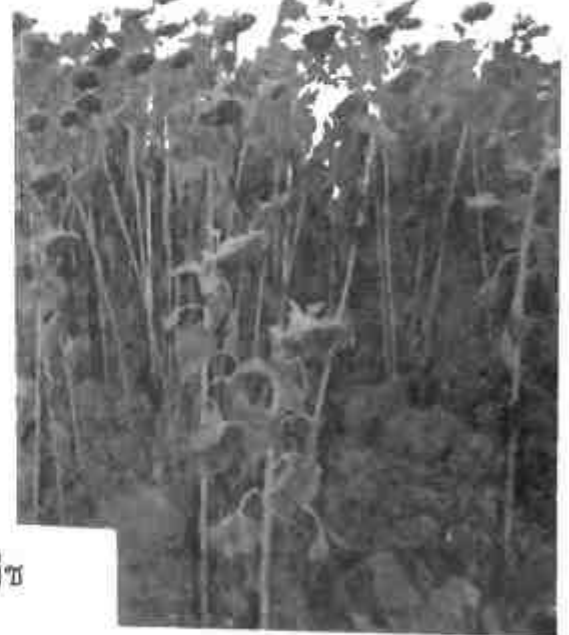
๓. หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงที่มีการระบาดของโรครุนแรง หรือในช่วงที่มีความชื้นสูง

๔. นีดพ่นสารป้องกันกำจัด โรคพืชตามความจำเป็น

## ๒. โรคลำต้นเน่า

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii*

ลักษณะอาการ เชื้อราจะเข้าทำลายบริเวณโคนต้นผิวดิน ทำให้เกิดแผลสี



น้ำตาลต่อมาใบจะเหี่ยวและแห้งติดคาต้น ทำให้ทานตะวันยืนต้นแห้งตาย เมื่อตรวจดูบริเวณโคนต้นผิวดินจะพบกลุ่มของเส้นใยสีขาว และมักจะพบส่วนของเชื้อราเป็นเม็ด สีน้ำตาล คล้ายเมล็ดผักกาดบริเวณโคนต้น ด้วย

การแพร่ระบาด เชื้อรานี้จะแพร่ระบาดไปได้ง่าย โดยติดไปกับเศษซากพืชที่เป็นโรคหรือดินที่มีส่วนของเชื้อราที่เป็นเม็ดสีน้ำตาล คล้ายเมล็ดผักกาด และพบเชื้อรานี้อาศัยอยู่บนหัวมันแกวซึ่งชาวบ้านแถบนี้จะปลูกเป็นรายได้เสริม โรคนี้สามารถแพร่ระบาดได้ทุกฤดูกาล โดยเฉพาะเมื่อความชื้นสูง ผ่นตกติดต่อกัน

### การป้องกันกำจัด

๑. ควรเก็บชิ้นส่วนหรือต้นที่เป็นโรคไปเผาทำลายทิ้งเสีย

๒. เมื่อพบโรคนี้ควรใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์บอกซิน นีตราดบรีเวณ โคนตันที่พบเพื่อหยุดการระบาดของโรค

๓. ปลุกพืชหมุนเวียน

### ๓. โรคเน่าดำ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Macrophomona phaseolina*

ลักษณะอาการ โรคนี้มักพบในระยะออกดอก โดยจะพบอาการต้นเหี่ยว ต่อมาใบแห้งตายติดคาคัน ลำต้นส่วนที่ติดผิวดินจะค่อยๆ ดำขึ้นสู่ยอดเมื่อผ่าดูจะพบว่าภายในท่อน้ำ ท่อ

อาหารจะมีฝุ่นผงเมล็ดสีดำของเชื้อรากระจายทั่วทั้งลำต้นและราก

การแพร่ระบาดของเชื้อราจะติดไปกับเมล็ดพันธุ์ และอาศัยอยู่ในดินและเศษซากพืชที่เป็นโรคและจะพบระบาดรุนแรงเมื่อความร้อนของดินสูง และความชื้นในดินต่ำ

### การป้องกันกำจัด

๑. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีปราศจากเชื้อโรคปลูก

๒. คลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุที่ติดมากับเมล็ด

๓. ปลุกพืชหมุนเวียน



๔. กองและเผาทำลายต้นทานตะวันที่เป็นโรค

\*\*\*\*\*

### เอกสารอ้างอิง

กองโรคพืชและจุลชีววิทยา ๒๕๓๖  
โรคทานตะวัน และละหุ่ง  
เอกสารเผยแพร่กองโรคพืชและ  
จุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร  
จัดจักร กทม. ๑๐๕๐๐

Adams, Judi. ๑๙๘๒. Sunflower  
the National Sunflower  
Association Bismarck, North  
Dakota. USA. ๓๗ p.

Jeffrey, K.K.; Lipps, P.E.; and  
Herr, L.J. ๑๙๘๕. Seed treat-  
ment fungicides for control

of seedbrine *Alternaria*  
*helianthi* on sunflower. Plant  
Disease ๖๙ : ๑๒๔-๑๒๖

Henderson, Julie. Sunflower seed  
protein in human foods.  
National Sunflower Associa-  
tion. Bismarck North Dakota.  
U.S.A. ๑๖ p.

Klisiewicz, J.M. , and Beard, B.H.  
๑๙๗๖ Diseases of sunflower  
in California. Plant Dis. Rptr.  
๖๐ : ๒๕๘-๓๐๑





# โรค

# ลำ อ้อย

# เน่า

(ดูภาพสีหน้า ๔๖)

วันทนาญ์ อู่วานิชย์  
อนุสรณ์ กุศลวงษ์  
เดือนใจ บุญหลง

กองโรคพืชและจุลชีววิทยา  
กรมวิชาการเกษตร

โรคอ้อยหลายชนิดทำให้ลำอ้อยเน่าในไร่ นับเป็นปัญหาสำคัญสำหรับการปลูกอ้อย เพราะเมื่อโรคเหล่านี้ระบาดทำให้ลำอ้อยเน่าตายไป ส่วนโรคจะลุกลามรุนแรงเพียงใด ขึ้นกับความอ่อนแอของพันธุ์อ้อยที่ปลูกต่อโรคนั้นๆ รวมทั้งลักษณะและปัจจัยการระบาดของโรคแต่ละโรคซึ่งจะแตกต่างกัน โรคลำเน่าที่พบเสมอในไร่อ้อยประกอบด้วยโรคสำคัญ ได้แก่ โรคลำต้นเน่าแดงและเหี่ยวแดง โรคกลืนลับประรด โรคยอดเน่า โรคลำเน่าแบคทีเรียไอซิส

## โรคลำต้นเน่าแดงและเหี่ยวเน่าแดง

โรคลำต้นเน่าแดงและเหี่ยวเน่าแดง เป็นโรคลำเน่าที่ร้ายแรง ระบาดกว้างขวางกับอ้อยหลายพันธุ์ในหลายเขตปลูก มีรายงานการระบาดของโรคทั้งสองอย่างรุนแรงในอ้อยพันธุ์สุพรรณ ๑ อีเหี่ยว เอฟ ๑๔๐ เอฟ ๑๓๗ เอฟ ๑๕๖ ฮาวาย ๓๘-๒๕๑๕ และฮาวาย ๔๘-๓๑๖๖ ในเขตปลูกจังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา ในอ้อยพันธุ์อีเหี่ยวในเขตปลูกจังหวัดสุพรรณบุรี สิงห์บุรี นครสวรรค์

กำแพงเพชร สุโขทัย และในอ้อยคั้นน้ำพันธุ์สิงคโปร์ในเขตปลูกจังหวัดอยุธยา ปทุมธานี

สาเหตุ โรคลำต้นเน่าแดงเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum falcatum* ทำให้ภายในลำอ้อยเน่ามีสีแดง ประกอบด้วยรอยด่างขาวเป็นจ้ำๆ แต่ในธรรมชาติพบเสมอว่ามีเชื้อรา *Fusarium moniliforme* หรือ *F. subglutinans* เข้าทำลายอ้อยร่วมกับเชื้อรา *C. falcatum* ด้วย ทำให้ลำอ้อยเน่าสกปรก สีแดงปนม่วง

จึงเรียกอีกชื่อว่าโรคเหี่ยวเน่าแดง จากอาการลำเนาทำให้อ้อยมีใบเหลืองแห้งให้เห็นภายนอก ซึ่งส่วนใหญ่จะปรากฏในระยะอ้อยย่างปล้อง กออ้อยยืนต้นแห้งตายไปทั่วทั้งไร่

### สาเหตุที่โรคระบาด

**รุนแรง** เกิดจากการขยายปลูกอ้อยพันธุ์อ่อนแอต่อโรคอย่างกว้างขวาง จนครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของเขตปลูก หลายแห่งปลูกอ้อยพันธุ์อ่อนแอ นั้นซ้ำติดต่อกันนานหลายปีโดยไม่มี การปลูกอ้อยพันธุ์อื่นหรือพืชอื่น หมุนเวียน ทำให้เชื้อสาเหตุโรคเจริญลุกลามไปทั่วและพัฒนา รุนแรงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นความนิยมในการซื้อหา ท่อนพันธุ์อ้อยข้ามเขต ทำให้ เชื้อโรคที่รุนแรงในพื้นที่หนึ่งแพร่ ระบาดไปในอีกพื้นที่ได้โดยติดไป กับท่อนพันธุ์อ้อย เชื้อสาเหตุโรค มีชีวิตอยู่ในซากอ้อยในดินได้นาน ไม่ต่ำกว่า ๓ เดือน และระบาด ต่อไปกับน้ำฝนหรือน้ำชลประทาน เชื้อเข้าทำลายอ้อยทางรอยแผล ต่างๆ เช่น รอยหนอนเจาะ รอย แดกของลำ หรือแผลจากการ หลุดร่วงของใบอ้อย เป็นต้น

**การป้องกันกำจัด** การ รักษาโรคหลังจากที่อ้อยแสดง อาการใบเหลืองแห้งแล้วทำได้ยาก การใช้สารป้องกันกำจัดโรคใน ระยะนี้ไม่ได้ผลดี ควรรีบตัดอ้อย

ที่เน่าทั้งแปลงเผาทำลาย ส่วน แปลงที่ยังสามารถให้ผลผลิตได้ บ้างควรรีบตัดเข้าหีบทันทีที่ โรงงานเปิดหีบ ไม่ควรขายหรือนำ อ้อยจากพื้นที่ๆ มีโรคระบาดไป ทำพันธุ์ต่อแม้อ้อยดังกล่าวจะ ไม่มีอาการโรค เพราะเชื้อสาเหตุ อาจแฝงบริเวณข้อหรือตาอ้อย โดยไม่มีอาการลำเนา

หลังจากตัดอ้อยเป็นโรค ควรควาดต่ออ้อยเก่าออกจาก แปลงให้หมดแล้วเผา พักดินให้ นานกว่า ๔ เดือนหรือปลูกพืชอื่น หมุนเวียนก่อนเปลี่ยนปลูกอ้อย พันธุ์ต้านทานหรือทนทานต่อโรค เช่น แรกนาร์ เอฟ ๑๔๗ เค ๘๔- ๒๐๐ อุทอง ๑ หรือพันธุ์ท้องถิ่น ที่ทนโรคได้ดีในธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ไม่ควรปลูกอ้อย เพียงพันธุ์เดียวเป็นพื้นที่กว้าง มากควรปลูกหลายพันธุ์สลับ แปลงกัน เพื่อป้องกันการลุกลาม ของโรคอื่นๆ ด้วย

นอกจากนั้นควรมีการ ป้องกันโรคด้วยวิธีเขตกรรม ควบคู่กันไป นับตั้งแต่การเตรียม ดินให้มีการระบายน้ำดี ใส่ปุ๋ย อินทรีย์ปรับปรุงดิน ปลูกอ้อย ด้วยท่อนพันธุ์จากแปลงพันธุ์อ้อย ปลอดโรคของตนเองหรือมีการ คัดเลือกท่อนพันธุ์สมบูรณ์ปลอด โรคอย่างละเอียด ไม่นำท่อนพันธุ์ อ้อยจากเขตปลูกที่มีโรคระบาด มาปลูกโดยเด็ดขาด

ก่อนปลูกควรแช่ท่อนพันธุ์ ในสาร thiophanate methyl, benomyl, thiabendazole หรือ tebuconazol 500 ppm หรือ propiconazol 200 ppm นาน 30 นาที หลังจากอ้อยงอกควรตรวจ แปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบโรค เพียงเล็กน้อยให้รีบขุดกอเป็นโรค ออกเผา รวมทั้งป้องกันหนอน เจาะยอดและหนอนเจาะลำต้น เพื่อไม่ให้เกิดช่องทางที่เชื้อจะเข้า ทำลายอ้อย

### โรคกลืนสับประรด

โรคกลืนสับประรดทำให้อ้อยเน่าทั้งในระยะท่อนพันธุ์ขณะ ปลูกและลำอ้อยยืนต้น

**สาเหตุของโรค**เกิดจาก เชื้อราในดิน *Thiellaviopsis paradoxa* ภายในท่อนพันธุ์หรือ ลำอ้อยที่ถูกเชื้อเข้าทำลายจะมี สีแดง มีกลิ่นคล้ายกลืนสับประรด ลุกในระยะแรก ต่อมาอาการเน่า ลุกลามจนทำให้เนื้ออ้อยยุบเป็น โพรง เห็นแต่ท่อน้ำที่อาหาร เป็นขังแห้งเป็นเส้นๆ อยู่ภายใน ปล้อง มีผงสปอร์สีดำของเชื้อรา ปกคลุมอยู่ทั่วทั้งปล้อง

ท่อนพันธุ์ที่เน่าส่วนใหญ่ จะไม่งอก ทำให้เกิดหลุมว่าง จำนวนมากในไร่ ซึ่งนอกจากจะ ต้องเสียเวลาแรงงานและค่าใช้จ่าย ในการปลูกซ่อมแล้ว อ้อยที่ปลูก ซ่อมภายหลังก็จะเจริญไม่ทัน

อ้อยที่ปลูกครั้งแรก แปลงอ้อยจะโตไม่สม่ำเสมอ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการกำจัดวัชพืชและการดูแลรักษาตามมา

ท่อนพันธุ์ที่ติดเชื้อบางท่อนอาจจะงอกได้ หากเชื้อทำลายเข้าไปไม่ถึงตาอ้อย แต่ต้นที่งอกบางส่วนก็จะไม่แข็งแรงและตายได้ในเวลาต่อมา หากเชื้อทำลายลำอ้อย ผลผลิตอ้อยก็จะลดลงจากลำอ้อยที่เน่าแห้งตายในไร่

เชื้อมีชีวิตรอดในดินได้นานที่ระดับผิวดิน ลึกไม่เกิน ๒๕ เซนติเมตร มีรายงานว่าท่อนพันธุ์อ้อยที่ปลูกจะติดเชื้อรุนแรงยิ่งขึ้นถ้าดินนั้นเปียกหรือแห้งจัดเกินไป และมีอุณหภูมิในดินอยู่ในระหว่าง ๒๘-๓๒ องศาเซลเซียส เชื้อแพร่ระบาดไปตามลม ฝน น้ำชลประทาน และเข้าทำลายท่อนพันธุ์อ้อยทางปลายตัดของท่อน

เข้าทำลายลำอ้อยทางรอยแผลต่างๆ เช่น รอยหนอนเจาะ รอยหนูกัด ปลูกหรือรอยแตกหักของลำอ้อยที่เกิดจากอ้อยแก่จัดหรือกระทบแล้ง นอกจากนั้นโรคยังแพร่ระบาดไปได้กับท่อนพันธุ์อ้อย

**การป้องกันกำจัด** พบว่าอ้อยพันธุ์เอฟ ๑๕๐ เอฟ ๑๓๗ ทนทานต่อโรค การป้องกันท่อนพันธุ์จากการทำลายของโรคสามารถทำได้โดยจัดการให้เกิดสภาพที่ท่อนพันธุ์จะงอกได้เร็ว ก่อนที่เชื้อจะลุกลามเข้าไปในท่อนจนถึงตาอ้อย ควรเตรียมดินให้ระบายน้ำดีมีความชื้นเหมาะสม ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยที่ไม่แก่จัด

ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนก่อนตัดอ้อยทำพันธุ์ ๑ เดือน จะช่วยให้ได้ท่อนพันธุ์ที่แข็งแรงงอกเร็ว

ในพื้นที่ ๆ เคยมีโรค

ระบาดควรใช้ท่อนพันธุ์ขนาด ๓ ตา หรืออาจจำเป็นต้องใช้จำนวนท่อนพันธุ์ต่อหลุมมากกว่าปกติ

ก่อนปลูกแช่ท่อนพันธุ์ในสารป้องกันกำจัดเชื้อรา benomyl หรือ triadimefon 500 ppm หรือ propiconazol 200 ppm นาน ๓๐ นาที หรือฉีดพ่นสารบนท่อนอ้อยที่วางในร่องก่อนกลบดิน

**การป้องกันลำอ้อยยืนต้น** ด้วยสารป้องกันโรคเสี้ยนใช้จ่ายสูง ควรใช้วิธีเขตกรรม โดยการทำให้น้ำอย่างเหมาะสมไม่ให้อ้อยขาดน้ำแล้งจัดหรือมีน้ำขัง ระมัดระวังไม่ให้ลำอ้อยเกิดแผล และอย่าทิ้งอ้อยให้แก่จัดอยู่ในไร่นานเกินไป

## โรคยอดเน่า

สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas rubrilineans* เชื้อเข้าทำลายอ้อยได้ตั้งแต่ระยะ



ต้นกล้า อายุ ๑-๒ เดือน ทำให้เกิดเป็นรอยขีดแดงยาวบนใบอ้อย ขนาดขีดกว้าง ๐.๕-๔ มิลลิเมตร อาจยาวเพียง ๑-๒ เซนติเมตร หรือยาวไปจนตลอดความยาวใบก็ได้ บางครั้งรอยขีดแดงอาจเกิดติดกันเป็นปื้นบนใบ พลิกดูด้านหลังใบจะพบคราบของหยอดแบคทีเรียแห้งอยู่ตามรอยขีดเชื้อจะลุกลามเข้าไปในยอดและลำอ้อยเมื่อฝนตกชุก ทำให้ออดและลำอ้อยเน่า ใบอ้อยเริ่มเหลืองแห้ง ยอดที่เน่าถูกดึงหลุดจากลำได้ง่าย เนื้ออ้อยภายในลำเน่ามีลักษณะฉ่ำน้ำส่งกลิ่นเหม็นเปรี้ยว กออ้อยยืนต้นตายในไร่

**การระบาด** โรคจะระบาดเมื่อเริ่มมีฝนตกในปลายในฤดูร้อน อ้อยหลายพันธุ์อ่อนแอต่อโรคมาก เช่น Q83 และ ชัยนาท ๑ โดยเฉพาะเมื่อปลูกในสภาพดินนาที่มีปัญหาดินดานได้ดินและดินเป็นกรดจัด ทำให้อ้อยอ่อนแอและแสดงอาการโรครุนแรงยิ่งขึ้น โรคแพร่ระบาดไปในไร่ตลอดฤดูฝนโดยละอองฝนชะหยดแบคทีเรียจากใบหรือลำอ้อยเน่า กระจายไปยังลำหรือกออ้อยใกล้เคียง เข้าทำลายใบและยอดอ้อยทางรอยแผลต่างๆ เช่น แผลที่เกิดจากการเสียดสีของใบอ้อย รอยเจาะบนใบของแมลงปากดูด และหนอนเจาะยอดอ้อย เป็นต้น นอกจากนั้นเชื้อยังถูกฝนชะลง

ดินและระบาดไปกับน้ำฝนหรือน้ำชลประทาน มีรายงานว่าเชื้อแบคทีเรีย สาเหตุโรคอยู่ในดินได้นาน ๑ เดือนและอยู่ในซากใบอ้อยเป็นโรคได้นานกว่า ๔ เดือน ท่อนพันธุ์ที่เน่าเมื่อนำไปปลูกจะไม่งอก

จากการศึกษาในอ้อยพันธุ์ ชัยนาท ๑ ที่อ่อนแอต่อโรค พบว่าโดยเฉลี่ย ๑๐.๘ เปอร์เซ็นต์ของกอเป็นโรคจะเน่าตายไปทั้งกอ ขณะที่กอเป็นโรคที่เหลือจะมีบางลำในกอเน่าตายไป แต่บางลำยังคงเจริญต่อไปได้ และอาจมีหน่อใหม่งอกมาทดแทนลำที่เน่า กออ้อยเป็นโรคจึงให้ผลผลิตได้ส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตามผลผลิตอ้อยที่ได้จะมีคุณภาพต่ำ ลำไม่สมบูรณ์ และมักมีหน่ออกจากตาข้างของลำ น้ำหนักอ้อยเป็นโรคและค่าความหวาน CCS จะน้อยกว่า อ้อยปกติเฉลี่ย ๑.๖ ตันต่อไร่ และ ๓.๐ หน่วยตามลำดับ ทำให้แปลงเป็นโรคต้องสูญเสียผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย ๖๒๒ กิโลกรัมต่อไร่

**การป้องกันกำจัด** ในแปลงที่เคยมีโรคระบาด ควรหลีกเลี่ยงการปลูกอ้อยพันธุ์อ่อนแอต่อโรคในปีต่อไป เตรียมดินให้มีการระบายน้ำดี หากเป็นพื้นที่นาควรมีการไถระเบิดดินดานและปรับความเป็นกรดของดินให้เป็นกลางด้วยปูนขาว

ก่อนปลูกอ้อย หลังจากปลูกไม่ควรใส่ปุ๋ยเดี่ยวในโตรเจนขณะอ้อยอายุน้อย เพราะจะทำให้อ้อยอ่อนถูกเร่งการเจริญ เนื้อเชื้อใบและลำอวบปริแตกได้ง่ายเกิดเป็นช่องทางให้เชื้อเข้าทำลาย พบว่าการให้น้ำด้วยวิธีฉีดพ่นทำให้โรคแพร่กระจายมากขึ้น

### โรคลำเน่าแบคทีเรียโอซิส

พบระบาดในอ้อยพันธุ์เอฟ ๑๕๖ จีนแดงและอุทอง ๑ ในเขตปลูกภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง และภาคตะวันออก

**สาเหตุเกิดจาก** เชื้อแบคทีเรีย *Erwinia sp.* อาการเน่าปรากฏชัดเจนในระยะอ้อยอย่างปล้อง โดยอ้อยจะมีใบเหลืองแห้ง กอตายเป็นหย่อมในพื้นที่ลำอ้อยเน่าจากยอดลงมาด้านล่าง และยอดที่เน่ามักหักพับลงบริเวณข้อใกล้ยอด ข้ออ้อยเปราะทำให้ปล้องหลุดจากกันได้ง่าย เนื้ออ้อยภายในลำเน่าฉ่ำน้ำ มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว บางครั้งละ ยุบเป็นโพรง เหลือแต่ส่วนท่อน้ำท่ออาหารเป็นเส้นๆ อยู่ในปล้องเมื่อตัดลำอ้อยตามขวางบริเวณโคนลำ จะเห็นวงสีแดงในเนื้ออ้อยได้มีเปลือกโดยรอบลำ

**การระบาด** โรคระบาดในสภาพอากาศร้อนชื้น ฝนตกชุก เช่นเดียวกับโรคยอดเน่า ทั้งยังแพร่ระบาดไปด้วยวิธีเดียวกัน

ความรุนแรงของการระบาดผันแปรตามสภาพอากาศในแต่ละปี และแต่ละพื้นที่ มีรายงานว่าอ้อยพันธุ์อุ๋ทอง ๑ ที่เป็นโรคแบคทีเรียโอซิสจะมีผลผลิตต่ำกว่าอ้อยปกติเฉลี่ย ๑๐.๕ เปอร์เซ็นต์ในอ้อยปลูก และ ๓๕.๔ เปอร์เซ็นต์ในอ้อยตอ ค่าความหวาน CCS ลดลงกว่าอ้อยปกติโดยเฉลี่ย ๓.๔

แม้การระบาดของโรคลำเนาที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียจะช้ากว่าโรคลำเนาที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรคเหี่ยวเน่าแดง แต่จากการที่อ้อยพันธุ์อ่อนแอต่อโรคนี้ บางพันธุ์ เช่น อุ๋ทอง ๑ ได้ถูกขยายปลูกอย่างรวดเร็วในช่วง ๒-๓ ปีที่ผ่านมา เพื่อทดแทนอ้อยพันธุ์อื่นๆ ที่ประสบปัญหาการระบาดของโรคเหี่ยวเน่าแดง จึงทำให้โรคแบคทีเรียโอซิสปรากฏเพิ่มมากขึ้นในแหล่งปลูกอ้อยต่างๆ

**การป้องกันกำจัด** ควรเริ่มตั้งแต่วางแผนการปลูก โดยไม่ควรปลูกอ้อยพันธุ์เดียวเป็นพื้นที่กว้างมาก ควรปลูกหลายพันธุ์สลับแปลงกัน เพื่อป้องกันการระบาดของลูกกลมของโรคใดโรคหนึ่ง การเตรียมดินและดูแลแปลงควรปฏิบัติเช่นเดียวกับโรคยอดเน่าที่เกิดจากแบคทีเรียเช่นกัน นอกจากนี้ควรตรวจไร่อ้อยสม่ำเสมอหากพบกอที่เริ่มมีใบเหลืองเหี่ยวให้รีบขุดออกเผา ไม่ควรรองจนอ้อยเน่าและ ฉ่ำน้ำ การ



ขุดเผาควรทำขณะอากาศแห้งแดดจัด ไม่ควรทำตอนเช้าตรู่ ขณะยังมีละอองน้ำค้างอากาศชื้น มีรายงานว่า การใช้สาร terramycin+streptomycin

เข้มข้น 500 ppm ฉีดพ่นกอเป็นโรคจะช่วยลดความเสียหายจากโรค

\*\*\*\*\*

### บรรณานุกรม

- วันทนีย์ อู่วาณิชย์ ประพันธ์สุข พัฒนานนท์ อนุสรณ์ กุศลวงศ์ ๒๕๓๓ โรคยอดเน่า/ใบขีดแดงบนอ้อยพันธุ์ชัยนาท ๑ บทคัดย่อการประชุมวิชาการโรคพืชแห่งชาติ ครั้งที่ ๑ หน้า ๒๕
- วันทนีย์ อู่วาณิชย์ สุนี ศรีสิงห์ และอนุสรณ์ กุศลวงศ์ ๒๕๒๔ ประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคกลีบนับประดของอ้อย รายงานประจำปี กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร หน้า ๑๕๐๐-๑๕๐๖
- วันทนีย์ อู่วาณิชย์ และอนุสรณ์ กุศลวงศ์ ๒๕๓๓ ผลของเชื้อรา *Thielaviopsis paradoxa* ต่อความงอกของท่อนพันธุ์อ้อย การประชุมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยครั้งที่ ๑๖ หน้า ๕๒๖-๕๒๗
- วันทนีย์ อู่วาณิชย์ ๒๕๓๖ ปัญหาการระบาดของลูกกลมของโรคเหี่ยวเน่าแดงของอ้อย ข่าวสารโรคพืชและจุลชีววิทยา ปีที่ ๓ ฉบับที่ ๒ หน้า ๑๔-๑๖
- อนุสรณ์ กุศลวงศ์ วันทนีย์ อู่วาณิชย์ และเสงห์ นิคมณี ๒๕๒๔ สาเหตุโรคแบคทีเรียโอซิสของอ้อยรายงานประจำปี ๒๕๒๔ กลุ่มงานวิจัยโรคพืชไร่ กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร หน้า ๒๒-๒๔
- อัปสรเปลี่ยนดินไชย วันทนีย์อู่วาณิชย์ และมุด จันทร์สุขไช ๒๕๓๖ การประเมินความเสียหายของอ้อยจากการระบาดของโรคแบคทีเรียโอซิสในสภาพธรรมชาติและการป้องกันกำจัด การประชุมวิชาการอ้อยและน้ำตาลทรายแห่งชาติ ครั้งที่ ๑ หน้า ๕๖
- Ouvanich W., Kusatwong A. and Handee C. 1992. Red rot-Fusarium stem rot of sugarcane in Thailand. Abstracts of papers of 21<sup>st</sup> ISSCT Congress. p. 154.

# ประโยชน์ ของ ทานตะวัน



สุขสันต์ สุขฤทัยพโยลย์

อดีตผู้ตรวจราชการ  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

**ท**านตะวันเป็นพืชน้ำ

มันล้มลุกที่ชอบขึ้นในสภาพอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิระหว่าง ๑๕-๒๕ องศาเซลเซียส แต่ทนทานต่อความแห้งแล้งดีกว่าถั่วเหลือง โดยใช้ความชื้นตามระดับใกล้พื้นผิวดินได้ดี แหล่งปลูกใหญ่ที่สำคัญอยู่เขตอบอุ่น อาทิ เช่น สหภาพโซเวียต ยุโรปตะวันออก สหรัฐอเมริกา อาร์เจนตินา ออสเตรเลีย และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาวะอากาศในเขตร้อนได้ด้วย ไม้ไผ่ต่อช่วงแสง ขึ้นได้ดีในดิน

แทบทุกประเภทที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี ซึ่งมีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างที่เหมาะสมประมาณ ๕.๗-๘.๐

การใช้ประโยชน์เมล็ดทานตะวันแบ่งเป็น ๓ ประเภทด้วยกัน คือ

๑. ใช้สกัดน้ำมันสำหรับปรุงอาหาร เป็นพันธุ์ที่มีเมล็ดเล็กสีดำ เปลือกบาง ให้น้ำมันมาก

๒. ใช้คั่วขบเคี้ยวเล่น เป็นของว่างเหมือนกับเมล็ดแดงโม เมล็ดใหญ่เป็นลายสีน้ำตาลอ่อน เทา เปลือกหนา ไม่ติดกับเนื้อใน

๓. ใช้เลี้ยงนกดูเล่น เมื่อประมาณ ๓๐ ปีที่ผ่านมา ชาวไทยส่วนใหญ่นิยม

ใช้น้ำมันหมูปรุงอาหาร แต่อิสลามิกชนนิยมใช้น้ำมันจากพืช อาทิ เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ถั่วลิสง ถั่วเหลือง งามา เรพซิด ฝ้าย นุ่น เนื่องจากน้ำมันจากสัตว์และพืชบางชนิดคือ มะพร้าว ปาล์ม น้ำมัน มีกรดไขมันอิ่มตัวมากจึงทำให้ผู้บริโภคมีไขมันในเลือดสูง ไปอุดตันเส้นโลหิต และเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ ได้ ปัจจุบันจึงหันมานิยมบริโภคน้ำมันพืช เช่น ถั่วเหลือง งามา เป็นต้น ซึ่งไม่ค่อยมีกรดไขมันอิ่มตัวมากนัก

น้ำมันทานตะวันเป็นน้ำมันพืชอีกชนิดหนึ่งที่มีคุณภาพสูง รองจากน้ำมันคำฝอย มีกลิ่นและรสชาติดี จากการวิเคราะห์

ของ กองเกษตรเคมี กรมวิชาการ  
เกษตร พบว่าเมล็ดทานตะวันมี  
โปรตีน ๒๒-๓๓ เปอร์เซ็นต์  
น้ำมัน ๒๒-๔๐ เปอร์เซ็นต์  
สกัดโดยวิธีบีบอัดหรือใช้สาร  
ละลาย น้ำมันมีสีเหลืองอ่อน มี  
กลิ่นเฉพาะตัว สามารถกำจัดได้  
ด้วยวิธีกลั่นใสตามปกติ เมล็ด  
ทานตะวันที่ปลูกในประเทศไทย  
มีกรดไขมันไม่อิ่มตัว โอลิอิกสูง  
กว่า ๖๕ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งทำให้  
น้ำมันเหม็นหืนช้า และมีกรด  
ลิโนเลอิกเกินกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์  
เช่นเดียวกับน้ำมันถั่วเหลือง แต่

มีน้อยกว่าน้ำมันคำฝอย  
กรดไขมันอิ่มตัวในเมล็ด  
ทานตะวันนี้เป็นประโยชน์ต่อ  
ร่างกายมากโดยไม่มีคลอเรส-  
เตอรอล มีหน้าซำยั้งดึงเอา  
คลอเรสเตอรอลออกจากร่างกาย  
มาใช้ประโยชน์ ทำให้คลอเรส-  
เตอรอลในร่างกายมีน้อยลง  
นอกจากนี้ยังอุดมด้วยโปรตีน  
ธาตุเหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ  
ซี ดี และอี อีกด้วย  
ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรม  
และทางการแพทย์ยอมรับว่า  
การผสมเมล็ดทานตะวันในอัตรา

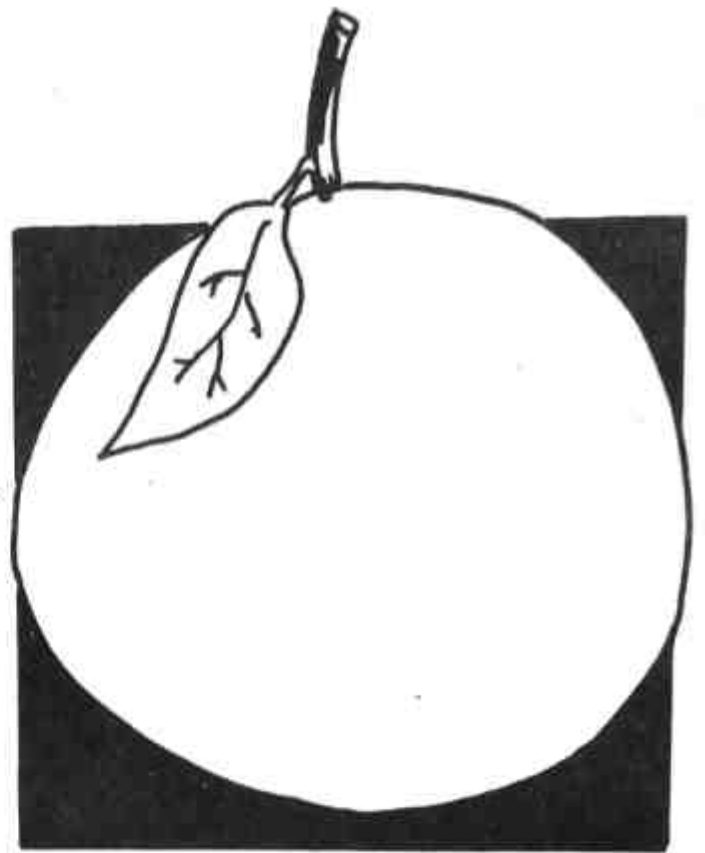
ส่วนที่เหมาะสม สามารถใช้รักษา  
โรคบางชนิดได้ เช่น ไอ หัวใจ  
หลอดเลือดอักเสบ ช่องคลอดอักเสบ  
โรคติดเชื้อในปอด และโรค  
เกี่ยวกับโลหิตต่างๆ ด้วยการให้  
บริโภคอาหารที่ปรุงด้วยน้ำมันนี้  
น้ำมันทานตะวันยังมี  
คุณสมบัติพิเศษคือ มีจุดเดือดต่ำ  
จึงเหมาะอย่างยิ่งที่จะใช้เป็น  
น้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์  
ดีเซลรวมทั้งใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่น  
และใช้จุดไฟได้ด้วย ส่วนกาก  
ทานตะวันใช้เลี้ยงสัตว์ต่างๆ  
๕๕๕๕๕๕๕๕



# ส้มโอ ท่าข่อย

## ของดีเมืองพิจิตร

ประเทือง ลักษณะวิมล



จังหวัดพิจิตรเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญ ต่อมาประสบปัญหาโรคข้าวตกต่ำ บางครั้งถูกศัตรูพืชเข้าทำลายเสียหายเป็นที่เดือดร้อนเป็นอย่างมาก เกษตรกรจึงเริ่มเปลี่ยนอาชีพจากการทำนา มาทำสวนกันมากขึ้น เช่น การทำสวนส้มโอ เริ่มปลูกกันครั้งแรกบริเวณบ้านท่าข่อย อำเภอเมือง และได้ขยายพื้นที่ปลูกเขตอำเภอโพธิ์ประทับช้าง พื้นที่ที่เป็นที่ดอนเกิดจากการทับถมของตะกอนริมแม่น้ำน่านเป็นดินร่วนหน้าดินลึกเหมาะสมสำหรับทำสวนผลไม้ และได้ขยายพื้นที่ปลูกขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันได้เริ่มเปลี่ยนพื้นที่การทำนายกร่องปลูกส้มโอและไม้ผลกันบ้างแล้ว

จังหวัดพิจิตร มีเนื้อที่ปลูกส้มโอประมาณ ๔.๖๕๐ ไร่ ลักษณะส้มโอพันธุ์ท่าข่อย ผล

ขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕-๑๘ เซนติเมตร สูง ๑๔-๑๖ เซนติเมตร ทรงผลกลมสูงแต่ไม่มีจุดเด่นชัด ด้านหัวมีจีบเล็กน้อยด้านก้นเรียบเว้าเล็กน้อย ผิวหยาบสีค่อนข้างเหลืองเปลือกค่อนข้างหนามีลักษณะนุ่มคล้ายสำลี มีกลิ่นผล ๑๒-๑๔ กลีบ ผันกลีบออกสีชมพู กิ่งสีชมพูเรื่อๆ ขนาดใหญ่ เบียดกันแน่น มีน้ำมากจึงดูฉ่ำน้ำรสชาติหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว มีเมล็ดน้อย

ส้มโอท่าข่อยสามารถหาซื้อได้บริเวณแควงจำหน่าย ริมทางบริเวณท่าข่อย ถนนสายอำเภอโพธิ์ประทับช้าง-พิจิตร และบริเวณสี่แยกอำเภอสามง่าม ถนนสายนครสวรรค์-พิษณุโลก ซึ่งมีจำหน่ายประจำแทบตลอดปี ราคา กิโลกรัมละ ๑๐-๒๐ บาท

อย่างไรก็ตามการปลูก

ส้มโอท่าข่อยยังประสบปัญหาเกี่ยวกับผลผลิตคุณภาพผลผลิต เนื่องจากการปลูกการบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวยังไม่ถูกต้องนัก

### การปลูกการบำรุงดูแลรักษาสวนส้มโอ

#### ๑) การเตรียมการก่อนปลูก

ควรปรับปรุงกิริยาของดินให้เหมาะสม (pH 6.0-6.5) ให้ปุ๋ยก่อนปลูก มีการระบายน้ำของดินชั้นล่าง หรืออาจกร่องในพื้นที่ต่ำน้ำท่วมขัง บางแห่งต้องปลูกพืชเพื่อป้องกันลมขณะที่ต้นไม้ยังเล็กอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่มีลมแรง ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า พื้นที่ซึ่งใช้ทำการเกษตรมาเป็นเวลานาน และต้องการเปลี่ยนมาปลูกส้มจะต้องทำการไถให้ลึกประมาณ ๖๐-๘๐ เซนติเมตร เพื่อทำลาย

ดินดานหรือดินอัดแน่น ซึ่งอาจจะมีผลต่อการเจริญเติบโต

## ๒) วิธีปลูก

การขุดหลุมปลูก ควรขุดหลุมก่อนปลูกให้กว้างพอที่จะวางรากได้พอ หรือให้มีขนาดกว้างพอที่จะแกะถุงพลาสติกออกได้ ขณะที่วางต้นไม้ในหลุมปลูกต้องมีการระบายน้ำดี ขณะนำเอาถุงพลาสติกออกก็ต้องระมัดระวังให้มากเพราะมักจะทำให้ต้นล้ม รากหาอาหารคือรากขนอ่อนซึ่งงอกอยู่ในถุงรอบๆ นอกมักจะเสียหาย มีผลทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโตขาดความแข็งแรง ถ้ามีรากขาดบริเวณที่ก้นถุงที่บรรจุ ควรยึดรากเหล่านี้ก่อนปลูก

การปลูก ปลูกส้มโอให้สูงกว่าพื้นเดิมเล็กน้อย(๒-๓ เซน-

ติเมตร) เพื่อให้ต้นล้มตั้งตัวได้ แล้วมีลำต้นอยู่เหนือดินปล่อยให้รากที่งอกมาครั้งแรกๆ มองเห็นอยู่เหนือผิวดินวิธีนี้จะทำให้ลำต้นติดเชื้อราลดลง เมื่อวางต้นล้มลงบนตำแหน่งหลุมปลูกแล้ว ให้แกะเอาถุงพลาสติกออก กลบหลุมปลูกให้เต็มด้วยดินบนกตดินให้แน่นมั่นคงและให้น้ำทันทีเพื่อไล่อากาศในหลุมออกให้หมด

## ๓) การดูแลรักษา

การให้น้ำ การให้น้ำที่ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับต้นส้มที่ยังเล็กอยู่ จะต้องให้โดยตรงบริเวณรากพืชอย่างน้อยสัปดาห์ละ ๒ ครั้ง จนกระทั่งรากกระจายไปรอบๆ หลุมปลูก ส้มโอต้องการน้ำมาเป็นพิเศษตั้งแต่เริ่มแทงช่อดอก ดอกเริ่มบานผสมเกสรและการติด

ผลขนาดเล็ก ระยะนี้เป็นระยะที่ส้มโอมีอัตราการใช้สูงอาหารที่ได้รับจากใบจะต้องเพียงพอการขาดน้ำจะยับยั้งการสังเคราะห์แสง เมื่อดอกและผลได้รับน้ำไม่เพียงพอก็จะร่วงมาก

การกำจัดวัชพืช อาจจะใช้วิธีกล เช่น จอบเสียม ฯลฯ ซึ่งใช้ในการปฏิบัติงานตามปกติ และในอนาคตอาจมีปัญหาเกี่ยวกับแรงงานมีจำกัด อาจต้องใช้สารเคมีควบคุมวัชพืช ซึ่งต้องระวังการเป็นอันตรายต่อส้มเล็กๆ

การป้องกันกำจัดแมลงและโรค การเจริญเติบโตที่เหมาะสมสำหรับส้มเล็กควรจะรักษาให้สมบูรณ์ปลอดจากแมลงและโรค ความเสียหายตรงส่วนยอดของการแตกกิ่งใหม่ทำให้สูญเสียการเจริญเติบโต มีผลต่อ



การขยายทรงพุ่มทำให้ต้นแคระแกรน ควรทำการสำรวจแมลงเพื่อตรวจสอบการทำลายของแมลง การควบคุมโดยยึดหลักการพบแมลงโดยทำการพ่นสารกำจัดเป็นจุดในที่ๆ มีการทำลายหลักเลี่ยงการพ่นที่ไม่จำเป็น

การป้องกันกำจัดแมลงนอกจากการใช้สารเคมีแล้ว ควรใช้วิธีอื่นผสมผสานควบคู่ไปด้วย เช่น การใช้แสงไฟฟ้าล่อน้ำเงิน (light trap) ดักผีเสื้อกลางคืนเป็นตัวแก่ของหนอนชอนใบส้ม ซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญของพืชตระกูลส้ม โดยหนอนจะทำลายใบอ่อน ยอดอ่อน เสียหายรุนแรงมาก และรอยแผลที่ถูกทำลายนี้จะเป็นทางให้โรคเข้าทำลายได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะโรคสะเก็ดแห้ง (Canker) ส้มที่ถูกแมลงและโรคระบาดทำลายมากทำให้ชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ

การบำรุงการเจริญเติบโตส้มเป็นพืชที่ให้การตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตสูงมาก ถ้าขาดแคลน หรือมีสิ่งแปลกปลอมมากกระทบ ส้มโอจะแสดงอาการอย่างรุนแรง

ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของพืช ประกอบด้วยธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม โดยปกติจะมีอยู่ในดิน แต่ถ้าหากมีการใช้



การใช้แสงไฟฟ้าล่อน้ำเงินสำหรับดักผีเสื้อกลางคืน

ที่ดินซ้ำซากเป็นเวลาหลายๆ ปี จะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง

การใช้ปุ๋ย ซึ่งมี ๒ ประเภท คือ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี ฯลฯ

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เศษซากพืช ฯลฯ กับส้มโอจะต้องใส่ช่วงแล้งหรือฝนตกไม่ชุกมากนัก และใส่ห่างจากบริเวณโคนต้นพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขณะที่ส้มยังเล็กอยู่ เพราะอาจจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคโคนเน่า และเมื่อส้มให้ผลผลิตแล้วใส่หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ไม่ควรใส่ช่วงใกล้เก็บเกี่ยวอัตราที่ใช้ตั้งแต่ ๑๐-๕๐ กิโลกรัม/ต้น ขึ้นอยู่กับขนาด

ของต้น

การใช้ปุ๋ยเคมีกับส้มโอต้องพิจารณาถึงชนิดของปุ๋ยหรือสูตรปุ๋ย (สัดส่วนระหว่างไนโตรเจน:ฟอสฟอรัส:โพแทสเซียม) และอายุของพืช เช่น

ในช่วงต้นเล็กๆ ถึงก่อนให้ผลผลิตส้มโอจะต้องการธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสสูง โพแทสเซียมปานกลาง ปุ๋ยที่ใช้ในช่วงนี้คือ ปุ๋ยเกรด ๒:๒:๑ หรือ ๒:๑:๑ เช่น ปุ๋ยสูตร ๒๐-๒๐-๑๐ หรือ ๒๐-๑๐-๑๐ เป็นต้น

ส้มโอที่ให้ผลผลิตแล้วจะต้องการธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสปานกลาง โพแทสเซียมในปริมาณปานกลางถึงสูง ปุ๋ยที่ใช้ในช่วงนี้คือ ปุ๋ยเกรด

๒:๒:๓ หรือ ๑:๑:๑ เช่น ปุ๋ย ๑๓-๑๓-๒๑ หรือปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕

อัตราการใช้ปุ๋ย และระยะเวลาใส่ปุ๋ยขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ขนาดของต้น และปริมาณการติดผล

ส้มโอช่วงเล็กต้องการปุ๋ยในอัตราต่ำๆ (อัตรา 0.3 กิโลกรัม/ต้น) และเพิ่มปริมาณปุ๋ยทุกปี เป็นทวีคูณ โดยแบ่งใส่ปีละ ๔-๖ ครั้ง เนื่องจากส้มโอที่ปลูกใหม่มีปริมาณรากจำกัดจึงควรแบ่งใส่หลายๆ ครั้ง

ในช่วงที่ให้ผลผลิตแล้วจะต้องพิจารณาถึงความสมบูรณ์ของต้นพืชเป็นสำคัญ เช่น ปริมาณใบ สีของใบและปริมาณการติดผลในฤดูที่ผ่านมา ปกติใช้ปุ๋ยอัตรา ๓-๖ กิโลกรัม/ต้น แบ่งใส่ปีละ 3-4 ครั้ง บางครั้งต้องพ่นปุ๋ยทางใบให้ทันต่อความต้องการของพืช

การผลิตส้มโอให้มีคุณภาพดี ผลผลิตสูง จะต้องให้ความสำคัญตั้งแต่ พันธุ์ปลูกจะต้องปลอดโรค การเตรียมแปลง การปรับสภาพดินให้เหมาะสมควร

โดยเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปวิเคราะห์หาคุณสมบัติของดิน การดูแลรักษา การให้ปุ๋ยให้น้ำที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงส้มโอติดผลจะต้องได้รับปุ๋ยและน้ำที่พอเพียง ช่วงก่อนเก็บเกี่ยวลดปริมาณการให้น้ำน้อยลง และควรเก็บส้มโอพันธุ์ท่าช้อยเมื่อแก่เต็มที่ อายุการเก็บเกี่ยวนับหลังจากดอกบานถึงผลแก่ ๘.๕ ถึง ๙ เดือน จะได้ผลผลิตที่มีรสชาติและคุณภาพดี



# ปรับเปลี่ยนนามาสู่ ฟาร์มเลี้ยงปลาช่อน

ยุพินท์ วัฒนชัยเศรษฐ์

จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำท่าจีนหรือแม่น้ำสุพรรณบุรีโดยมีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านกลางตามแนวยาวของจังหวัด จึงเป็นเสมือนเส้นเลือดใหญ่สำคัญหล่อเลี้ยงประชากรชาวสุพรรณบุรีมาช้านาน ได้เอื้ออำนวยประโยชน์ทั้งในด้านการอุปโภคและบริโภค การเกษตร เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์และให้คุณประโยชน์โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

...จากปัญหาราคาข้าวตกต่ำ ทำให้เกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีส่วนหนึ่งที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติหันมาเลี้ยงปลาช่อนเพื่อเป็นรายได้เสริมซึ่งผู้เขียนจะขอเสนอรายละเอียดต่างๆ ในการเลี้ยงปลาช่อนจากผู้เลี้ยงปลาช่อนที่ตำบลหัวโพธิ์ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณ

ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีฟาร์มเลี้ยงปลาช่อนแหล่งใหญ่แห่งหนึ่งในประเทศไทย...

นายมนี แสงพันตา

บ้านเลขที่ ๑๗๖ หมู่ ๕ ตำบลหัวโพธิ์  
อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

อาชีพเดิมทำนาข้าว เลี้ยง  
เป็ด และขุดบ่อเลี้ยงปลานิล

ปลาช่อน เป็นปลาน้ำจืดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งซึ่งจะพบอาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำจืด เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ ตั้งแต่ประเทศไทย จีน อินเดีย ศรีลังกา อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์

ปัจจุบันปลาช่อนที่จับได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติมีจำนวนลดน้อยลง ทำให้ปริมาณปลาช่อนมีไม่เพียงพอต่อการบริโภค การเลี้ยงเสริมธรรมชาติในบ่อจะช่วยเพิ่มผลผลิต ลดปัญหาการขาดแคลนสัตว์น้ำ พันธุ์ปลาที่นำมาเลี้ยงส่วนใหญ่ได้มาจากการรวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และอีกส่วนหนึ่งมาจากการเพาะพันธุ์

ฤดูกาลวางไข่ของปลาช่อน ปลาช่อนจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงตุลาคม ไข่ปลาช่อนมีลักษณะกลมเล็กเป็นไขลอย มีไขมันมาก ลักษณะไข่ที่ดีจะใส ส่วนไข่เสียจะทึบ

ตามธรรมชาติปลาช่อนจะสว่างรังวางไข่ตามแหล่งน้ำนิ่ง



โดยนำมูลเปิดมาใส่บ่อเลี้ยงปลา ปลาช่อนจำนวน ๔ บ่อๆ ละ ๒  
ปรากฏว่า การเลี้ยงเปิดให้ผล ไร่ ๒ งาน ทั้งนี้ได้ศึกษาหา  
ตอบแทนที่ไม่คุ้มค่า ประสบการณ์ด้านการเลี้ยงปลา

เมื่อประมาณสองปีที่ผ่าน จากเพื่อนบ้านและเจ้าหน้าที่  
มา จึงได้พัฒนาพื้นที่มาเลี้ยง กรมประมง หลังจากที่เตรียมบ่อ

ความลึกของน้ำประมาณ ๓๐-๑๐๐ เซนติเมตร รังไข่จะทำขึ้น  
จากพันธุ์ไม้น้ำและหญ้า โดยตัวผู้จะเป็นผู้สร้างรังด้วยการกัด  
หญ้าหรือพันธุ์ไม้น้ำ และใช้หางโบกพัดตลอดเวลาเพื่อทำให้  
พื้นที่บริเวณนั้นเป็นรูปร่างกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ ๓๐-  
๕๐ เซนติเมตร ปลาจะกัดหญ้าที่บริเวณตรงกลางรัง ส่วนดิน  
ใต้น้ำปลาก็จะตีแปลงจนเรียบ

หลังจากที่ปลาช่อนได้ผสมพันธุ์วางไข่แล้ว พ่อแม่ปลาจะ  
คอยรักษาไข่อยู่ใกล้ๆ เพื่อมิให้ปลาหรือศัตรูอื่นเข้ามากิน  
จนกว่าจะฟักออกเป็นตัว พร้อมทั้งให้การดูแลรักษาพาลูกของ  
มันหาอาหาร

ลูกปลาขนาด ๔.๕-๖ เซนติเมตร สามารถที่จะแยกตัว  
ออกไปหากินตามลำพังได้ เป็นขนาดลูกปลาที่เกษตรกร  
รวบรวมจากแหล่งน้ำธรรมชาติมาจำหน่ายให้ผู้เลี้ยงปลาช่อน

เลี้ยงปลาแล้วได้ซื้อพันธุ์ปลาซึ่ง  
มีเพื่อนบ้านช้อนลูกปลาจาก  
แหล่งน้ำธรรมชาติ ราคาพันธุ์  
ปลาขนาด ๑-๒ นิ้ว กิโลกรัมละ  
๑๒๐ บาท ซึ่งราคาลูกปลาถูก  
กว่าปีก่อนกิโลกรัมละ ๒๐๐ บาท

อาหารปลา ใช้ปลาเปิด  
บดผสมหัวอาหาร ขณะนี้ราคา  
ปลาเปิดกิโลกรัมละ ๔-๕ บาท  
และค่าจ้างบรรทุกจากมหาชัย  
(จังหวัดสมุทรสาคร) กิโลกรัมละ  
๗๐ สตางค์ ในช่วงปลาเล็กจะให้  
อาหารวันละ ๔ ครั้ง โดยให้  
อาหารผสมประกอบด้วยปลา  
เปิดและรำ ใช้เวลาเลี้ยง ๑ เดือน  
จึงลดการให้อาหารเหลือวันละ ๓  
ครั้งในเดือนที่สอง

หลังจากเลี้ยงได้สองเดือน  
แล้วปลาจะเติบโตมีน้ำหนัก ๑๔-  
๑๕ ตัว/กิโลกรัม ราคาปากบ่อ  
กิโลกรัมละ ๓๕ บาท

จากระยะของการเลี้ยง ๔



ปลาเปิดเป็นอาหารที่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาชอบทานกว่าเลี้ยงปลา



บดอาหารผสมปลาเปิดและรำให้เป็นอาหารปลาฟ่อน

เดือน ปลาจะมีน้ำหนักเฉลี่ย ๑-๒ ตั้ว/กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ ๓๘-๔๕ บาท การให้อาหาร ปลาช่อนโดยใช้ไม้ไผ่หลายๆ ลำ ผูกเป็นแผงโปร่ง วางอาหาร ผสมเป็นจุดๆ ปลาจะลดขึ้นมา กิน

**การจับปลา ใช้วิธีตีอวน** เพื่อจับปลาขนาดตลาดต้องการ ในปีหนึ่งๆ จะเลี้ยงปลาได้ ๒ รุ่น น้ำจากบ่อเลี้ยงปลาช่อนจะระบายลงสู่อบ่อเลี้ยงปลานิล ผลผลิตปลานิลปากบ่อราคา กิโลกรัม ละ ๑๓-๑๔ บาท และได้ปลาหมอยขมในบ่อเลี้ยงปลานิลเป็น รายได้เสริมอีกด้วย

**ปัญหาอุปสรรคและโรค** ปัญหาการเลี้ยงปลาช่อนขณะนี้ คือราคาปลาดกต่ำกว่าปีก่อน เกือบ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ และต้อง เปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน น้ำที่ระบาย เข้าบ่อปลาต้องมีคุณภาพดี และมีปริมาณเพียงพอต่อการเปลี่ยน ถ่ายน้ำ ส่วนโรคปลา ปลาที่เป็น จะว่ายน้ำลอยตัวที่ผิวน้ำตัวแข็ง สีเกล็ดซีดขาว หัวเกยตลิ่ง

**ต้นทุนการเลี้ยงปลาช่อน** เบื้องต้นประกอบด้วยค่าขุดบ่อ ๑ บ่อเป็นเงิน ๑๐,๐๐๐ บาท ค่าน้ำมัน และค่าพันธุ์ปลา ๑๕,๐๐๐ บาท โดยปล่อยลูกปลา ๑๕,๐๐๐ ตัว ใช้เวลาเลี้ยง ๖ เดือน จะได้ ผลผลิตประมาณ ๖,๐๐๐ กิโลกรัม เมื่อปลาช่อนได้ขนาด



แผงให้อาหารประกอบด้วยโครงไม้ไผ่ทับลางเป็นแผงโปร่ง ปลาช่อนจะลดขึ้นมากินอาหาร

ตลาดต้องการจะมีพ่อค้ามารับซื้อที่ปากบ่อ ก็ทำการตีอวนจับปลา ซึ่งน้ำหนักโดยลำเลียงใส่ ลังไม้ภายในกรงสังกะสี ใส่ น้ำประมาณครึ่งลังน้ำหนักปลา ๕๐ กิโลกรัม/ลัง เพื่อลำเลียงขนส่ง ไปจำหน่ายในภูมิภาคต่างๆ ทั้ง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และภาคกลาง ในช่วงนี้มีพ่อค้าซื้อลูกปลานี้ขนาด ๑-๒ นิ้ว เพื่อส่งขายให้กับ ผู้เลี้ยงประเทศมาเลเซีย ราคา กิโลกรัมละ ๒๐๐ บาท

**นายสุพจน์ แจ็งสว่าง**  
บ้านเลขที่ ๑๐ หมู่ ๕ ตำบลหัวโพธิ์ อำเภอสองพี่น้อง  
...อาชีพหลักทำนาข้าว อาชีพรองขณะนี้เลี้ยงปลาช่อน ประมาณ ๖-๗ ปีก่อนนั้นเคย เลี้ยงกุ้งก้ามกรามเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๙ ได้เลิกเลี้ยงกุ้งก้ามกราม

เนื่องจากสภาพบ่อเก่า การ คมนาคมไม่สะดวกต้องใช้เรือ เป็นพาหนะลำเลียง

ต่อมาเมื่อปี พ.ศ.๒๕๓๕ เห็นเพื่อนบ้านเลี้ยงปลาช่อน ได้ ราคาดี มีผลกำไรสูง จึงปรับ พื้นที่บ่อๆ ละ ๒ ไร่ ๒ งาน จำนวน ๔ บ่อโดยใช้เวลาเลี้ยงประมาณ ๕-๖ เดือน ปลาจะมีน้ำหนัก ๑-๒ ตั้ว/กิโลกรัม จำหน่ายราคา กิโลกรัมละ ๓๔-๓๕ บาท ถ้า เป็นปลาคัดกิโลกรัมละ ๔๕ บาท ซึ่งเป็นราคาค่อนข้างต่ำ และไม่ ค่อยจะคุ้มทุน เนื่องจากต้องกู้ เงินมาซื้ออาหารเลี้ยงปลาซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายหลักที่สำคัญในการเลี้ยงปลาช่อน

ราคาปลาแต่ละขนาดจะ แตกต่างกัน คือ ปลาหลอด เป็น ปลาซึ่งมีน้ำหนัก ๒ ชีด/ตัว ราคา กิโลกรัมละ ๓๒ บาท ปลา



ดาบและปลาสดเป็นปลาที่มีรูปร่างไม่สมบูรณ์ เช่น หัวใหญ่ ตัวผอม คัดคต พิกาว ฯลฯ ราคา กิโลกรัมละ ๓๐ บาท

**ปัญหาการเลี้ยงปลาช่อน**  
นายสุพจน์ กล่าวว่ ปลาช่อนที่เป็นโรค ส่วนใหญ่มักจะมีจุดแดงตามลำตัว หัวปลาและนัยน์ตาบอดฟาง ในช่วงที่ปลาเป็นโรค จะลดปริมาณการให้อาหารประมาณ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ พร้อมทั้งให้ยารักษา

ส่วนปัญหาด้านการจำหน่ายผลผลิต ต้องการให้มีพ่อค้าซื้อปลาขนาดตลาด ต้องการที่ปากบ่อมากๆ จะช่วยให้การจับปลาใช้ระยะเวลาสั้น เนื่องจากขณะนี้มีพ่อค้าเพียงไม่

กี่ราย การจับปลาต้องใช้เวลาหลายวันทำให้น้ำหนักปลาลดลง เพื่อชดเชยค่าใช้จ่ายด้านการเลี้ยง ได้นำปลาที่ตายระหว่างการเลี้ยงไปทำปลาร้าเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง

**นายสามารถ คนตรองดี**  
ภักณเขตที่ ๑๔๑ หมู่ ๕ ตำบลหัวโพธิ์ อำเภอสองพี่น้อง

...เดิมประกอบอาชีพการทำนาข้าวแต่ผลผลิตข้าวไม่ดีราคาตกต่ำจึงได้ปรับปรุงดินนามาเป็นบ่อเลี้ยงปลาช่อน และระบายน้ำจากบ่อเลี้ยงปลาช่อนไปยังบ่อเลี้ยงปลานิล ปลาตะกอก-เทศ รวมทั้งสิ้น ๔ บ่อ เป็นบ่อขนาด ๑ ไร่ จำนวน ๓ บ่อ และบ่อเนื้อที่ ๑ งาน ๑ บ่อเพื่อ

อนุบาลลูกปลา โดยเริ่มจากการเลี้ยงในระยะแรกเพื่ออนุบาลลูกปลาขนาดลูกปลาขนาด ๑ นิ้ว ใช้เวลาเลี้ยง ๒ เดือน จะได้ปลารุ่น และระยะที่สอง เป็นปลาขนาดตลาดต้องการซึ่งใช้เวลาเลี้ยงประมาณ ๓ เดือน

อาหารส่วนใหญ่ให้ปลาเปิดผสมหัวอาหาร น้ำหนักอาหารผสม ๕ กิโลกรัม ต่อลูกปลา ๑๐๐ กิโลกรัม หรือประมาณ ๒๐๐,๐๐๐ ตัว สำหรับปลาใหญ่ อัตราการปล่อยบ่อละ ๒๐,๐๐๐ ตัวให้อาหารวันละ ๕๐๐ กิโลกรัม ส่วนต้นทุนปลาเปิดเฉลี่ย ๕-๖ บาท/กิโลกรัม

ในด้านอัตราการเจริญเติบโตของปลาช่อน เฉลี่ย ๓ %/นิ้ว



หลังจากจับปลาหมดแล้วต้องฉีดเลนตามบ่อเพื่อการเลี้ยงปลารุ่นใหม่

เดือน สำหรับปัญหาเรื่องโรค มักจะเกิดโรคพยาธิในช่วงแรกที่เริ่มปล่อยลูกปลาถึงเวลาเลี้ยงสองเดือน หลังจากนั้น ไม่พบว่าปลาที่เลี้ยงเป็นโรค

ระหว่างการเลี้ยงปลาช่อน ต้องหมั่นเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกๆ วัน และอย่าให้อาหารมากเกินไป เนื่องจากอาหารสดหากเหลือตกค้างในบ่อ จะทำให้น้ำเน่าเสีย และปลาอาจเกิดโรคที่ส่งผลกระทบต่อผู้ที่เลี้ยงถึงกับประสพภาวะการขาดทุนได้

หลังจากเลี้ยงปลาแต่ละรุ่น ต้องฉีดเลนตากบ่อเพื่อการเลี้ยงปลารุ่นใหม่ต่อไป

นายสามารถ กล่าวว่ ขณะนี้การเลี้ยงปลาช่อนไม่ประสบปัญหามากนัก มีแต่ด้านตลาดซึ่งมีพ่อค้ารับซื้อปลาที่ปากบ่อจำนวนน้อยและราคาถูกเฉลี่ยกิโลกรัมละ ๓๗ บาท ส่วนปลาที่ได้ตัดขนาดน้ำหนักตัวตั้งแต่ ๔ ขีดขึ้นไป ราคา กิโลกรัมละ ๕๒ บาท ทำให้ผู้เลี้ยงต้องประสพภาวะการขาดทุน หากผู้เลี้ยงปลาจะเลี้ยงตัวอยู่ได้ ปลาช่อนควรมีราคา ๕๐ บาท/กิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนการเลี้ยงจะเป็นค่าอาหารมากที่สุด ประมาณ ๓๕-๓๗ บาท/เนื้อปลา ๑ กิโลกรัม

ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือสถานการณ์ตลาดยังไม่ขยายตัว



การจับปลาช่อนจะใช้อวนลากมารวมได้อีกด้านหนึ่งของบ่อ



คัดปลาขนาดใหญ และสมบูรณ์เพื่อส่งจำหน่าย



ลำเลียงปลาช่อนเพื่อส่งตลาดผู้บริโภคในภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ

มากนัก ปัจจุบันส่งจำหน่ายที่ ตลาดคลองเตย กรุงเทพฯ และ ภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง นครสวรรค์ พิษณุโลก ด้าน การคมนาคมไม่สะดวกก็เป็นอีก ปัญหาหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ เลี้ยงปลาช่อน

ส่วนปัญหาปลาช่อนที่มี ราคาตกต่ำนั้นเนื่องจากการทำ นาข้าวให้ผลผลิตไม่ดีราคาตก และเกิดโรคระบาด ราษฎร ตำบลหัวโพธิ์จึงได้ปรับผิวนา เพื่อสร้างบ่อเลี้ยงช่อน ทำให้ ผลผลิตในปีที่ผ่านมามีจำนวน มาก ซึ่งส่งผลให้ราคาตก ฉะนั้น หากตลาดรับซื้อมีการขยายตัว สามารถจำหน่ายผลผลิตปลา ช่อนได้อย่างกว้างขวาง ก็จะ ช่วยพยุงราคาปลาให้สูงขึ้น

ดังนั้น เพื่อเสริมสร้างขวัญ และกำลังใจให้แก่เกษตรกร ผู้เลี้ยงปลา ผู้บริโภคและพ่อค้า คนกลางเป็นปัจจัยสำคัญที่จะ ช่วยให้มีการบริโภคเพิ่มขึ้น และ จำหน่ายผลผลิตคุ้มค่าการลงทุน สินค้าสัตว์น้ำยังไม่ได้มีการ กำหนดมาตรการการประกัน ราคาเช่นเดียวกับผลผลิตการ เกษตรบางประเภท เช่น ข้าว ยางพารา ฯลฯ ผู้เลี้ยงปลาจึง เกิดความไม่แน่ใจ และบางครั้ง ต้องประสบภาวะการขาดทุน การเพิ่มปริมาณการรับประทาน ปลา นอกจากจะช่วยให้ปลา มี ราคาแล้วยังช่วยให้ผู้บริโภคมี สุขภาพดี เพราะปลาเป็นอาหาร ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง โปรตีนในเนื้อปลาจะถูกนำไปใช้

ในการเสริมสร้างเนื้อเยื่อและ ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เนื้อปลา โดยลักษณะตามธรรมชาติมีเนื้อ เยื่อเกี่ยวพันน้อย ย่อยง่าย ปลา จึงเหมาะสำหรับนำมาประกอบ เป็นอาหารของคนทุกเพศทุกวัย แล้วก็อย่าลืมรับประทานปลา ช่อนแป๊ะชะ แกงส้ม ต้มยำ ฯลฯ ซึ่งล้วนแต่ให้คุณค่าทางด้าน โภชนาการสูงและยังช่วยให้ เกษตรกรไทยได้มีคุณภาพชีวิต ดียิ่งขึ้นในที่สุด

\*\*\*\*\*

# การป้องกันกำจัด

# วัชพืช

## ในถั่วเหลืองฤดูแล้ง

ทวี แสงทอง

สมาชิก กาญจนจิรวงศ์

กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร

ในช่วงระยะปลายเดือน ธันวาคมถึงต้นเดือนมกราคม หลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีแล้ว เกษตรกรที่อยู่ในเขตชลประทาน หรือมีการใช้น้ำได้ดิน จะทำการ ปลูกข้าวหรือปลูกพืชไร่บางชนิด หลังนาข้าว เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว หอม กระเทียม พืชผัก ต่างๆ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งในการปลูก พืชทุกครั้งเกษตรกรจะประสบ ปัญหาการแข่งขันของวัชพืชต่อ พืชปลูก และถ้าเกษตรกรไม่มีการ ป้องกันกำจัดวัชพืชอย่าง เหมาะสมก็จะทำให้พืชที่ปลูกได้ ผลผลิตต่ำ เนื่องจากปัญหาการแข่งขันของวัชพืชต่อพืชปลูก โดยตรง ปัญหาโรคแมลงศัตรู พืชที่ใช้วัชพืชเป็นแหล่งอาศัย นอกจากนี้คุณภาพผลผลิตอาจ ลดลงเนื่องจากวัชพืชได้อีกด้วย

การปลูกถั่วเหลืองในฤดู

แล้งของเกษตรกรมีวิธีปฏิบัติอยู่ ๒-๓ วิธีแตกต่างกันในแต่ละ ท้องที่ และวิธีการป้องกันกำจัด วัชพืชก็แตกต่างกันไป ดังนี้

๑. การไถเตรียมดิน ยก ร่องระบายน้ำก่อนปลูกถั่วเหลือง เนื่องจากเป็นการปลูกโดยใช้ น้ำ ชลประทาน เกษตรกรจึงสามารถ ทำการไถเตรียมดินเพื่อกำจัด ต้นวัชพืชที่ขึ้นอยู่และไถกลบ ฟางข้าวลงไปในดินปัญหาวัชพืช ที่เกิดขึ้นจึงเป็นปัญหาวัชพืชที่ เกิดจากเมล็ดเป็นส่วนใหญ่และ วัชพืชบางชนิดก็จะแตกต่างจาก วัชพืชที่ขึ้นในสภาพไร่ทั่วไป

๒. การไม่ไถเตรียมดิน ทำการเผาฟางหรือเผาวัสดุก่อน การหยอดถั่วเหลือง ทำร่อง ระบายน้ำเข้าหรือออกจากพื้นที่ วิธีนี้อาจช่วยกำจัดวัชพืชที่ขึ้น อยู่ได้ดี แต่เมล็ดวัชพืชก็สามารถ

งอกขึ้นมาได้พร้อมๆกับถั่วเหลือง หลังจากมีการระบายน้ำเข้า พื้นที่แล้ว การไม่ไถเตรียมดิน ก่อนปลูกอาจมีปัญหาในการ กำจัดวัชพืชด้วยเครื่องมือกล บางชนิดเนื่องจากผิวหน้าดิน แน่นและแข็ง และการเผาฟาง หรือวัสดุทำให้เกิดเชื้อถ้ำคลุมผิว ดิน อาจทำให้การใช้สารกำจัด วัชพืชประเภทพ่นก่อนการงอก ของวัชพืชไม่ได้ผลเท่าที่ควร

๓. การไม่ไถเตรียมดิน และไม่มีการเผาฟาง วิธีนี้ เกษตรกรอาจทำการหยอดเมล็ด ถั่วเหลืองไปในคอซังข้าวทันที หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว โดยที่ดิน ยังมีความชื้นอยู่ การปลูกวิธีนี้ อาจมีปัญหาวัชพืชที่เกิดจาก เมล็ดวัชพืชที่ขึ้นอยู่แล้วหรือ วัชพืชข้ามปีบางชนิด ซึ่งกำจัด ได้ยากกว่าวัชพืชที่เกิดจากเมล็ด

ปกติพืชทุกชนิดโดยเฉพาะ พืชฤดูเดียว เช่น ถั่วเหลืองจะมีความต้องการ ธาตุอาหาร น้ำ แสงแดด และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตในระยะแรกเพื่อให้การเจริญเติบโตทางลำต้นได้สมบูรณ์สูงสุดจึงจะสามารถให้เกิดการเจริญเติบโตทางด้านกรสปีพันธุ์ ได้แก่ การออกดอก ติดฝัก สร้างเมล็ดได้สูงสุดเช่นเดียวกัน ดังนั้นในการที่จะกำจัดวัชพืชไม่ให้เกิดการแข่งขันกับถั่วเหลืองหรือมีการแข่งขันน้อยที่สุด เพื่อให้ต้นถั่วเหลืองเจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูง จึงควรจะมีการป้องกันกำจัดวัชพืชหรือให้มีการแข่งขันของวัชพืชน้อยที่สุดในช่วงเริ่มปลูกจนถึงการออกดอกของถั่วเหลือง

### การป้องกันกำจัดวัชพืช

หลังจากที่มีการปลูกถั่วเหลืองแล้วไม่ว่าจะเป็นการปลูกโดยการไถเตรียมดิน การไม่ไถเตรียมดิน การเผาฟางหรือไม่เผาก่อนปลูก หลังจากมีการให้น้ำแล้ววัชพืชก็จะสามารถงอกขึ้นมาได้เช่นเดียวกับถั่วเหลือง เกษตรกรอาจใช้วิธีกำจัดวัชพืชได้ดังนี้

๑. การใช้แรงงานหรือเครื่องมือกล เช่น การใช้มือถอน ใช้จอบ ใช้เครื่องมือไถพรวน

กำจัดวัชพืชแบบล้อยจักรยาน ฯลฯ เป็นต้น วิธีนี้จะสามารถกำจัดวัชพืชได้ดีหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสามารถของเกษตรกรหรือสภาพดิน ความชื้นในดินที่เหมาะสมที่จะกำจัดวัชพืชได้มากหรือน้อย ระยะเวลาที่เหมาะสมในการกำจัดวัชพืช

วิธีนี้ควรทำในช่วงประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังจากวัชพืชงอกแล้วเพียงครั้งเดียว หรืออาจทำครั้งที่สองได้ในระยะประมาณ ๒๐-๒๕ วันหลังจากครั้งแรก (ถ้าจำเป็น)

๒. การใช้สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้กำจัดวัชพืชในถั่วเหลืองสามารถแบ่งได้เป็น ๒ ประเภทตามลักษณะการกำจัดวัชพืชและวิธีการใช้คือ

ก. ประเภทใช้ก่อนการงอกของวัชพืชและถั่วเหลือง เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ใช้พ่นคลุมไปบนผิวดินทันทีหลังจากปลูก

ถั่วเหลือง สามารถกำจัดเมล็ดวัชพืชที่กำลังงอกขึ้นมาได้ และไม่เป็นอันตรายต่อถั่วเหลือง ถ้าใช้ตามอัตราของสารกำจัดวัชพืชที่แนะนำอย่างถูกต้อง สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ ควรใช้ในการปลูกถั่วเหลืองที่มีการเตรียมดินที่ดีและไม่มีต้นวัชพืชขึ้นอยู่ และไม่ควรใช้ในการปลูกถั่วเหลืองที่มีการเผาฟางหรือวัสดุคลุมดินเพราะจะทำให้ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชลดลง สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้จะให้ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชได้ดีในดินร่วนหรือดินปนทรายและควรมีความชื้นอยู่ในดิน

สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำและอัตราการใช้แสดงในตารางที่ ๑

ข. ประเภทใช้หลังการงอกของวัชพืชและถั่วเหลือง เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ใช้พ่นคลุมไปบนต้นวัชพืชและถั่วเหลืองได้

ตารางที่ ๑ ชนิดและอัตราการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนการงอกของวัชพืชและถั่วเหลือง

สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้ (กรัมของสารออกฤทธิ์/ไร่)
๑) อีมาเซทาเพอร์	๒๐
๒) เมโทลาคลอร์	๒๕๐
๓) อะลาคลอร์	๒๕๐

หมายเหตุ เลือกใช้เพียงชนิดใดชนิดหนึ่งและพ่นเพียงครั้งเดียวเท่านั้น

ตารางที่ ๒ ชนิดและอัตราการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทใช้หลังการงอกของวัชพืชและถั่วเหลือง

สารกำจัดวัชพืช	อัตราการใช้ (กรัมของสารออกฤทธิ์/ไร่)	หมายเหตุ
๑) ฟลูเอซิฟอฟ-พีบิลทิน +ฟอเมซาเฟน	๒๔+๔๐	พ่นในระยะวัชพืช มีใบ ๔-๖ ใบ หรือ ประมาณ ๒๐-๒๕ วัน หลังวัชพืชงอก
๒) ฮาลอกซิฟอฟ-เมธิล +ฟอเมซาเฟน	๒๐+๔๐	
๓) ฟีน็อกซาฟอฟ-พี -เอทิล+ฟอเมซาเฟน	๑๒+๔๐	
๔) อีมาเซทาเฟอร์	๑๖	พ่นในระยะวัชพืชมีใบ ๓-๔ ใบ หรือประมาณ ๑๕-๒๐ วันหลังวัชพืชงอก

หมายเหตุ ก) เลือกใช้เพียงข้อใดข้อหนึ่งและพ่นเพียงครั้งเดียว

ข) สารกำจัดวัชพืชที่เป็นคู่ผสม(ข้อ ๑, ๒, ๓) สารชนิดแรกกำจัดวัชพืชใบแคบได้ดี ส่วนชนิดหลังกำจัดวัชพืชใบกว้างและกกได้ และอาจทำให้ใบถั่วเหลืองที่โดนสาร เกิดอาการใบไหม้เล็กน้อย แต่ไม่เป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง

โดยไม่เป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตหรือการให้ผลผลิตของถั่วเหลือง ถ้าใช้ถูกต้องตามอัตรา ระยะเวลา และวิธีการที่แนะนำ

สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำ

และอัตราการใช้แสดงในตารางที่ ๒

ข้อควรระวังในการใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุดและไม่เป็นอันตรายต่อพืชปลูก จะ

ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารกำจัดวัชพืชที่ใช้อย่างถูกต้องและระมัดระวัง โดยเฉพาะอัตรา ระยะเวลาการพ่นสาร และวิธีการพ่นสารนั้นๆ

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

# การใช้ เชื้อไรโซเบียม ให้ถูกวิธี

จิระศักดิ์ อรุณศรี

กองปรุพืชมหาวิทยาลัยเกษตร

เชื้อไรโซเบียมเป็นเชื้อแบคทีเรียที่มีคุณสมบัติพิเศษสามารถดึงเอาก๊าซไนโตรเจนซึ่งมีอยู่มากมายในอากาศ มาสร้างเป็นสารประกอบในโตรเจนได้เมื่อเชื้อดังกล่าวเข้าไปสร้างปมที่รากพืชตระกูลถั่ว สารประกอบในโตรเจนที่ถูกสร้างนี้จะถูกพืชนำไปใช้ในการเจริญเติบโต และส่วนที่เหลือเกินความต้องการก็จะปลดปล่อยลงสู่ดินเป็นอาหารพืชต่อไป ดังนั้นที่ปมของรากพืชตระกูลถั่ว จึงเปรียบเสมือนโรงงานสร้างปุ๋ยในโตรเจนนั่นเอง เชื้อนี้จึงทำหน้าที่ทดแทนธาตุอาหารในโตรเจน โดยเราไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีพวกในโตรเจนให้กับถั่วอีก

เชื้อไรโซเบียมมีมากมาย

หลายชนิด แต่ละชนิดจะสามารถเข้าสร้างปมและสร้างสารประกอบในโตรเจนในพืชนำไปใช้ได้โดยเฉพาะเท่านั้น เช่น เชื้อไรโซเบียมถั่วเหลืองจะใช้ได้กับถั่วเหลือง เชื้อไรโซเบียมถั่วลิสงจะใช้ได้กับถั่วลิสง เชื้อไรโซเบียมถั่วเขียวจะใช้ได้กับถั่วเขียว เป็นต้น ถ้านำเชื้อไรโซเบียมถั่วเหลืองไปใช้กับถั่วเขียวก็จะได้ผลอะไรเลย และเชื้อไรโซเบียมจะใช้คลุกเมล็ดได้เฉพาะพืชตระกูลถั่วเท่านั้น

## เมื่อไหร่จึงจำเป็นต้องใช้เชื้อไรโซเบียม

ทุกครั้งที่มีการปลูกถั่วเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปกติ ซึ่งไม่มีการใช้ปุ๋ย จำเป็นต้องมี

การคลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อทำการปลูกถั่วชนิดหนึ่งชนิดใดในที่ดินที่ไม่เคยปลูกถั่วมาก่อนเลย หรือในที่ที่ไม่ได้ปลูกถั่วชนิดนั้นๆ มาเป็นเวลา ๔-๕ ปีแล้ว หรือในที่ที่ดินมีสภาพถูกน้ำท่วมขัง ฝนตกชุก หรือแห้งแล้งมาก่อน หรือในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือดินที่มีลักษณะเป็นดินทราย ดินเปรี้ยว หรือถ้าเป็นที่ดินที่มีการปลูกถั่วมาแล้ว แต่พบว่าถั่วที่ปลูกนั้นมีปมติดที่รากมีจำนวนน้อย และอยู่กระจัดกระจายอยู่ตามรากฝอยๆ

แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มั่นใจว่าถั่วจะเจริญงอกงามดี ควรใส่เชื้อทุกครั้งทีปลูก เพราะเชื้อไรโซเบียมราคาถูกและ

ตารางที่ ๑ ผลวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการใช้เชื้อไรโซเบียมกับถั่วเหลือง

พันธุ์ สอ.๕ จาก ๑๖ แปลงทดลอง (ฤดูฝน ๒๕๓๒)

วิธีการ	ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	ผลผลิตเพิ่มขึ้น(กก./ไร่)	ต้นทุนเพิ่ม(บาท)	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ(บาท)
๑) ไม่ใช้อะไรเลย	๙๖	-	-	-
๒) ไรโซเบียม	๑๕๖	๖๐	๑๐	๔๔๖
๓) ไรโซเบียม+ปุ๋ยฟอสเฟตและโพแทส(๙-๖)	๑๘๘	๙๒	๒๘๘	๔๑๑
๔) ปุ๋ยเคมี ๑๒-๙-๖	๑๖๘	๗๒	๔๐๖	๑๔๑

หมายเหตุ: คำนวณผลตอบแทนจากราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ ๙.๖๐ บาท, เชื้อไรโซเบียม ๒๐๐ กรัม/๑๐ บาท/ไร่, ปุ๋ยยูเรีย กิโลกรัมละ ๔.๙๐ บาท, ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต กิโลกรัมละ ๘.๖๕ บาท, ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ กิโลกรัมละ ๔.๙๐ บาท, ค่าแรงใส่ปุ๋ย ๖๐ บาท/ไร่

ใช้ง่าย

วิธีการใช้เชื้อไรโซเบียม

ขั้นแรกขอให้ผู้ใช้อ่านวิธีการใช้ซึ่งปรากฏอยู่ที่ซองบรรจุถุงเชื้อไรโซเบียมเสียก่อน ซึ่งจะบอกถึงอัตราการใช้เชื้อไรโซเบียมของแต่ละชนิดว่าจะใช้กับเมล็ดถั่วชนิดนั้นๆ ก็กิโลกรัม ซึ่งแต่ละชนิดจะแตกต่างกันดังนี้

-เชื้อไรโซเบียมถั่วเหลือง

๑ ถุง(๒๐๐ กรัม) ใช้คลุกเมล็ดถั่วเหลืองได้ ๘-๑๐ กิโลกรัม (สำหรับปลูกในเนื้อที่ ๑ ไร่)

-เชื้อไรโซเบียมถั่วลิสง

๑ ถุง(๒๐๐ กรัม) ใช้คลุกเมล็ดถั่วลิสงที่กะเทาะเปลือกแล้วได้ ๑๒-๑๕ กิโลกรัม(สำหรับปลูกในเนื้อที่ ๑ ไร่)

-เชื้อไรโซเบียมถั่วเขียว

๑ ถุง(๒๐๐ กรัม) ใช้คลุกเมล็ดถั่วเขียวได้ ๓-๕ กิโลกรัม (สำหรับปลูกในเนื้อที่ ๑ ไร่)

-เชื้อไรโซเบียมถั่วฝักยาว

๑ ถุง(๒๐๐ กรัม) ใช้คลุกเมล็ดถั่วฝักยาวได้ ๓ กิโลกรัม (สำหรับปลูกในเนื้อที่ ๑ ไร่)

-เชื้อไรโซเบียมสำหรับพืชตระกูลถั่วชนิดอื่นๆ จะมีน้ำหนัก

๒๐๐ กรัมต่อถุงเช่นกัน และจะระบุว่าเป็นเชื้อไรโซเบียมอะไร จะใช้คลุกกับเมล็ดพืชนั้นๆ ได้กี่ กิโลกรัมไว้ด้วย แต่ถ้าไม่ได้กำหนดไว้ก็ถือว่าเชื้อไรโซเบียม ๒๐๐ กรัม ใช้กับเมล็ดถั่วที่พอสำหรับปลูกในเนื้อที่ ๑ ไร่

ขั้นตอนต่อไปให้จัดหาวัสดุที่จะทำให้เชื้อไรโซเบียมซึ่งมีลักษณะเป็นผง สามารถติดกับเมล็ดถั่วซึ่งมีผิว เช่น น้ำเชื่อม

(๓๐%) น้ำมันพืช น้ำข้าว แป้ง-เบียร์ กาก น้ำตาล ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่ง ถ้าหาไม่ได้จริงๆ ให้ใช้น้ำแทน โดยนำมาคลุกเคล้ากับเมล็ดถั่วในภาชนะ เช่น กระละมั่ง ถัง หรือในถุงพลาสติก ให้เมล็ดถั่วเปียกชื้นๆ จนทั่ว จากนั้นก็เทผงเชื้อไรโซเบียมบนเมล็ด ค่อยๆ คน หรือคลุกเคล้าจนเชื้อติดเมล็ดถั่วจนทั่วถึง

ขั้นตอนสุดท้าย ก็ให้นำเมล็ดถั่วที่คลุกเชื้อไรโซเบียมแล้วไปปลูกทันทีในดินที่ยังมีความชื้นอยู่ หรือปลูกในดินที่สามารถให้น้ำได้ทันที ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้เชื้อไรโซเบียมซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตลดปริมาณมากจนเกินไป



ตารางที่ ๒ ผลวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการใช้เชื้อไรโซเบียมกับถั่วเหลือง

พันธุ์ สจ.๕ จาก ๑๑ แปลงทดลอง (ฤดูฝน ๒๕๓๓)

วิธีการ	ผลผลิต เฉลี่ย(กก./ไร่)	ผลผลิตเพิ่มขึ้น (กก./ไร่)	ต้นทุนเพิ่ม (บาท)	ผลตอบแทน ทางเศรษฐกิจ (บาท)
๑) ไม่ใช้อะไรเลย	๑๑๖	-	-	-
๒) ไรโซเบียม	๑๙๒	๗๖	๑๐	๕๔๒
๓) ไรโซเบียม+ปุ๋ยฟอสเฟต และโพแทส(๕-๖)	๒๓๐	๑๑๔	๒๙๖	๕๓๓
๔) ปุ๋ยเคมี ๑๒-๕-๖	๒๒๐	๑๐๔	๔๓๓	๓๒๓

หมายเหตุ: คำนวณผลตอบแทนจากราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ ๗.๒๗ บาท, เชื้อไรโซเบียม ๒๐๐ กรัม/๑๐ บาท /ไร่, ปุ๋ยยูเรีย กิโลกรัมละ ๕.๖๔ บาท, ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต กิโลกรัมละ ๔.๕๕ บาท, ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ กิโลกรัมละ ๕.๐๕ บาท, ค่าแรงใส่ปุ๋ย ๖๐ บาท/ไร่

**ทำอย่างไรจึงจะให้การใช้เชื้อไรโซเบียมดียิ่งขึ้น**

ในดินที่ทำการปลูกถั่วจำเป็นต้องเป็นดินที่ไม่มีน้ำขังหรืออยู่ในที่ลุ่มต่ำซึ่งจำเป็นต้องยกร่องปลูกในกรณีดังกล่าว(ถ้าหากลักษณะดินมีความเป็นกรดจัดหรือเปรี้ยวจัดต้องแก้ไขสภาพดินดังกล่าวก่อน โดยการใส่ปูนขาวตามผลการวิเคราะห์ดินของแต่ละแห่ง ซึ่งจะอยู่ในช่วงอัตรา ๑๐๐-๕๐๐ กิโลกรัม/ไร่ เพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสมยิ่งขึ้น) ถ้าดินขาดธาตุอาหารพืชพวกฟอสเฟต ค่าวิเคราะห์ดินต่ำกว่า ๔ ส่วนในล้านส่วน ควรใช้ปุ๋ยฟอสเฟตหรือหินฟอสเฟตใส่ล่วงหน้าก่อนทำการปลูก ถ้าใช้ปุ๋ยฟอสเฟต ประเภทปุ๋ยคัมเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ให้ใช้

อัตรา ๒๒.๕ กิโลกรัม/ไร่ (เท่ากับปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา ๙ กิโลกรัม P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> กิโลกรัม/ไร่) ถ้าเป็นปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตใช้อัตรา ๑๙.๕ กิโลกรัม/ไร่ (เท่ากับปุ๋ยฟอสเฟตอัตรา ๙ กิโลกรัม P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> กิโลกรัม/ไร่) หรือถ้าใช้หินฟอสเฟตให้ใช้อัตรา ๓๐๐ กิโลกรัม/ไร่ อย่างไรก็ตามถ้าไม่ทราบผลของการวิเคราะห์ดิน เราสามารถปฏิบัติได้ด้วยวิธีง่ายๆ คือ หลังจากคลุกเมล็ดด้วยเชื้อไรโซเบียมแล้ว ให้ใช้หินปูน(แคลเซียมคาร์บอเนต) เคลือบเมล็ดอีกครั้งหนึ่งก่อนทำการปลูกถั่ว

อนึ่ง ถ้าหากพบว่า หลังจากทำการปลูกถั่วไปแล้ว ทราบว่าเชื้อที่คลุกนั้นเสื่อมคุณภาพ หรือใช้เชื้อผิดชนิด ทำให้การใช้เชื้อ

ไรโซเบียมไม่ได้ผล เราสามารถแก้ไขได้โดยใช้เชื้อที่ยังไม่หมดอายุผสมกับน้ำรดไปที่โคนต้นถั่วโดยใช้อัตราเพิ่มขึ้น สำหรับนี้ที่ใช้นั้นให้ใช้ในอัตราที่พอเหมาะกับผลเชื้อสำหรับรดไปที่โคนต้นถั่ว อย่างไรก็ตามวิธีการนี้สามารถกระทำได้อย่างได้ผลเมื่อปลูกถั่วไปแล้วไม่เกิน ๑๕ วัน และต้องปฏิบัติงานในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ ซึ่งถ้าจะให้ได้ผลดียิ่งขึ้นต้องรีบกลบโคนต้นบริเวณที่รดเชื้อลงไป เพื่อป้องกันมิให้เชื้อตาย

**ใช้เชื้อไรโซเบียมแล้วจะใช้สารเคมีทางการเกษตรได้หรือไม่ ?**

สารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะมีผลต่อการทำงาน

ตารางที่ ๓ ผลวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการใช้เชื้อไรโซเบียมกับถั่วเหลือง  
พันธุ์ สจ.๕ จาก ๑๑ แปลงทดลอง (ฤดูฝน ๒๕๓๔)

วิธีการ	ผลผลิตเฉลี่ย(กก./ไร่)	ผลผลิตเพิ่มขึ้น(กก./ไร่)	ต้นทุนเพิ่ม(บาท)	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ(บาท)
๑) ไม่ใช้อะไรเลย	๒๐๘	-	-	-
๒) ไรโซเบียม	๒๗๑	๖๓	๑๐	๔๕๗
๓) ไรโซเบียม+ปุ๋ยฟอสเฟตและโพแทส(๕-๖)	๒๕๕	๔๗	๓๐๓	๓๗๑
๔) ปุ๋ยเคมี ๑๒-๕-๖	๒๘๘	๘๐	๔๓๖	๑๕๖

หมายเหตุ: จำนวนผลตอบแทนจากราคาถั่วเหลือง กิโลกรัมละ ๗.๔๑ บาท, เชื้อไรโซเบียม ๒๐๐ กรัม/๑๐ บาท/ไร่, ปุ๋ยยูเรีย กิโลกรัมละ ๕.๖๐ บาท, ปุ๋ยทวีปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต กิโลกรัมละ ๘.๕๐ บาท, ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ กิโลกรัมละ ๕.๑๕ บาท, ค่าแรงใส่ปุ๋ย ๖๕ บาท/ไร่

ของเชื้อไรโซเบียมแตกต่างกัน บางชนิดนำมาใช้ร่วมกับการใช้เชื้อไรโซเบียมไม่ได้ บางชนิดสามารถนำมาใช้ได้

-สารเคมีที่นำมาใช้ร่วมกันไม่ได้ มีชื่อทางการค้าว่า ไดโฟลาแตน ไชนเป ออลดริน ทิลท์ แคปแตน พีซีเอ็นบี

-สารเคมีที่สามารถนำมาใช้ร่วมกันได้ (ไม่เป็นอันตรายต่อเชื้อไรโซเบียม) มีชื่อทางการค้า ดังนี้คือ เบนเลต เทอร์-ราคลอร์ ไทโอเมท มอเรสแทน และฟูราดาน

-สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดวัชพืชนั้น มีบางชนิดที่สามารถนำมาใช้กำจัดวัชพืชก่อนทำการปลูกพืชถั่วได้ คือ แลสโซ(Lasso EC) พลานาวิน(Planavin W.P.) แซทเทอร์น(Saturn P)

เกสการ์ด(Gesagard) เซนคอร์ ๗๐% (Sencor 70%) และ มาโลแลน(Malolan)

อย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีที่มีอันตรายต่อเชื้อไรโซเบียมแล้ว หรือไม่ทราบว่า จะมีผลต่อเชื้อไรโซเบียมหรือไม่ อาจหลีกเลี่ยงโดยการใส่เชื้อไรโซเบียมแยกจากเมล็ดถั่ว โดยวิธีการเอาเชื้อผสมกับดินใส่กันหลุม หรือ ละลายน้ำหยอดในหลุมแล้วจึงปลูกถั่วตามก็ได้

**สิ่งที่ควรปฏิบัติ**

๑. ต้องใช้เชื้อไรโซเบียมให้ถูกกับชนิดของถั่วที่จะปลูก
๒. เมื่อคลุกเชื้อแล้วต้องนำไปปลูกทันทีอย่าทิ้งไว้ข้ามวัน ในขณะที่ทำการปลูก อย่าทิ้งเชื้อ

ตากแดด ควรหว่าสคูมาปิดบัง หรือนำส่วนที่ยังไม่ปลูกเก็บไว้ในที่ร่ม

๓. ปลูกเมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ หรือปลูกเมล็ดแล้วสามารถให้น้ำได้ทันที

๔. ใช้เชื้อที่ไม่หมดอายุ ซึ่งจะสังเกตได้ที่ซองบรรจุเชื้อ

๕. อย่าใช้ถุงเชื้อที่แตกขาดชำรุด

๖. เก็บเชื้อที่ยังไม่ได้ใช้ในที่ที่มีความเย็น ที่มีลมพัดผ่านที่ดีที่สุด คือ เก็บไว้ในตู้เย็นหรือเก็บไว้ในหม้อดินที่ฝังไว้ใต้ต้นไม้ก็ได้ จะสามารถเก็บไว้ได้ถึง ๔-๖ เดือน



### เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน ๒๕๓๒, ๒๕๓๓, ๒๕๓๔ โครงการเร่งรัดการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองโดยการใช้เชื้อไรโซเบียม รายงานผลการค้นคว้าวิจัยประจำปีกลุ่มงานวิจัยจุลินทรีย์ดิน. นันทกร บุญเกิด และ จิระศักดิ์ อรุณศรี, ๒๕๓๕ ชีววิทยาของเชื้อ

ไรโซเบียม และเทคนิคการใช้เชื้อไรโซเบียม เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรปฐพีชีวภาพ วันที่ ๙ หน้า ๑๙-๔๒.

FAO, 1984 Legume inoculants and their use. A pocket manual jointly prepared by NIFTAL project, USA. 63 p.

## นสพ. กลีกร

ฉบับรวมเล่ม ปีที่ ๖๕ และรวมเล่ม ปีที่ ๖๖

ปกแข็ง ตัวยกหนังสือสีทอง

ราคาเล่มละ ๑๘๐ บาท (รวมค่าส่ง)

สั่งซื้อโดย: -----

แจ้งความจำนงและส่งเป็นค่าหนังสือทางธนาณัติหรือตัวแลกเงินไปรษณีย์ในนาม บรรณาธิการ นสพ.กลีกร กรมวิชาการเกษตร เขตจตุจักร ตู๋ ปณ.๑๐๘๐ ปทผ.เกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ สั่งจ่าย ณ ที่ทำการไปรษณีย์เกษตรศาสตร์ (ไม่รับดวงตราไปรษณียากรหรืออากรแสตมป์แทนเงิน)

# ทำไม ?

## เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด มีหลายราคา

ดร. อิศักดิ์ มานูหิรพันธุ์

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ กรมวิชาการเกษตร

ปัจจุบันนี้เกษตรกรกำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับการเลือกซื้อและใช้พันธุ์ข้าวโพดอยู่มาก พันธุ์ข้าวโพดที่จำหน่ายในท้องตลาดมีราคาต่างกันมาก คือ ตั้งแต่กิโลกรัมละ ๑๕ บาทถึงกิโลกรัมละ ๔๐ บาท ทั้งๆ ที่ดูจากภายนอกแล้วเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดราคากิโลกรัมละ ๑๕ บาทมีขนาดเมล็ดใหญ่กว่ากิโลกรัมละ ๔๐ บาทเสียอีก ทำไมราคาจึงได้ต่างกันมากมายขนาดนี้? ร้านค้าที่จำหน่ายก็มักจะอ้างว่าเพราะเป็นลูกผสมราคาจึงแพง แล้วทำไมลูกผสมของอีกตราหนึ่งจึงมีราคาเพียง ๔๐ บาทเท่านั้น? มันต่างกันอย่างไร?

บทความนี้เขียนขึ้นเพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจในเรื่องความแตกต่างของพันธุ์ข้าวโพด เพื่อให้สบายใจทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย

### พันธุ์ข้าวโพด

พันธุ์ข้าวโพดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดแบ่งเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ๆ คือ

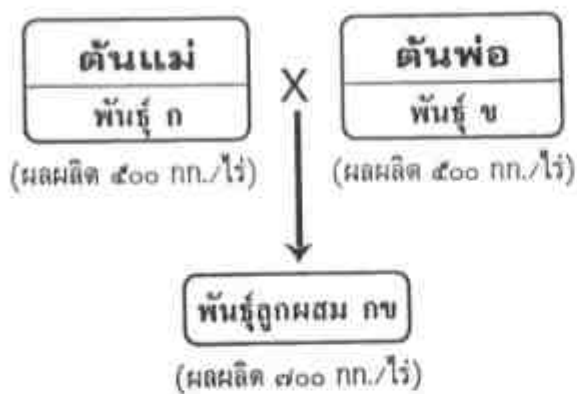
๑. พันธุ์ผสมเปิด ได้จากการผสมรวมของข้าวโพดหลายๆ พันธุ์ หรือมากกว่า ๔ สายพันธุ์ผสมรวมเข้าด้วยกัน แล้วทำการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์จนลักษณะต่างๆ มีความแปรปรวนน้อยลงและค่อนข้างจะอยู่ตัว ต้นข้าวโพดในพันธุ์มี

ความแตกต่างกันบ้างแต่เป็นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น ความสูง ขนาดฝัก สีเมล็ด เป็นต้น แต่ถ้ามองภาพรวมๆ แล้ว จะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันมากจนถือว่าเป็นลักษณะประจำพันธุ์ได้ เช่น ความทนแล้ง และผลผลิตสูง เนื่องจากมีพันธุกรรมหลากหลายจึงมีความสามารถในการดูดซับความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศ หรือทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคแมลง ในทางตรงกันข้ามความสามารถต่างๆ ก็จะแสดงออกได้ไม่เต็มที่คือ ดีก็ดีไม่สุด เลวก็เลวไม่ทั้งหมด เป็นต้น

๒. พันธุ์ลูกผสม เป็นพันธุ์ที่ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์หรือสายพันธุ์แท้ที่มีจำนวนไม่เกิน ๔ พันธุ์หรือสายพันธุ์ จึงทำให้แต่ละต้นมีความเหมือนกันค่อนข้างมาก เพราะจำนวนพันธุ์หรือสายพันธุ์ที่นำมาสร้างลูกผสมมีน้อยนั่นเอง เนื่องจากมีความหลากหลายของพันธุกรรมน้อย พันธุ์ลูกผสมจึงค่อนข้างจะแสดงความดีเด่นหรือด้อยออกมาอย่างเห็นได้ชัด คือ ถ้าดีก็ดีหมด ถ้าเลวก็เลวหมด ถ้าทนการทำลายของโรคและแมลงได้ก็ทนหมด แต่ถ้าตายก็ตายหมดทุกต้นเช่นเดียวกันในกลุ่มลูกผสมนี้ยังแบ่งออกได้เป็น ๔ ชนิดคือ

ก) ลูกผสมระหว่างพันธุ์ เป็นการผสม

ระหว่างข้าวโพดพันธุ์ดี ๒ พันธุ์เข้าด้วยกัน ซึ่งทั้ง ๒ พันธุ์นี้เมื่อผสมกันแล้วทำให้ลูกที่ติดกว่าพันธุ์พ่อ และแม่ ก็สามารถที่จะผลิตออกจำหน่ายได้ แต่ถ้าไม่ติดกว่าก็คงไม่สามารถผลิตออกจำหน่าย ตัวอย่าง เช่น



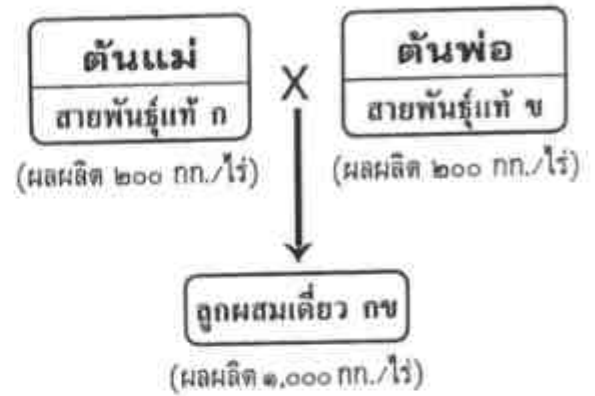
ปัญหาที่เกิดขึ้นในลูกผสมระหว่างพันธุ์ก็คือ พันธุ์ลูกผสม กข ที่ได้อาจได้เหมือนกันในแต่ละครั้งของการผสม ทั้งนี้เพราะพันธุ์ ก และพันธุ์ ข มีความหลากหลายของพันธุกรรมภายในแต่ละพันธุ์ ทำให้ลูกผสมที่ได้ไม่ค่อยแน่นอน

นักวิจัยจึงได้พยายามค้นหาวิธีการที่จะสร้าง พันธุ์ลูกผสมให้ได้เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันทุกครั้งที่ผลิต โดยได้ทดลองทำการผสมหลายรูปแบบแล้วสรุปว่าถ้าทำพันธุ์ ก และพันธุ์ ข ให้บริสุทธิ์ถึงที่สุดแล้วคือทำให้พันธุกรรมในพันธุ์ ก และ ข อยู่ตัวและนิ่ง(ไม่แปรปรวน) แล้วก็จะผลิตลูกผสมได้เหมือนกันทุกครั้งที่ผลิต

การทำให้พันธุกรรมของพันธุ์ ก และ ข บริสุทธิ์หรือนิ่งนั้นก็โดยการผสมตัวมันเองจนไม่แปรปรวนอีกต่อไป คือ ทุกต้นจะเหมือนกันหมด ซึ่งเรียกว่าสายพันธุ์แท้ ปกติข้าวโพดเป็นพืชผสมข้าม เมื่อจับมันผสมตัวเองแล้วความแข็งแรงก็จะลดลงเรื่อยๆ จนในที่สุดอาจไม่ติดฝักเลย ซึ่งถือเป็นข้อเสียในการสร้างสายพันธุ์แท้

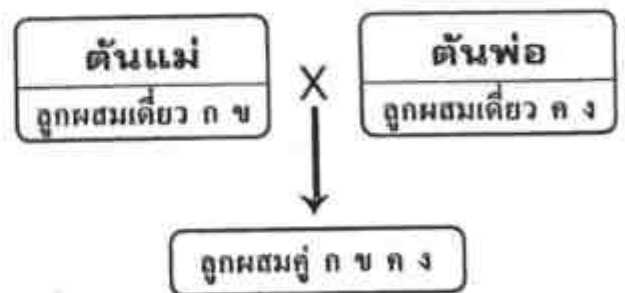
ข. ลูกผสมเดี่ยว เป็นการผสมระหว่างสายพันธุ์แท้ ๒ สายพันธุ์ พันธุกรรมของลูกผสมเดี่ยว

นั้น มีฐานทางพันธุกรรมแคบคือ ได้จากสายพันธุ์แท้ ก และ ข เท่านั้น ดังนั้น ถ้าปลูกในสภาพที่เหมาะสมก็จะให้ผลผลิตได้เต็มที่ แต่ถ้าบังเอิญปลูกในสภาพที่ไม่เหมาะสมก็อาจเก็บผลผลิตไม่ได้เลย



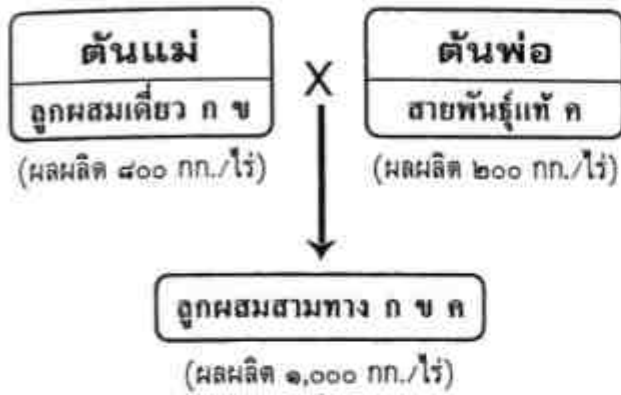
ผลผลิตของลูกผสมเดี่ยวจะสูงกว่าพ่อและแม่มาก เนื่องจากต้นพ่อและแม่ไม่ค่อยแข็งแรงและผลผลิตของต้นแม่ต่ำมาก ทำให้ราคาเมล็ดพันธุ์ (เก็บเกี่ยวจากต้นแม่) มีราคาแพงไปด้วย เพราะลงทุนมากแต่ผลิตได้น้อย

ค) ลูกผสมคู่ เป็นการผสมระหว่างลูกผสมเดี่ยว ๒ พันธุ์เข้าด้วยกัน



แม้ว่าลูกผสมคู่ที่ได้จะมีความแปรปรวนมากกว่าลูกผสมเดี่ยวก็ตาม แต่ก็ยังแปรปรวนน้อยกว่าจากลูกผสมระหว่างพันธุ์ เพราะประกอบด้วยสายพันธุ์แท้เพียง ๔ สายพันธุ์เท่านั้น เนื่องจากลูกผสมเดี่ยวที่ใช้เป็นพ่อ-แม่ มีความแข็งแรงเลี้ยงง่าย และให้ผลผลิตสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์(เก็บเกี่ยวจากต้นแม่) ลดลงได้มาก ทำให้สามารถจำหน่ายในราคาต่ำได้

ง) ลูกผสมสามทาง เป็นทางสายกลาง ระหว่างลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่ คือเพื่อลด ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ ขณะเดียวกันลูกผสมที่ได้ก็จะมีคุณภาพแปรปรวนน้อยกว่าลูกผสมคู่(แต่ มากกว่าลูกผสมเดี่ยว)



ในการผลิตเมล็ดพันธุ์สามารถใช้ลูกผสมเดี่ยวเป็นต้นแม่ ใช้สายพันธุ์แท้เป็นต้นพ่อเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากต้นแม่จะได้มากหรือน้อย ขึ้นกับความแข็งแรงของต้นแม่แล้วยังขึ้นกับจำนวนเกสรที่ได้จากต้นพ่อที่เป็นสายพันธุ์แท้ด้วย ดังนั้นต้นทุนการผลิตอาจเท่าหรือแพงกว่าลูกผสมคู่ก็ได้ แต่จะถูกลงกว่าลูกผสมเดี่ยว นอกจากนี้ยังมีลูกผสมอีกหลายแบบ เช่น

ลูกผสมแบบต่อยอด(top cross hybrid), ลูกผสมกลับ(back cross hybrid) ฯลฯ ลูกผสมเหล่านี้ อาจจัดเข้ากลุ่มลูกผสมสามทางก็ได้

### การผลิตเมล็ดพันธุ์

#### ๑. ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด

เลือกพื้นที่ปลูกที่ไกลจากข้าวโพดพันธุ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร ปลูกและบำรุงรักษาตามปกติ มีการตรวจแปลงเป็นครั้งคราว เพื่อกำจัดต้นข้าวโพดที่ไม่สมบูรณ์ทิ้งไป ปลอຍให้ผสมเกสรอย่างอิสระโดยธรรมชาติ และเก็บเกี่ยวต้นที่ไม่หักล้ม เพื่อเข้ากระบวนการผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ในโรงงานต่อไป

#### ๑. ข้าวโพดลูกผสม

เลือกพื้นที่เช่นเดียวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ผสมเปิด แต่ต่างกันในระดับตอนดังนี้

๑) ปลูกข้าวโพดพันธุ์/สายพันธุ์ที่เป็นต้นแม่จำนวน ๒-๓ แถว สลับด้วยพันธุ์/สายพันธุ์ที่เป็นต้นพ่อจำนวน ๑ แถว ตลอดทั้งแปลงแล้วล้อมรอบแปลงด้วยต้นพ่อกอื่นไม่น้อยกว่า ๔ แถว



แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

๒) เวลาข้าวโพดตั้งท้อง ถอดดอก(เกสรตัวผู้) ข้าวโพดต้นแม่ออกให้หมดทุกต้น

๓) ปลอ่ยให้เกสรจากต้นพ่อเท่านั้น ผสมกับไหมของต้นแม่

๔) เวลาเก็บเกี่ยวเก็บเฉพาะฝักจากต้นแม่เท่านั้น

๕) ฝักที่เก็บเกี่ยวได้นำเข้ากระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ในโรงงานต่อไป

### ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

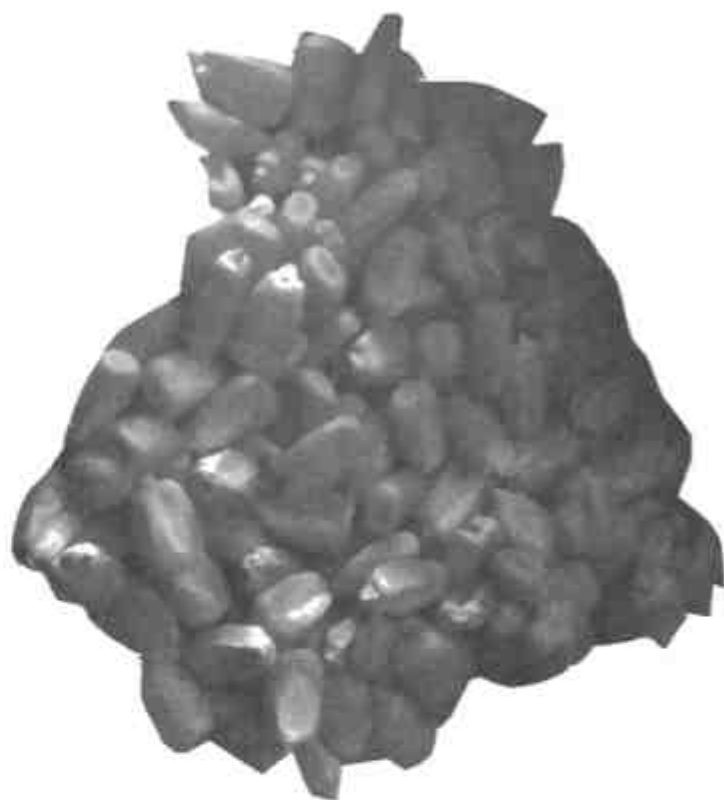
ราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดแต่ละชนิดจะแตกต่างกันตามความยากง่ายในการผลิตเมล็ดพันธุ์

๑) พันธุ์ผสมเปิด เช่น พันธุ์สุวรรณ ๑ สุวรรณ ๒ สุวรรณ ๓ นครสวรรค์ ๑ มีราคาถูกที่สุดเพราะผลิตได้ง่าย ได้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่สูง ทำให้ราคาเมล็ดพันธุ์ถูกลง ราคาจะอยู่ในระดับ ๑๕-๒๐ บาท/กก.

๒) ลูกผสมระหว่างพันธุ์ ราคาจะสูงขึ้นเล็กน้อย ในอดีตเคยมีวางจำหน่ายในท้องตลาด แต่ปัจจุบันคงจะไม่มีแล้วเพราะผลผลิตไม่เด่นพบว่าพันธุ์ผสมเปิดมากนัก แต่ราคาเมล็ดพันธุ์แพงกว่ามาก

๓) ลูกผสมคู่ ราคาจะแพงกว่าแบบที่ ๒ เล็กน้อย ปัจจุบันจะขายในราคาประมาณ ๔๐-๕๐ บาท/กก. มีหลายพันธุ์ที่ยังมีวางจำหน่ายในท้องตลาด เช่น พันธุ์สายฟ้า ๕๐๑, เครษฐิ ๕๒๐ A, และเครษฐิ ๖๓๓ (ธัญญา และคณะ ๑๔๕๒), ไพโอเนียร์ ๕๐ และไพโอเนียร์ ๗๖

๔) ลูกผสมสามทาง มีวางจำหน่ายในท้องตลาดค่อนข้างมาก ต้นทุนการผลิตสูงกว่าแบบที่ ๓ เล็กน้อย ราคาปัจจุบันประมาณ ๕๐-๖๐ บาท/กก. เช่น พันธุ์สุวรรณ ๒๖๐๒, ซูเปอร์เครษฐิ ๓๓๓, ซูเปอร์เครษฐิ ๗๗๗ (ธัญญา และคณะ ๑๔๕๒) ไพโอเนียร์ ๒๔ และไพโอเนียร์ ๕๒



๕) ลูกผสมเดี่ยว ราคาแพงกว่าลูกผสมชนิดอื่นๆ ปัจจุบันวางขายในราคา ๗๐-๘๐ บาท/กก. ในท้องตลาดขณะนี้ มีพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวที่ขายอย่างจริงจังเพียงพันธุ์เดียวคือ DK ๔๔๔ ในอนาคตอันใกล้นี้ บริษัทเมล็ดพันธุ์ต่างๆ กำลังเตรียมนำลูกผสมเดี่ยวของตนออกแข่งขันในตลาด เช่น ไพโอเนียร์ ๖๔ และซูเปอร์เครษฐิ ๗๓๓ เป็นต้น อาจทำให้ราคาจำหน่ายปลึกลงบ้าง

นอกจากนี้ราคาขายปลึเมล็ดพันธุ์ชนิดต่างๆ ยังขึ้นกับนโยบายการตลาดของแต่ละบริษัทอีกด้วยว่าจะตั้งราคาขายเท่าไร เพื่อให้สามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นๆ ได้

จากบทความนี้หวังว่าเกษตรกรคงจะเข้าใจว่าทำไมราคาเมล็ดพันธุ์จึงแตกต่างกันมากและรู้จักเลือกชนิดของลูกผสมได้เหมาะกับพื้นที่ของตน ถ้าพื้นที่ของท่านมีดินฟ้าอากาศค่อนข้างแปรปรวนมากก็ไม่น่าเสียดายใช้ลูกผสมเดี่ยว เพราะราคาเมล็ดพันธุ์แพงและผลผลิตอาจเสียหายได้ง่าย ควรใช้ลูกผสมคู่ หรือลูกผสมสามทาง แต่ถ้ามีความ

แปรปรวนน้อยก็อาจใช้ลูกผสมเดี่ยวหรือลูกผสมสามทางได้

ปัจจุบันที่หลายบริษัทโฆษณาว่าพันธุ์ของตนทนทานต่อความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมได้สูง เช่น ทนแล้ง เป็นต้น แต่จากงานวิจัยในปี ๒๕๓๖ ของผู้เขียนพบว่าข้าวโพดลูกผสมบางพันธุ์ทนแล้งสู้พันธุ์ผสมเปิดไม่ได้เลย ดังนั้นเกษตรกรควรปลูกพิสูจน์ด้วยตัวเองอย่าเชื่อคำโฆษณาของบริษัททั้งหมด โดยใช้ลูกผสมหลายๆ ชนิดจากหลายๆ บริษัทพร้อมๆ กัน เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหาย เพราะพันธุ์จากแต่ละบริษัท

มีความเด่นหรือด้อยแตกต่างกันถ้าปลูกรวมหลายๆ ชนิด จะช่วยลดความเสี่ยงได้

ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ กรมวิชาการเกษตร ได้ทำการทดสอบผลผลิตและลักษณะทางเกษตรกรรมต่างๆ ของลูกผสมที่มีจำหน่ายในท้องตลาดเป็นประจำทุกปี เกษตรกรที่สนใจข้อมูลเหล่านี้สามารถติดต่อขอได้ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ กม. ๒๓๐ ถนนพหลโยธิน, อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ ๖๐๑๕๐. โทร. (๐๕๖) ๒๔๑๐๑๕ หรือ โทรสาร (๐๕๖) ๒๔๑๕๕๘

๐๐๐๐๐๐๐๐

#### บรรณานุกรม

ธัญญา คันธา, สุรชิต จำจด, ภูมินทร์ ตะกุลทิวากร, ปรีตนาสว่างทัฬห, สัมพันธ์ สิทธิภาณุรงค์ และวรภรณ์แสงทอง. 2535. งานวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดและข้าวฟ่าง ของบริษัทคาร์กิลล์เมล็ดพันธุ์ จำกัด. ใน: สรุปผลงานวิจัยข้าวโพดข้าวฟ่าง. การประชุมวิชาการข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ ๒๓. กรมวิชาการเกษตร. หน้า ๗๔-๗๕.



# ข่าวกรมวิชาการเกษตร

๑

## กรมวิชาการเกษตรประกาศโทษหนัก ผู้ค้าสารเคมีผิดกฎหมาย

ร.ต.มนตรี รุมาคม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร แถลงว่าเนื่องจากมีประกาศใช้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ตั้งแต่วันที่ ๗ เมษายน ๒๕๓๕ สารเคมีของกฎหมายฉบับนี้ได้ขยายขอบเขตให้ครอบคลุมวัตถุอันตรายต่างๆ ทุกชนิด โดยกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการในการควบคุมวัตถุอันตรายให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุที่พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ เป็นกฎหมายฉบับใหม่ ยังอยู่ในระหว่างการใช้บทเฉพาะกาลกฎและประกาศกำหนดต่างๆ ยังไม่แล้วเสร็จ ให้บทบัญญัติแห่งกฎหมายว่าด้วยวัตถุพิษ ยังคงใช้บังคับต่อไปได้ เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับบทบัญญัตินี้ ทั้งนี้ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจสารกำจัดศัตรูพืชมีปัญหาเรื่องความเข้าใจไม่สามารถสนองตอบในด้านการปฏิบัติได้ถูกต้องทั้งหมด

เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการสารกำจัดศัตรูพืช

ได้มีความรู้หรือมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายฉบับใหม่ กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการออกไปตรวจและเก็บตัวอย่างสารกำจัดศัตรูพืชในท้องตลาด และได้จัดอบรมผู้ประกอบการธุรกิจสารกำจัดศัตรูพืช โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เจ้าหน้าที่ของฝ่ายสารวัตถุเกษตร กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ได้เก็บตัวอย่างสารกำจัดศัตรูพืชในท้องตลาดทั่วประเทศมาตรวจสอบคุณภาพ จำนวน ๕๔๐ ตัวอย่างพบว่า ร้อยละสามสิบของตัวอย่างมีสารออกฤทธิ์ต่ำกว่าที่ระบุไว้บนฉลากในระดับที่ถือว่าเสื่อมคุณภาพไปจนถึงระดับที่ถือว่าปลอม

กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชที่มีความเสี่ยงต่อการเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว คือ เมทามิโดฟอส, เมทริล พาราไซออน, ไดเมทโรเอท, ซีเน็บ, คาร์เบนดาซิม และทูลโฟ-ดี โซเตียม ซอลท์

สารกำจัดศัตรูพืชเสื่อมคุณภาพเหล่านี้ เมื่อเกษตรกรกรซื้อไปใช้ นอกจากจะสูญเสียเงินทองไปไม่คุ้มค่า และเสียเวลาในการใช้แล้วยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพพละนามัยเป็นพิษภัยกับผู้บริโภคผู้ใช้ และเข้าทำลายสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

กรมวิชาการเกษตรจึงขอเตือนเกษตรกรให้เลือกซื้อสารกำจัดศัตรูพืชที่มีคุณภาพดีมาใช้ โดยเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและจำหน่ายโดยบริษัท ห้างร้านที่มีชื่อเสียงเชื่อถือได้ และให้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาใหม่ๆ โดยสังเกตจาก เดือน ปีผลิต ที่ระบุอยู่บนฉลาก ถ้ามีอายุการผลิตนานกว่า ๒ ปี ก็อย่าซื้อ และขอให้ร้านค้าสำรวจสินค้าในร้าน หากพบว่ามีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เสื่อมคุณภาพหรือปลอมอยู่ อย่าขายให้เกษตรกร แต่ควรส่งกลับคืนบริษัทผู้ผลิตต่อไป ทั้งนี้เพื่อจะได้ไม่มีความผิดตามกฎหมาย ซึ่งมีบทลงโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี

หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ขณะนี้กรมวิชาการเกษตร ได้ส่งเจ้าหน้าที่ออกตรวจสอบผลิตภัณฑ์สารกำจัดศัตรูพืชที่มีปัญหาดังกล่าวทั่วประเทศโดยเร่งด่วนแล้ว และจะดำเนินคดีกับผู้ฝ่าฝืนกฎหมายอย่างเคร่งครัดด้วย หนึ่ง วัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งได้ประกาศใช้แทนกฎหมายวัตถุมีพิษ พ.ศ. ๒๕๑๐ ซึ่งถูกยกเลิกไปเมื่อเมษายนพ.ศ. ๒๕๓๕ มีสาระสำคัญคือ ได้ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายปลอม ผิดมาตรฐาน เสื่อมคุณภาพ วัตถุอันตรายที่ต้องขึ้นทะเบียน แต่มิได้ขึ้นทะเบียนไว้ วัตถุอันตรายที่ถูกเพิกถอนทะเบียน รวมทั้งวัตถุอันตรายที่ห้ามนำเข้า ซึ่งมีอยู่ ๒๕ ชนิด (ตามที่แนบมาท้ายนี้) การฝ่าฝืนกฎหมายจะมี

บทลงโทษรุนแรงโดยมีโทษจำคุก ตั้งแต่หนึ่งปีถึงสิบปี หรือปรับ ตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงหนึ่งล้านบาท ตามแต่กรณีความผิด

กรมวิชาการเกษตรมีความเป็นห่วงผู้ผลิตและผู้จำหน่าย ซึ่งอาจจะกระทำความผิดโดยประมาทได้ จึงได้จัดอบรมร้านค้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ซึ่งมีอยู่ทั่วประเทศประมาณ ๓,๘๐๐ ร้าน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้ประกอบการค้าได้รู้กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ พร้อมกับวิธีปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย รู้จักเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ถูกกฎหมายและมีคุณภาพที่ดีมาจำหน่ายแก่เกษตรกร พร้อมกับแจกหนังสือคู่มือตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ถูกกฎหมาย ซึ่งมีมูลค่าชุดละมากกว่า ๔๐๐ บาท ให้กับผู้เข้าร่วมอบรมทุกคนด้วย โดยไม่ต้อง

เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ปัจจุบันนี้กรมวิชาการเกษตร ได้อบรมร้านค้าไปแล้ว ๓๒ จังหวัด มีผู้เข้าร่วมอบรม ๑,๕๕๘ ราย สำหรับร้านค้าที่เหลือในอีก ๔๔ จังหวัด จะดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในเดือนสิงหาคมศกนี้

กรมวิชาการเกษตรขอเตือนให้เจ้าของร้านตรวจสอบสินค้าภายในร้าน หากพบว่ามีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผิดกฎหมายดังกล่าวอยู่ขอให้ส่งคืนบริษัทผู้ผลิตโดยด่วน ภายหลังจากที่มีการประกาศกฎกระทรวงออกมาใช้แล้ว หากเจ้าหน้าที่ตรวจพบผลิตภัณฑ์ผิดกฎหมายภายในร้านของท่าน จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมายทันที โดยไม่มีการผ่อนปรนใดๆ ทั้งสิ้นอีกต่อไป

สุมาลี อารยางกูร

## แนะวิธีดูแลรักษาสวนผลไม้ ในช่วงแล้ง

วิกฤตการณ์ขาดน้ำในช่วงแล้ง ที่เกิดขึ้นเป็นประจำเกือบทุกปีนับว่ารุนแรงขึ้นตามลำดับ ซึ่งมีผลทำให้ไม้ผลที่มีค่าสูง ได้แก่

มะม่วง เงาะ ทูเรียน มังคุด และผลไม้อื่นๆ อีกหลายชนิด ชะงักการเจริญเติบโต ใบมีสีเหลือง ร่วงหล่น ผลอ่อนหลุดร่วง หรือมี

รูปทรงบิดเบี้ยวและมีขนาดเล็กลง คุณภาพของผลผลิตต่ำกว่ามาตรฐานหากขาดน้ำอย่างรุนแรงต่อเนื่องเป็นเวลานาน ต้นไม้

เหล่านั้นอาจเป็นต้นตายในที่สุด

ดังนั้นเพื่อเป็นการช่วยลดความเสียหายเนื่องจากภัยแล้งดังกล่าวลง จึงควรปฏิบัติดูแลรักษาสวนผลไม้ดังต่อไปนี้

(๑) คลุมโคนต้นไม้ด้วยหญ้าแห้งหรือฟางข้าวเพื่อลดการระเหยน้ำจากผิวดิน และลดความร้อนจากแสงอาทิตย์

(๒) ตัดแต่งทรงพุ่มด้วยการตัดกิ่งกระโดง กิ่งที่แสงแดดส่องไม่ถึง กิ่งที่แห้งและกิ่งที่เป็นโรค ทิ้งเพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของโรคและแมลง

(๓) การพรางแสงต้นไม้ที่ยังเล็กหรือที่ปลูกใหม่ๆ ควรพรางแสงด้วยทางมะพร้าวหรือวัสดุพรางแสงอื่นๆ ช่วยลดการคายน้ำของพืชลง

(๔) ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ต้นไม้และช่วยดูดซับน้ำและรักษาความชื้นในดิน

(๕) ฉีดพ่นสารเคมี ในช่วงที่พืชแตกใบอ่อน ตามความจำเป็นเนื่องจากช่วงที่ขาดน้ำมักมีการระบาดของเพลี้ยไฟ

(๖) เตรียมหาแหล่งน้ำสำรองในช่วงที่พืชต้องการน้ำสูง



เช่น ระยะเวลาผสมเกสร และระยะติดผล ด้วยการขุดสระ บ่อน้ำ ตื้นหรือบ่อนาดาล

(๗) เก็บเกี่ยวผลผลิตบางส่วนจำหน่ายหรือแปรรูป ช่วยลดความเสียหายจากการร่วงหล่น

(๘) ให้ธาตุอาหารทางใบ หลังจากผ่านช่วงวิกฤตแล้ว ด้วยการฉีดพ่น "ทางด่วน" ที่มีส่วนผสมของน้ำตาลกลูโคส ๖๐๐ กรัม กรดซิวมิก ๒๐ ซีซี ปุ๋ยเกล็ด ๑๕-๓๐-๑๕ อัตรา ๖๐ กรัม สารป้องกันเชื้อรา และสารจับใบ

ผสมน้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดพ่นที่ใบให้ชุ่มทุกสัปดาห์ รวม ๓ ครั้ง ช่วยให้ต้นไม้ฟื้นตัวและแตกใบอ่อนเร็วขึ้น

เกษตรกรที่ปฏิบัติด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นจะทำให้ต้นไม้ไม่ทรุดโทรม และยังคงรักษาระดับผลผลิตไว้ได้ดีในระดับที่น่าพอใจ หากต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อได้ที่ นายประทีป กุณาผล ฝ่ายฝึกอบรม สถาบันวิจัยพืชสวน โทร. ๕๗๕-๐๕๐๘

ประเวศ แสงเพชร

## แนะวิธีปลูกพืชไร่ในนาข้าวให้ได้ผลดี ในช่วงแล้ง

สภาวะแห้งแล้งกลับมาเยือนประเทศไทยอีกวาระหนึ่ง ตั้งแต่ปลายฤดูการเพาะปลูกปี พ.ศ.๒๕๓๖ เป็นต้นมา เนื่องจากมีปริมาณฝนตกน้อยและหมดเร็วกว่าเกณฑ์ปกติ จึงคาดว่าจะเกิดสภาวะแห้งแล้งรุนแรงที่สุดในรอบ ๓๐ ปีก็ว่าได้ สถานการณ์ดังกล่าวย่อมส่งผลให้น้ำในเขื่อนขนาดใหญ่ เช่น เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ มีน้ำไม่พอเพียงสำหรับทำนาปรัง ใน ๒๒ จังหวัด บริเวณลุ่มเจ้าพระยา ดังนั้น

รัฐบาลจึงมีนโยบายปรับระบบการผลิตการเกษตรจากการทำนาปรังมาปลูกพืชไร่อายุสั้นแทน เพื่อแก้ปัญหาหาระยะสั้นให้กับเกษตรกรแต่เนื่องจากการปลูกพืชไร่ในสภาพนามีข้อจำกัดหลายประการ เนื่องจากดินนาถูกปรับสภาพให้เหมาะสำหรับขังน้ำทำนา ดังนั้น หากต้องการปลูกพืชไร่ในนาข้าวให้ได้ผลดีนั้นควรปฏิบัติดังนี้

(๑) พันธุ์พืช ควรเลือกพันธุ์พืชปลูกให้เหมาะสมกับ

ท้องถิ่น และมีความทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี เช่น ถั่วลิสง พันธุ์ไทนาน ๔ ขอนแค้น ๖๐-๑ ถั่วเขียว ชัยนาท ๖๐ ถั่วเหลือง นครสวรรค์ ๑ ข้าวฟ่างสุพรรณบุรี ๑ ข้าวโพดฝักอ่อน เชียงใหม่ ๕๐ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์สุวรรณ ๑

(๒) การเตรียมดิน ดินนาส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินเหนียว การเตรียมดินทำได้ยาก การระบายน้ำค่อนข้างเลว หลังจากการเตรียมดินแล้วต้องยกร่อง



ทำทางระบายน้ำป้องกันน้ำท่วมเสียหายเมื่อมีการให้น้ำ

(๓) จัดหาแหล่งน้ำสำรองไว้ในช่วงที่พืชต้องการสูง คือระยะการงอกของเมล็ดและการผสมเกสร เช่น ขุดบ่อน้ำตื้นและบ่อนาดาล

(๔) ปุ๋ยเคมี ไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมีขณะไม่มี ความชื้นในดิน เพราะจะทำให้เกิดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์

(๕) คลุมแปลงด้วยเศษพืชหรือฟางข้าว เพื่อช่วยลดการระเหยน้ำจากดินและลดอุณหภูมิในดินลง

(๖) กำจัดวัชพืชอย่าง

สม่ำเสมอ ลดการแย่งน้ำและอาหารจากพืช ควรมีการพูนโคนช่วยรักษาความชื้นบริเวณรากพืช

(๗) หมั่นสำรวจแปลงปลูกพืช เพื่อสามารถป้องกันกำจัดโรคและแมลงได้ทันเวลาที่ โดยเฉพาะในช่วงแล้งมักจะเกิดการระบาดของเพลี้ยไฟอย่างรุนแรงในพืชหลายชนิด

(๘) ปรุ การ สำคัญ เกษตรกรต้องเตรียมหาดลาดไว้รองรับผลผลิตที่ได้จากไร่นาของตนเองไว้ด้วย

ผลพลอยได้หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว เช่น เปลือก

ถั่วเขียวและถั่วเหลืองใช้เพาะเห็ดฟางได้ ชั่งและชากต้นพืชทำเป็นปุ๋ยหมักได้ดี ต้นข้าวโพดฝักอ่อนเหมาะสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์

ดังนั้นหากเกษตรกรรู้จักนำวัสดุเหลือใช้ในไร่นามาใช้ประโยชน์จะเป็นการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือนได้อีกทางหนึ่ง

ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อสอบถามได้ที่ นายไชยยศ เพชวบูรณ์ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร โทร.

๕๘๖๕-๓๕๓๐-๓

## ประเวศ แสงเพชร

ฝ่ายประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ กรมวิชาการเกษตร

# กำหนดการฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ กำหนดการฝึกอบรม ดังนี้

## ๑) หลักสูตร "การแปรรูปเนื้อสัตว์"

๑๐-๑๕ มีนาคม ๒๕๓๗  
สำหรับเกษตรกร และผู้สนใจ  
ทั่วไป จำนวน ๔๐ คน

เนื้อหาในหลักสูตรนี้แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ภาคทฤษฎีเน้นถึงความรู้พื้นฐานชีวเคมี และจุลชีวของเนื้อสัตว์ วัตถุประสงค์ของเนื้อสัตว์ สารปรุงแต่งที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ตลอดจนการคัดเลือกคุณภาพเนื้อสัตว์ และการเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ ส่วนในภาคปฏิบัติฝึกทำแฮม กุนเชียง ลูกชิ้น ไส้กรอก และแหนม รวมทั้งการบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษา และการวางจำหน่าย

## ๒) หลักสูตร "การผลิตสื่อเพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่"

๑๓-๑๕ มีนาคม ๒๕๓๗  
สำหรับนักวิชาการ นักส่งเสริมเผยแพร่ และผู้สนใจทั่วไปที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานส่งเสริมเผยแพร่ จำนวน ๔๐ คน

เนื้อหาเกี่ยวกับหลักการ เทคนิค และวิธีการในการถ่ายทอดความรู้ โดยผ่านสื่อเป็นตัวกลาง ไปยังกลุ่มบุคคลเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

## ๓) หลักสูตร "การทำสวนมะม่วง"

๑๕-๒๐ มีนาคม ๒๕๓๗  
สำหรับเกษตรกร และผู้สนใจ  
ทั่วไป จำนวน ๔๐ คน

เนื้อหาในหลักสูตรนี้เน้นทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เกี่ยวกับการสร้างสวนมะม่วง การผลิตมะม่วง การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสม การให้น้ำ รวมไปถึงโรคและแมลง โดยควบคุมโดยชีววิธี การขยายพันธุ์ และการดูแลปฏิบัติต่อต้นมะม่วง เพื่อให้ออกดอก ติดผลที่มีคุณภาพของผลดี

## ๔) หลักสูตร "การควบคุมและป้องกันโรคสุกร"

๒๔ มีนาคม - ๑ เมษายน ๒๕๓๗ สำหรับเกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป จำนวน ๔๐ คน

เนื้อหาในหลักสูตรนี้เน้นในเรื่อง หลักการควบคุม และป้องกันโรคสุกรที่สำคัญๆ และโรคระบาดที่ก่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ในอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรได้ เพื่อที่จะให้

ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมสามารถวิเคราะห์ปัญหา วินิจฉัยและวางแผนทางการควบคุมป้องกันโรค ด้วยยาและวัคซีน ตามวิธีการทางสัตวแพทย์ได้อย่างถูกต้อง

## ๕) หลักสูตร "การเลี้ยงไก่เชิงธุรกิจ"

๑๕-๒๐ มีนาคม ๒๕๓๗  
สำหรับเกษตรกร และผู้สนใจ  
ทั่วไป จำนวน ๓๐ คน

เนื้อหาในหลักสูตรเน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในขั้นตอนการผลิต และการแปรรูปการใช้เวชภัณฑ์ และวัคซีนชนิดต่างๆ ในการป้องกันและกำจัดโรคภายในฟาร์ม

.....  
ผู้สนใจจะเข้ารับการฝึกอบรม ควรมีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป ไม่จำกัดความรู้ รับสมัครทั้งหญิงและชาย สนใจติดต่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม และสมัครได้ที่ ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๔๐ โทรศัพท์ (๐๓๕) ๓๕๑๔๐๐ ในวันและเวลาราชการ

\*\*\*\*\*

# สมุนไพรใกล้บ้าน

สำนักคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน  
กระทรวงสาธารณสุข

## กระวาน

(รูปภาพสีหน้า ๒๒)

กระวาน<sup>(๑)</sup> มีชื่อเรียกตามท้องถิ่น คือ

กระวานโพธิสัตว์ กระวานจันทร์(กลาง) กระวานดำ กระวานแดง กระวานขาว(กลาง, ตะวันออก)

กระวานเป็นไม้ล้มลุกสูงถึง ๓ เมตร ใบเรียวยาวแหลม ดอกเป็นช่อแทงออกจากดิน กลีบดอกสีเหลือง ผลกลม ใช้วิธีแยกหน่อ

ปลูก ชอบความชื้นสูง ปลูกในป่าหรือใต้ไม้ใหญ่จะงามดี

### คุณค่าด้านอาหาร

เหง้าอ่อนของกระวานใช้รับประทานเป็นผักได้ มีกลิ่นหอมและเผ็ดเล็กน้อย ลูกแก่ของกระวาน ตากแห้ง ใช้เป็นเครื่องเทศ และเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ส่งไปขายประเทศอังกฤษ จีน ญี่ปุ่น

### ประโยชน์ทางยา

ใช้ผลเป็นยารสเผ็ดร้อน กลิ่นหอม เป็นยาขับลม และเสมหะ

ผลกระวานมีน้ำมันหอมระเหย เป็นยาช่วยขับลม แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และแน่นจุกเสียด โดยเอาผลแก่จัดและแห้งมาบดเป็นผง รับประทานครั้งละหนึ่งช้อนครึ่ง ถึงสามช้อนชา(หนัก ๑-๒ กรัม) ชงกับน้ำอุ่น

(๑) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amomum Krevanh Pierre*

## กล้วยน้ำว้า

(รูปภาพสีหน้า ๒๒)

กล้วยน้ำว้า<sup>(๒)</sup> เป็นพืชล้มลุก ลำต้นสูง ลำต้นที่อยู่เหนือดิน รูปร่างกลม มีกาบใบหุ้มซ้อนกัน ใบสีเขียวขนาดใหญ่ ก้านใบยาวและเห็นชัดเจน ดอกออกที่ปลายเป็นช่อ ลักษณะห้อยหัวลงยาว ๑-๒ คอก เรียกว่า ปลี

มีดอกย่อยออกเป็นแผง ผลจะติดกันเป็นแผง เรียกว่าหวี ซ้อนกันหลายหวี เรียกว่าเครือ ใช้หน่อปลูก ปลูกได้ทั่วไป

### คุณค่าด้านอาหาร

กล้วยเป็นพืชที่มีคุณประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันมาก

ตั้งแต่ใบกล้วยที่เรียกว่า ใบตอง ใช้ห่อขนม ตันกล้วยใช้เลี้ยงหมู ใสในตันกล้วยที่ยังไม่ออกเครือ ใช้ทำอาหาร เช่น แกงกับกะทิ รับประทานสด หรือแกงส้มกับขนมจีนน้ำยา หัวปลีใช้แกงเลียง ทางภาคใต้นิยมเอาหัวปลีมาเผาให้สตรีหลังคลอดรับประทานบำรุงน้ำนม ลูกห้ามและลูกสุกของกล้วยเป็นผลไม้ที่มีธาตุเหล็กมาก

กล้วยสุกทุกชนิด ประกอบ

(๒) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa sapientum* Linn.

ด้วยสารอาหารครบครัน คือ น้ำ แป้ง โปรตีน ไขมัน เส้นใย กลีโคแลคแซน (โดยเฉพาะใน กล้วยหอม มีแคลเซียม เหล็ก และโพแทสเซียมมาก) วิตามิน ฯลฯ

กล้วยสามารถใช้ทำเป็น ขนมหวานหลายรูปแบบ คือ กล้วยเชื่อม กล้วยฉาบ กล้วยปิ้ง กล้วยตากอบน้ำผึ้ง กล้วยกวน กล้วยทอด ซึ่งมีประโยชน์

ต่อร่างกายทั้งนั้น และหาก รับประทานกล้วยน้ำว่าสุกเป็นประจำ ยังช่วยระบบขับถ่ายให้ ปกติอีกด้วย

### ประโยชน์ทางยา

ใช้ลูกดิบหรือลูกห้ามเป็นยา รสฝาด ฤทธิ์ฝาดสมาน

กล้วยดิบมีสารแทนนิน (tannin) เพกติน(pectin) แป้ง ฯลฯ สารเหล่านี้มีฤทธิ์ช่วย ฝาด สมาน รักษาอาการท้องเดิน ใช้

กล้วยน้ำว่าห้ามรับประทานครั้ง ละครึ่งผลหรือหนึ่งผล หรือใช้ กล้วยน้ำว่าดิบฝานเป็นแว่นตาก แดดให้แห้ง ชงน้ำรับประทาน ครั้งละครึ่งผลถึงหนึ่งผล หรือบด เป็นผงปั้นเป็นยา ลูกกลอน รับประทานก็ได้ รับประทานแล้ว อาจมีอาการท้องอืดเพื่อ ป้องกัน ได้โดยรับประทานร่วมกับยาขับ ลม เช่น น้ำขิง พริกไทย เป็นต้น



## กะเพรา

(รูปภาพหน้า ๒๒)

กะเพรา<sup>(๓)</sup> มีชื่อเรียกตาม ท้องถิ่นคือ กะเพราขาว กะเพรา แดง(กลาง) กอมก้อ(เหนือ)

กะเพราเป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก โคนต้นที่แก่เป็นไม้เนื้อแข็ง ยอดเป็นไม้เนื้ออ่อน ลำต้นและ ใบมีขนอ่อน ใบมีกลิ่นหอมฉุน รูปร่างรี ปลายใบและโคน ใบแหลม หรือมนเล็กน้อย ขอบใบหยัก ดอกออกเป็นช่อ ดอกย่อยออกรอบแกนกลางเป็น ชั้นๆ

การปลูกกะเพราเป็นผักสวนครัวอยู่ทั่วไป มีกะเพราขาว

และกะเพราแดง กะเพราขาวมี ส่วนต่างๆ เป็นสีเขียว ส่วน กะเพราแดงจะมีสีต่างๆ เป็น สีเขียวอมม่วงแดง ปลูกโดยใช้ กิ่งชำหรือใช้เมล็ดปลูกได้ทั่วไป

### คุณค่าด้านอาหาร

กะเพราแดงเป็นผักที่มี วิตามินเอและฟอสฟอรัสค่อนข้าง มาก ใช้เป็นเครื่องปรุงรสอาหาร ทำให้ร้อนและขับลมได้ดี ใบ กะเพราใช้ใส่แกงป่า ผัดเผ็ดใส่ ใบกะเพรา ผัดเผ็ดนก ผัดขี้เมา และนำไปแต่งสีและกลิ่นอาหาร ให้ชวนทานได้อีกด้วย

ประโยชน์ทางยาใช้ใบแห้งหรือ สดเป็นยารสเผ็ดร้อน เป็นยา ตั้งธาตุ แก้วปวดท้อง ท้องขึ้น จุกเสียดในท้อง ใช้แต่งกลิ่น แต่งรสได้

ใบกะเพรา มีน้ำมันหอม ระเหยเป็นจำนวนมากช่วยขับลม แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ แน่น จุกเสียดและปวดท้อง โดยใช้ใบ และยอดกะเพรา ๑ กำมือ (ถ้า สดหนัก ๒๕ กรัม แห้งหนัก ๔ กรัม) ต้มเอาน้ำดื่ม เหมาะ สำหรับเด็กท้องอืด หรือนำมา ปรุงเป็นอาหารรับประทานแก้ ท้องอืดก็ได้

จำนวนยาและวิธีใช้เดียวกันนี้ ใช้แก้อาการคลื่นไส้อาเจียน ที่เกิดจากธาตุไม่ปกติได้



(๓) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ocimum sanctum* Linn.



# กานพลู

(รูปภาพหน้า ๒๒)

กานพลู<sup>(๔)</sup> มีชื่อเรียก

คุณค่าด้านอาหาร

ท้องถิ่นคือ จันจี่(ภาคเหนือ)

ดอกกานพลูแห้งเป็น

กานพลูเป็นไม้ยืนต้นขนาด

เครื่องเทศ ช่วยแต่งกลิ่นอาหาร

กลาง ใบหนาเป็นมัน ถ้าเอาใบ

ประกอบด้วยสารอาหารหลาย

ส่องแดดจะเห็นจุดน้ำมันอยู่ทั่วไป

อย่าง และมีแคลเซียมและ

ออกดอกเป็นช่อขนาดเล็ก ดอก

ฟอสฟอรัสมาก ช่วยบำรุง

สีแดงอมชมพู เก็บดอกตูมช่วงที่

กระตุกและฟันให้แข็งแรง

เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีแดง และ

ประโยชน์ทางยา

ตากแดดให้แห้งเก็บไว้ใช้ ปูปลูก

ใช้ดอกกานพลูแห้งที่ยัง

โดยใช้เมล็ด ขึ้นได้ดีในเมืองร้อน

มิได้สกัดเอาน้ำมันออก เป็นยา

ชอบอากาศร้อน และความชื้นสูง

รสเผ็ดร้อน กลิ่นหอม ช่วยขับลม

ดอกแห้งมีน้ำมันหอม

ระเหยมาก รสเผ็ด ช่วยขับลม

แก้อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และ

แน่นจุกเสียด โดยใช้ดอกแห้ง

๕-๘ ดอก(๐.๑๒-๐.๖ กรัม) ต้ม

หรือบดเป็นผง ชงรับประทาน

กับน้ำสุกและดอกกานพลู ยัง

ช่วยป้องกันไม่ให้เด็กอ่อนท้องขึ้น

ท้องเฟ้อได้โดยใช้ดอกแห้ง ๑-๓

ดอก แช่ไว้ในกระตักน้ำร้อนที่ใช้

ชงนมให้เด็กอ่อน

(๔) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Eugenia caryophyllus* Bullock et Harrison

## พบกับกรมวิชาการเกษตร

### ทางวิทยุกระจายเสียง...

#### ■ รายการรอบรู้เกษตร

ทางสถานีวิทยุเพื่อการเกษตร (ปชส ๘ เดิม)

ขนาดคลื่น ๑๓๘๖ กิโลเฮิรตซ์

ทุกวันอาทิตย์ เวลา ๑๗.๓๐-๑๘.๐๐ น.

#### ■ รายการคุยกันฉันท์เกษตรกร

ทางสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย (วิทยุเพื่อการศึกษ)

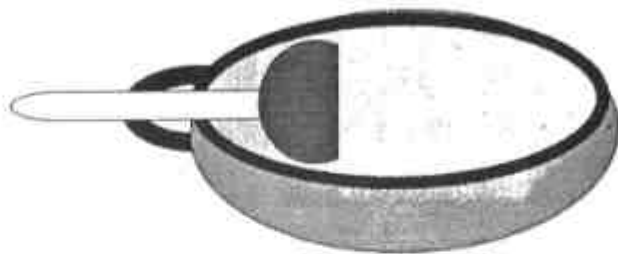
ระบบ เอ เอ็ม ขนาดคลื่น ๑๔๗๖ กิโลเฮิรตซ์

ทุกวันอาทิตย์ เวลา ๑๗.๓๐-๑๘.๐๐ น.



# ครัวอภิสักร

## ม้า่ออชมพู่



### ตำริ ถาวรมาศ

ฤดูร้อนได้อย่างกรายเข้ามาแล้ว จึงใคร่ขอเสนออาหารว่างที่หลายคนนิยมรับประทานกัน นั่นก็คือ ม้า่ออแต่แทนที่จะเป็นสับปะรดซึ่งรู้จักกันทั่วๆ ไป ขอเปลี่ยนเป็นม้า่ออชมพู่ซึ่งไม่ค่อยจะพบมากนัก ป่ายวันหนึ่งได้ไปเยี่ยมเพื่อนที่บ้านสวนบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี และโชคดีที่แม่บ้านยกของว่างมาเลี้ยง ก่อนจะหยิบเข้าปากเห็นแล้วว่าเครื่องแต่งหน้าก็คือม้า่ออ พอเคี้ยวรู้สึกรสชาติผิดแปลกไปจากสับปะรดจึงเอ่ยถามว่าใช้ผลไม้อะไรแทน เมื่อทราบว่าเป็นชมพู่พลาสติกก็รู้สึกสนใจ ชักถามวิธีทำเครื่องปรุงเพื่อนำมาเล่าสู่กันบ้าง เพราะเป็นอาหารว่างที่รสชาติชวนรับประทานอีกชนิดหนึ่ง

ชมพู่พลาสติกจะติดลูกเก็บได้ในต้นฤดูแล้ง แต่ไม่ค่อยจะนำออกมาวางขายในท้องตลาดทั่วๆ ไป ผลชมพู่ชนิดนี้มีขนาดเล็ก เมื่อผ่าซีกแล้วจะมีขนาดกำลังเหมาะพอคำและมีสีแดงอมชมพูผิวเป็นมันเหมือนเคลือบพลาสติก

นำชมพู่พลาสติกมาล้างให้สะอาด คว้านหัวและตัดท้ายทิ้งก่อนผ่า ส่วนเครื่องแต่งหน้าที่เรียกว่าม้า่ออนั้น ก็เตรียมเหมือนแต่งหน้าสับปะรด แต่จะทำไว้กินเองต้องพิถีพิถันสักหน่อย โดยสับหมูสามชั้นผสมหมูเนื้อแดงนิดหน่อยจนละเอียด คั่วกับไฟอ่อนๆ สักครู่พอหอมแล้วเติมกุ้งแห้งที่ตำแล้วจนเป็นผงในสัดส่วนเท่ากันลงไป พร้อมกับถั่วลิสงที่บดจนละเอียด

ประมาณครึ่งหนึ่งของกุ้งแห้งต่อจากนั้นละลายน้ำตาลปิ๊บอย่าให้ข้นมากนักเทราดลงไปในกะทะ แล้วใช้ไฟอ่อนๆ คั่วจนสุกมีกลิ่นหอมลองชิมรสดูว่าอ่อนเค็มก็เติมเกลือบ่นลงไปสักนิดก่อนจะยกออกจากเตา ระวังอย่าให้ไหม้เพราะน้ำตาลจะทำให้ชมแล้วอย่างปล่อยให้แห้งเกินไป โดยใช้นิ้วแตะจะเหนียวเป็นยางติดมือ

ทิ้งไว้ให้เย็นลงแล้วซ้อนไปะบนชั้นชมพู่ที่วางหงายขึ้น ถ้าชอบเผ็ดก็ผ่านพริกสุกเป็นชั้นยาววางกลางจานพร้อมโรยใบผักชีปรก เพิ่มให้ชวนรับประทาน ชมพู่พลาสติกจะออกรสเปรี้ยวกรอบเข้ากันได้ดีกับรสของม้า่ออ

◆◆◆◆◆◆◆◆

# นครพนม...

## ดินแดนไม้ผลแห่งอีสาน

พรรณพิชญา สุเสรี



ศูนย์วิจัยพืชสวนนครพนม

...เมื่อกล่าวถึงนครพนม  
ย่อมรู้จักกันดีว่าเป็นจังหวัดหนึ่ง  
ที่อยู่ติดกับประเทศลาว เพียงแต่  
มีแม่น้ำโขงกั้นอยู่ ภาพทิวทัศน์  
ริมฝั่งโขงเต็มไปด้วยภูเขาที่สวยงาม  
สลับซับซ้อนเป็นช่วงๆ ริม  
ฝั่งโขงดูเรียบสงบด้วยต้นไม้  
นานาชนิดที่เขียวชอุ่มเป็นทิวแถว  
ในยามที่แสงอาทิตย์ส่องเจิดจ้า  
ลงมากระทบกับผิวน้ำ ดูระยิบ

ระยับเหมือนประกายเพชร  
ฉะนั้นในเวลาค่ำคืนความมืด  
กำลังจะคืบคลานเข้ามาทุกขณะ  
เมื่อทอดสายตาไกลออกไป จะ  
เห็นแสงไฟจากเรือหาปลาแต่ละ  
ลำเหมือนกับแสงกระพริบของ  
ดวงดาวในยามราตรี...

การข้ามไปเที่ยวฝั่งลาวก็  
เพียงแค่นั่งเรือข้ามฟากไปโดย  
เสียเงินไม่เกิน ๒๐๐ บาท ใน

แต่ละวันจะมีคนไปเที่ยวกัน  
ประมาณ ๑๐๐ คน แล้วก็ชอบ  
เอาข้าวของติดไม้ติดมือกลับมา  
...ผู้เขียนและคณะได้มี  
โอกาสเดินทางไปจังหวัดนคร-  
พนม ตลอดเวลาเดินทางก็มี  
แรงใจอันจดจ่อว่าเมื่อไหร่หนา  
จะถึงนครพนมสักที แต่แล้วก็ไม่  
สามารถที่จะมาถึงได้ภายใน  
วันเดียว พักค้างคืนที่ขอนแก่น

(๑) สถานีพืชสวนนครพนม เป็นหน่วยงานในสังกัดสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

เพราะความอ่อนเปลี้ยเนื่องจาก  
พิษไข้

รถออกจากขอนแก่นแต่เช้า  
มีคเพียงแค่ ๕-๕ ชั่วโมงก็มาถึง  
ที่หมาย แต่ก็ไม่วายที่จะต้องมา  
เสียเวลาเพราะหลงทางเข้ามา  
ทางอำเภอท่าอุเทนอยู่สักพักหนึ่ง  
แล้วจึงมุ่งหน้าย้อนกลับไปยัง  
อำเภอธาตุพนม เมื่อเลี้ยวเข้ามา  
สู่สถานที่ซึ่งเต็มไปด้วยพันธุ์ไม้ผล  
นานาชนิด ดูเขียวชอุ่มไปหมด  
ซึ่งก็คือ...สถานีทดลองพืชสวน  
นครพนม(\*) นั่นเอง สถานีแห่งนี้  
มีที่ดินดำเนินการอยู่ ๒ แห่ง แห่ง  
หนึ่งอยู่ห่างจากจังหวัดนครพนม  
ประมาณ ๒ กิโลเมตร ขึ้นมา  
ทางอำเภอท่าอุเทน มีพื้นที่ ๖๐  
ไร่ อีกแห่งหนึ่งไปทางอำเภอ  
ธาตุพนม ห่างจากตัวจังหวัด



ผู้อำนวยการสถานีทดลองพืชสวนนครพนม  
กำลังเขียนชามะละกอพันธุ์แขกดำ

นครพนม ๑๔ กิโลเมตร มีพื้นที่  
ทั้งหมด ๕๑๘ ไร่ (ส่วนแยก

ส่วนทดลองชามเฒ่า)

นายปรีชา เขยชุม ผู้-  
ผู้อำนวยการสถานีทดลองพืชสวน  
นครพนม เล่าให้ฟังว่า

สถานีฯ เริ่มดำเนินการตั้ง  
แต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๖ โดยทำการ  
ผลิตและขยายพันธุ์ไม้ผลพันธุ์ดี  
จากพันธุ์ที่คัดเลือกและพันธุ์  
แนะนำ ได้แก่ มะม่วงพันธุ์ดี  
มะม่วงแก้ว ลิ้นจี่ ลำไย เงาะ  
ทุเรียน มะขามหวาน มะขาม  
เปรี้ยว ชุนุน น้อยหน่า มะละกอ  
มะม่วงหิมพานต์ ไม้ดองและเมล็ด  
พันธุ์พืชผักต่างๆ

สถานีทดลองพืชสวน  
นครพนมรับผิดชอบพื้นที่ในการ  
วิจัยและพัฒนาอยู่ ๓ จังหวัด ได้แก่



แปลงมังคุด



เรือนเพาะชำทุเรียน

จังหวัดนครพนม มุกดาหารและ  
สกลนคร และการปฏิบัติงาน  
กิจกรรมพืชสวน งานศึกษาและ  
พัฒนาเกษตรกรรมโครงการ  
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน  
อันเนื่องมาจากพระราชดำริจ้ง  
หวัดสกลนครด้วย

สถานีฯ ได้นำไม้ผลบาง  
ชนิด เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด  
ลองกอง ที่ไม่ใช่ไม้ผลดั้งเดิม  
ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมา  
ทำการปลูกเพื่อศึกษาข้อมูลมาก  
กว่า ๑๐ ปีแล้ว ไม้ดังกล่าวมี  
การเจริญเติบโตดี และให้ผล  
ผลิตที่มีคุณภาพทัดเทียมกับ  
แหล่งปลูกในปัจจุบัน ขณะนี้ทาง  
สถานียังได้คัดเลือกพันธุ์ลินจีที่  
ปลูกจากเมล็ดซึ่งมีอายุประมาณ  
๕๐ ปี มาปลูกทดสอบในต้น

ผลผลิตและคุณภาพ ปรากฏว่า  
มีขนาดผลโต รสชาติดี เก็บเกี่ยว  
ได้ก่อนฤดู ตั้งแต่ปลายเดือน  
มีนาคมถึงกลางเดือนเมษายน  
ส่วนลำใยได้คัดเลือกพันธุ์อีดอ  
เบี้ยว หัว ทุเรียนก็มีพันธุ์ชะ  
เหมอนทอง โดยคัดเลือกแม่พันธุ์  
ที่มีคุณภาพดีผลผลิตสูงนอกจาก  
นี้ยังมีมะม่วงพันธุ์ดี เช่น เขียว-  
เสวย น้ำดอกไม้ ทองดำ และ  
มะไฟ ซึ่งเป็นต้นแม่พันธุ์ที่มี  
รสชาติดี หวาน ผลโต เพื่อไว้  
ศึกษาคุณภาพผลผลิตและเป็น  
ตัวอย่างแก่เกษตรกร

หลังจากได้ฟังนายปรีชา  
เชยชุ่ม แล้วผู้เขียนก็อดใจไม่ไหว  
ต้องขอพาพวกเขาไปชมกันทันที  
ในสถานีแห่งนี้เต็มไปด้วยไม้ผล  
นานาชนิด บ้างก็กำลังออกดอก

สะพรั่ง บ้างก็ยังไม่ผลให้  
เห็นผลติดอยู่บ้าง บ้างก็ออกผล  
ดก เต็มต้น ผู้เขียนเห็นแล้วยัง  
นึกอยากที่จะปีนป่ายขึ้นไปเก็บ  
...เดินไปคุยไปแทบไม่รู้สึก  
เหน็ดเหนื่อยเอาเลย คุยแล้วไม่  
น่าเชื่อว่าภาคอีสานจะปลูกไม้  
ผลดี ๆ ให้เราได้เห็นได้ชม และ  
ลองลิ้มชิมรสชาติแล้วก็พบว่ามัน  
อร่อยดีทีเดียวเขียนจะบอกให้...

การปลูกไม้ผลนั้นกว่าจะ  
เจริญเติบโตออกดอกออกผลให้  
เราชื่นชมได้ต้องใช้ระยะเวลา ๔-  
๕ ปี ในช่วง ๑-๒ ปีแรกจึงควร  
ปลูกพืชแซม เช่น ถั่วฝักยาว  
น้อยหน่า มะละกอ นอกจากเอา  
ไว้บริโภคแล้ว ยังสามารถส่งไป  
จำหน่ายยังท้องตลาดเป็นการ  
เพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง



มะไฟดิบแม่พิมพ์ออกผลดกเต็มต้น

งานที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ก็คือการขยายพันธุ์ไม้ผล สถานี มีเรือนเพาะกล้าไม้ผลพันธุ์ดีต่างๆ อีกจำนวนมากมายเพื่อแจกจ่าย ให้เกษตรกรนำไปปลูก และ เป็นการกระจายพันธุ์ไม้ผลพันธุ์ ดีไปสู่จังหวัดต่างๆทางภาคอีสาน สำหรับแหล่งน้ำที่ทำให้ไม้ ผลต่างๆ มีความชุ่มชื้น ออก ดอกออกผลได้ผลผลิตดีนั้น ถ้า เป็นที่สถานีทดลองพืชสวนเดิม

ใช้น้ำจากน้ำโขงและน้ำบาดาล แต่สำหรับที่สถานีแห่งนี้ (สวน ทดลองขามเฒ่า) ใช้น้ำบ่อน้ำตื้น น้ำบาดาลและอ่างเก็บน้ำ ในด้านการใช้ปุ๋ย ทาง สถานีฯ มีนโยบายส่งเสริมการ ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักจากเศษพืช ต่างๆ ลดการใช้สารเคมี โดยใช้ สารจากพืชธรรมชาติมาช่วยเพื่อ ลดภาวะมลพิษ สถานีฯ ดำเนินการถ่าย

ทอดความรู้โดยให้เจ้าหน้าที่ลง ไปปฏิบัติกับเกษตรกรในพื้นที่ ของเกษตรกรเอง เพื่อให้ เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ อย่างถูกต้อง ตลอดจนให้คำ ปรีกษาแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับ พืชสวน

สำหรับทางด้านการ ดำเนินการ นายปรีชา เขยชุม กกล่าวว่ “ถึงแม้จะมีบุคลากรไม่ มากและมีงบประมาณน้อย แต่ ก็ได้พยายามพัฒนาพันธุ์ไม้ผล ให้มีปริมาณมากและให้ดียิ่งขึ้น เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้ และมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นต่อไป”

“...ที่สถานีแห่งนี้ยังมี อะไรดี ๆ อีกมาก ถ้าเกษตรกร หรือผู้สนใจจะปลูกไม้ผล หรือ เยี่ยมชมกิจการของเรา ทางเรา ก็ยินดีอย่างยิ่งหรือต้องการจะ ขอรายละเอียดเพิ่มเติมก็ติดต่อ ไปยังสถานีทดลองพืชสวนนคร พนม อนุชยางกูร (สายนคร พนม-ท่าอุเทน) จังหวัดนคร พนม หรือโทรไปคุยที่ โทร.(๐๔๒) ๕๑๑๐๔๖” นายปรีชา เขยชุม กกล่าวในตอนท้าย

\*\*\*\*\*

# คณะกรรมการ น.ส.พ.กสิกร/บรรณาธิการ

ปี พ.ศ. ๒๕๓๖-๒๕๓๗

## คณะที่ปรึกษา

ร.ต. มนต์วี ภูมาคม (อธิบดีกรมวิชาการเกษตร) นายสัมฤทธิ์ ชัยวรรณคุปต์ นายวิจิตร เบญจศีล นายบรรจง สิกขะมณฑล นางนวลศรี วงษ์ศิริ นายอำนาจ ทองดี นายบริบูรณ์ สมฤทธิ์ นางเย็นใจ วสุวัต	นายสรรเสริญ พิริยะธำรงค์ นายสมพงศ์ สุขมาก นางนวลจันทร์ ศีมา นางจินตนา ผดุงพจน์ นายดำรง สันะวัฒน์ นายชัยวัฒน์ จันทร์ศรีวงศ์ นายวิทย์วัฒน์ ภูษุขธา นายพงษ์เทพ ขจรไชยกูล นายเชิง ชินูปถัมภ์	นายนิยม จิวจัน นางสาวสุขสันต์ อนมมาณ นายอนันต์ วัฒนชัยกรรม นายชนวน รัตนวราหะ นางนงเยาว์ ทองตัน นายจักร จักกะพาก นายจรัส ชื่นงาม นายคำเกิง จันทร์ปัญญา นางหรรษา จักรพันธ์	นางบุบผา ยิ่งซล นายประสูติ สิทธิสรวง นายโสภณ สินธุประมา นางมลิวัลย์ รัตนพฤกษ์ นายสมโพธิ อัครพันธ์ นายสนิท สโมสรา นายวิศมี ศิริทวีป
---	--	--	--

## คณะกรรมการบริหาร

นายวิจิตร เบญจศีล ประธาน  
(รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร)  
นายอนันต์ วัฒนชัยกรรม  
นายเชิง ชินูปถัมภ์  
นางลักษณ์ วรรณเกียรติ  
นายสุรเวทย์ กฤษณะเศรษฐ์  
นางจินตนา ผดุงพจน์  
นางสาวปัทมา ประมาณ  
นางเกสิยพันธ์ สุวรรณรักษ์  
นายประยูร ศรีเจริญ  
นายสมบูรณ์ เจริญฤทธิ์  
นางปราณี สิบศิริ  
นายวิจิตร ขจรมาลี  
นายบุญโฮม ชำนาญกุล  
นายเฉลิมเกียรติ สายสูง  
นายไพศาล สุภาภคเสน  
นายจรัสพร ดาวรส  
นายศิริชัย ทิพย์ประดิษฐ์  
นายชาย ไชรวิส  
นายจรัล บุญศรีรัตน์  
นางรุ่งตะวัน บุษปะเวศ  
นายคำวิ ดาวรรมาศ  
นายประเสริฐ สองเมือง  
นายพิณ ทองสวัสดิ์วงศ์

## บรรณาธิการ

นายคำวิ ดาวรรมาศ

## บรรณาธิการผู้ช่วยและกองบรรณาธิการ

นายประดิษฐ์ บุญอำพล นายประเสริฐ สองเมือง นายทินัย ทองสวัสดิ์วงศ์ นายสาวเอกนิศย์ หาญศักดิ์ นายวิสุทธิ์ ทดวงค์ชาย นายประสพ วีระกรพานิช	นายธงชัย จงจำรัส นายมงคล พานิชกุล นางดวงใจ เฉยไสย นางนงเยาว์ คำรงค์กิจมัน นายกาญจนา รุจิชัย
---	---

## ธุรการ-จัดส่ง

นางสาวกิ่งกมล แสงเพ็ญ นางสาวบุญใส สันแดง นางสาวทวิรัตน์ ญาณฤกษ์	นางสาวศวิญญา เศษโฮม นางสาวสุภาพร มาเที่ยง
---	--

