

จดหมายข่าว  
**พลใบ**

ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร



▶ แม่จอนทอง กับชาและเสาวรส.....	หน้า 2
▶ มาตรฐานข้าวหอมของกรมวิชาการเกษตร.....	หน้า 7
▶ ใบรับรองปลอดศัตรูพืช : หนึ่งในมาตรฐานการส่งออก.....	หน้า 13
▶ แคร่บ้าน.....	หน้า 16

ปีที่ 4 ฉบับที่ 10 ประจำเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

ISSN 1513-0010



# แม่จอนทอง

กับ ชา และเสาวรส



# แม่จอนหลวง กับ ชา และ เสาวรส



บรรยากาศของแม่จอนหลวง

เมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน 2544 ผู้เขียนได้มีโอกาสไปเยี่ยม สถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง ตำบลแม่ณาจร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นเครือข่ายของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ และเป็น 1 ใน 9 แห่ง ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ด้านการเกษตร ของกรมวิชาการเกษตร

บรรยากาศของแม่จอนหลวงต้นเดือนพฤศจิกายน อากาศเย็นสบาย กลางคืนอาจจะเรียกว่าหนาว สำหรับคนกรุงเทพฯ แต่สำหรับคนบนดอยบอกว่า "ธรรมดา"

สถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง บริเวณดอยแม่จอนหลวงมีพื้นที่กว่า 1,250 ไร่ ทำหน้าที่ค้นคว้าวิจัยพันธุ์พืช



เก็บใบชา

และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่สูง ที่มีสภาพอากาศหนาวเย็น เริ่มแรกของงานทดลอง เมื่อประมาณ ปี 2523 จะเป็นการทดลองปลูกข้าวไร่ ข้าวบาร์เลย์ ชา และคัดพันธุ์ไม้ผล และไม้ดอกเมืองหนาวชนิดต่างๆ มาปลูกในสถานี

ต่อมาได้ขยายขอบข่ายงานวิจัยเพิ่มขึ้นเน้นศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์พืช การผลิต การขยายพันธุ์ เช่น การวิจัยมะคาเดเมียมันท์ เกาลัดจีน บัวยพลัม สตรอเบอรี่ แพลชั่นฟรุต แคนดารีนา กาแฟอราบิก้า มันฝรั่ง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตและแปรรูปชา

งานทดลองทั้งหมดทำขึ้นเพื่อส่ง



ดอกเสาวรส

เสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพืชให้แก่เกษตรกรชาวไทยบนที่สูง

หากท่านผู้อ่านอยากจะขึ้นไปชื่นชมบรรยากาศและชมแปลงพันธุ์ไม้ต่างๆ บนดอยแม่จอนหลวง สามารถเดินทางไปได้ 2 เส้นทาง คือ **เส้นทางแรก** จากจังหวัดเชียงใหม่ ไปยังอำเภอสันป่าตอง แยกขวาที่สันป่าตองเข้าสู่เส้นทางหมายเลข 1013 ไปยังอำเภอแม่วาง ผ่านอำเภอแม่วางมีทางแยกซ้ายมือ เลี้ยวซ้ายจะมีทางลัดเลาะขึ้นเขา ผ่านบ้านหนองเต่า บ้านปากกล้วย บ้านโป่งลมแรง เลี้ยวขวาอีก 9 กิโลเมตร จะถึงสถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง

**เส้นทางที่สอง** ออกจากตัวเมืองเชียงใหม่ ไปตามทางสายเชียงใหม่ - ฮอด

ผ่านอำเภอจอมทอง เลี้ยวขวาขึ้นดอยอินทนนท์ เมื่อถึง กม. ที่ 31 เลี้ยวขวาผ่านศูนย์พัฒนาโครงการหลวงดอยอินทนนท์ ผ่านทางลาดยางประมาณ 16 กิโลเมตร จะถึงศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) เลี้ยวซ้ายผ่านศูนย์ฯ ขุนวาง ไปอีกประมาณ 6 กิโลเมตร เป็นทางลูกรัง จนถึงสถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง ใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมง

แม้จะยากลำบากในการเดินทาง แต่ถ้าท่านขึ้นไปถึงสถานีแล้ว ท่านจะหายเหนื่อย ด้วยความสวยงามและบรรยากาศ รวมทั้งการต้อนรับที่อบอุ่นของเจ้าหน้าที่ทุกคนที่นั่น

## เรื่องของเสาวรส



ผู้เขียนจะไม่บรรยายความสวยงามของแม่จอนหลวงให้ท่านเห็น เพราะอยากให้ท่านได้ขึ้นไปชื่นชมกันเอาเอง แต่ผู้เขียนจะพาท่านไปลุยแปลงเสาวรส หรือ แพลชชั่นฟรุต ที่เป็นงานทดลองหนึ่งของสถานี

ซึ่งคุณอุทัย นพคุณวงศ์ ผู้อำนวยการสถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง เป็นผู้ให้ข้อมูลเรื่อง “การปลูกและดูแลรักษาเสาวรส” และผู้เขียนขอนำมาถ่ายทอดต่อให้ท่านผู้อ่าน “ผลิบาฯ” ได้รับทราบ ดังนี้

**เสาวรส** มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Passion Fruit (แพลชชั่นฟรุต) หรือชื่อเรียกทั่วไปว่า กะทกรกฝรั่ง มี 2 ชนิด คือ ผลสีม่วง (*Passiflora edulis*) และผลสีเหลือง (*P. edulis f. flavicarpa*) นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ลูกผสมระหว่างสีเหลืองและสีม่วงที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีกว่าพันธุ์เดิม ชนิดของเสาวรสแบ่งตามการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. **ใช้รับประทานสด** ได้แก่ชนิดผลสีม่วง ผลลักษณะกลมหรือรูปไข่ เส้นผ่าศูนย์กลางผลประมาณ 4-5 ซม. น้ำหนักผลประมาณ 50-60 กรัม เมื่อสุกผลมีสีม่วงเข้ม มีรสหวานและกลิ่นหอมกว่าชนิดผลสีเหลือง นิยมรับประทานผลสด

2. **ใช้แปรรูป** ได้แก่ ชนิดผลสีเหลือง ซึ่งมีขนาดผลโตกว่าพันธุ์สีม่วง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6 ซม. น้ำหนักผลประมาณ 80-120 กรัม ผลสุกมีสีเหลืองและเปลือกหนา เนื้อในให้น้ำคั้นที่มีความเป็นกรดสูงกว่าชนิดสีม่วง มีรสเปรี้ยว จึงเหมาะสมสำหรับการแปรรูปเป็นเครื่องดื่มน้ำผลไม้

เสาวรสชนิดผลสีเหลือง พบว่ามีความทนทานต่อโรคต้นเน่า, เถาเหี่ยว, โรคไวรัสและทนต่อไส้เดือนฝอยได้ดีกว่าพันธุ์สีม่วง จึงนิยมใช้เป็นต้นตอในการเสียบกิ่งหรือต่อกิ่งของพันธุ์สีม่วง นอกจากนี้การผสมเกสรก็ต่างกันระหว่างทั้ง 2 ชนิด กล่าวคือ ชนิดผลสีม่วงสามารถผสมตัวเองได้ ดอกจะเริ่มบานในตอนเช้า ส่วนพันธุ์สีเหลือง จะเริ่มบานตั้งแต่เที่ยงวันเป็นต้นไป ส่วนใหญ่ผสมตัวเองไม่ติด ต้องผสมเกสรข้ามต้น ส่วนมากจะมีแมลงภู่ช่วยผสมเกสร การผสมเกสรโดยใช้มือช่วย จะทำให้ผลมีขนาดใหญ่ และน้ำหนักผลจะสูงกว่าผลที่ได้รับการผสมโดยธรรมชาติ

**การขยายพันธุ์** การปลูกเสาวรสเพื่อการค้าหรือส่งโรงงานส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้เมล็ด ซึ่งเป็นเมล็ดที่เลือกจากการผลิตน้ำผลไม้ เมล็ดที่นำไปเพาะจะงอกภายในระยะเวลา 2-4 สัปดาห์ หากเก็บไว้นาน ความงอกจะลดลง เมื่อนำไปปลูกในแปลง 4-5 เดือน เสาวรสจะเริ่มออกดอกและติดผล ระยะจากออกดอกติดผลจนเก็บเกี่ยว ใช้เวลาประมาณ 50-70 วัน การขยายพันธุ์โดยการปักชำและเสียบยอดจะทำให้ได้ต้นพืชที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์และให้ผลผลิตเร็วกว่าการปลูกโดยใช้เมล็ด การเสียบยอดนิยมใช้กับพันธุ์สีม่วง โดยใช้พันธุ์สีเหลืองเป็นต้นตอ

**พื้นที่ปลูก** เสาวรสสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่ โดยพันธุ์สีม่วงปลูกและเจริญเติบโตได้ดีบนที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ส่วนพันธุ์สีเหลืองจะเจริญได้ดีในที่ราบต่ำ ในเขตที่ฝนตกชุก เสาวรสจะติดผลไม่ดีนัก เนื่องจากละอองเกสรจะถูกทำลายโดยน้ำฝน พื้นที่ปลูก

ควรมีแสงแดดจัด

## การปรับปรุงดินและการใส่ปุ๋ย

เสาวรสจะขึ้นได้ดีในดินหลายชนิด ไม่ควรปลูกในดินที่ระบายน้ำเลว ชนิดผลสีเหลืองจะทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศและปรับตัวได้ดี มีผลผลิตสูงกว่าชนิดผลสีม่วง เสาวรสสามารถเจริญได้ดีในดินที่เป็นกรด แต่ถ้าค่าความเป็นกรด (pH) ต่ำกว่า 5.5 ควรใส่ปูนขาวลงไปด้วย การใส่ปุ๋ย ควรใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลักครบ ได้แก่ สูตร 13-13-21 อัตรา 1 กก./ต้น แบ่งใส่ 4 ครั้งต่อปี และเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่พืช ในช่วงต้นฤดูฝน เพื่อให้พืชสร้างทรงพุ่มและสะสมอาหารก่อนการออกดอกติดผล

## ระบบปลูก

ทรงต้นและการทำค้าง : ระยะปลูก มีตั้งแต่ 3-6 เมตร เนื่องจากเสาวรสมีลำต้นเป็นเถาเลื้อย จึงควรทำค้างแบบซุ้ม จะให้ผลผลิตสูงกว่าการทำค้างแบบอื่น เกษตรกรต้องลงทุนทำค้างในปีแรก และเนื่องจากเสาวรสจะออกดอกในกิ่งที่แตกใหม่เท่านั้น จึงต้องมีการตัดแต่งกิ่งในปีต่อมาหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว (ประมาณเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม) เพื่อบังคับให้แตกยอดใหม่ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตสูงกว่าเดิม และสูงกว่าต้นที่ไม่ได้ตัดแต่งกิ่ง แต่ไม่ควรตัดหนักเกินไป จะทำให้ต้นโทรมแห้งตายภายหลัง

## การให้น้ำ

เสาวรสมีความต้องการน้ำมากในช่วงของการออกดอกติดผลไปจนถึงเก็บเกี่ยว ในพื้นที่ปลูกที่อาศัยน้ำฝน เสาวรสจะให้ผลผลิตมาก ตั้งแต่เดือนกันยายน-ธันวาคม หลังจากนั้นจะกระທบแล้งผลเสาวรสจะร่วงหล่นก่อนแก่และชะงักการเจริญเติบโต พอเข้าสู่ฤดูฝนก็แตกกิ่งก้านสาขาใหม่ ถ้าหากสามารถให้น้ำแก่เสาวรสได้ตลอดปี จะทำให้มีผลผลิตทยอยออกทั้งปีได้ เสาวรสมีระบบรากตื้น ดังนั้นจึงควรมีการคลุมโคนต้นในช่วงฤดูแล้ง เพื่อรักษาความชื้นในดิน

## ศัตรูและการป้องกันกำจัด

โรคร้ายแรงที่พบในแหล่งปลูกใหญ่ๆ คือ โรคใบหงิกที่เกิดจากเชื้อไวรัสโดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะและติดต่อกันได้ ถ้าใช้เครื่องมือ



เสาวรสยังไม่สุกมีผลสีเขียว



เสาวรסקำลังติดผล



เสาวรสลีม่วง



เนื้อในของเสาวรสลีม่วง



แม่จอนหลวงยามดอกซากุระบาน (ปลายสิ้นวาคม)

ตัดแต่งกิ่งร่วมกัน นอกจากนี้ยังมีพืชอาศัยตระกูลแตงและฟักทอง โรคนี้จะแสดงอาการรุนแรงในช่วงอากาศเย็น ทำให้ใบด่าง หงิกและงอ ขนาดของผลเล็กลง โรคสำคัญอีกโรคหนึ่ง คือ โรคจุดสีน้ำตาลเกิดจากเชื้อรา มีอาการใบร่วงและจุดสีน้ำตาลที่ผล ป้องกันโดยฉีดพ่นด้วยสารประกอบ คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์แมลงศัตรูที่พบได้แก่ แมลงวันทอง ซึ่งจะเจาะผลอ่อนให้เป็นรูเล็กๆ และอาจทำให้ผลเหี่ยวและร่วงหล่นไป

**การเก็บเกี่ยว** เสาวรสที่ต้องนำผลผลิตเข้าโรงงานเพื่อแปรรูป ปกติจะเก็บเกี่ยวผลที่สุกแก่และร่วงหล่นลงดิน ทุก 2-3 วัน โดยผลมีอายุ 50-70 วัน หลังดอกบานหรือถ้าสามารถเก็บผลจากต้นเมื่อผลเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองหรือสีม่วงแล้ว 25% และสามารถเก็บไว้ได้นาน 1 สัปดาห์โดยไม่มีผลเสียต่อคุณภาพน้ำคั้น แต่จะมี

กลิ่นแรงกว่าผลที่เก็บจากต้นใหม่ๆ

**ต้นทุนและผลผลิต** ค่าลงทุนส่วนใหญ่ในปีแรกจะเป็นค่าจัดทำค้าง ผลผลิตจะติดผลตก ในฤดูร้อนมากกว่าฤดูหนาวในพื้นที่ที่เหมาะสม ผลผลิตที่ได้อยู่ระหว่าง 2-4 ตัน/ไร่ ราคาขายส่งสำหรับโรงงานทำน้ำผลไม้ อยู่ระหว่าง 3.50-5.50 บาท/กก. ส่วนชนิดผลสลีม่วงที่ใช้บริโภคสดจะมีราคาสูงกว่า

สำหรับเสาวรส หรือเพสชันฟรุตปลูกอยู่ที่สถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง มี 3 พันธุ์ เป็นพันธุ์จากฮาวายและออสเตรเลีย ซึ่งจะให้ผลสลีม่วง เนื้อในเป็นสีเหลืองมีน้ำฉ่ำมาก ใช้รับประทานผลสด ส่วนพันธุ์ไทยจะมีผลสีเหลือง มีรสเปรี้ยว ใช้ทำเครื่องดื่มนอกจากนี้ยังมีพันธุ์ผสมที่ให้ผลสลีม่วงปนเหลือง ให้รสชาติผสมผสานระหว่างเสาวรสทั้งสองพันธุ์ดังกล่าว

### เรื่องของเขา

**เขา** เป็นอีกพืชหนึ่ง ที่สถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวงทำการศึกษาวิจัย แปลงวิชาการกระจายตัวอยู่ตามไหล่เขา โดยปลูกแบบขั้นบันได ดูไกลๆเป็นเส้นคาดเนินเขาเป็นชั้นๆ แปลงทดลองพันธุ์ชาของแม่จอนหลวงมีทั้งชาจีน และชาเขียวแบบญี่ปุ่น โดยฟากหนึ่งของถนนเป็นชาจีนจากไต้หวัน อีกฟากหนึ่งเป็นชาอัสสัม

**คุณจำลอง ดาวเรือง นักวิชาการเกษตร 7** หัวเรียวหัวแรงสำคัญของแม่จอนหลวง อธิบายวิธีการเก็บใบชาว่า จะต้องเลือกเก็บยอดใบคู่ และใบตม 3 ใบแรก เมื่อเก็บมาแล้วต้องผึ่งไว้ในที่ร่ม หลังจากนั้นจึงเข้าสู่ขบวนการแปรรูปต่อไป ชาที่เก็บมาจากแหล่งเดียวกัน เมื่อนำมา





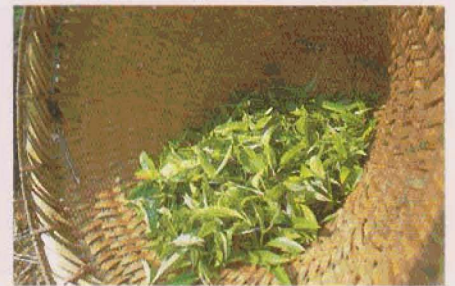
ยามพระอาทิตย์ตกดินบนดอยแม่จอนหลวง



แม่จอนหลวงยามหน้าหนาว



ดอกและผลชา



ใบชาที่เก็บมาแล้ว

แยกเข้าสู่ขบวนการผลิตที่แตกต่างกัน จะให้สีและเนื้อชาที่แตกต่างกันไป ซึ่งเป็นทั้งชาเขียวแบบจีน และแบบญี่ปุ่น นักท่องเที่ยวสามารถดูงานและซักถามรายละเอียดจากคุณจ่ารอง หรือนักวิชาการที่ดูแลงานด้านนี้โดยเฉพาะได้

เพื่อให้ท่านผู้อ่านได้รู้จักชามากยิ่งขึ้น ผู้เขียนจึงไปหาข้อมูลเรื่อง “ชา” มาฝากเป็นข้อมูลจากคุณบุญแกม ถาคำฟู ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

ชา เป็นพืชที่ร้อน สามารถขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่น และมีฝน แหล่งปลูกตั้งแต่ละติจูดที่ 45 องศาเหนือ ในรัสเซีย ถึง 50 องศาใต้ ในทวีปอาฟริกา ผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในทวีปเอเชีย ตามแนวเหนือใต้ ตั้งแต่ญี่ปุ่นถึงอินโดนีเซีย และแนวตะวันออก-ตก จากอินเดียถึงญี่ปุ่น อยู่ในเขตรมสมมีอากาศอบอุ่น และมีปริมาณ

พอเหมาะกับการเจริญเติบโตของชา

### แหล่งปลูกชาในประเทศไทย

ปลูกมากที่สุด ในจังหวัดเชียงราย รองลงมาคือ ลำปาง แพร่ เชียงใหม่ น่าน แม่ฮ่องสอน ตาก และพะเยา

### พันธุ์ชา

ในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกชาประมาณ 38,500 ไร่ มีผลผลิตใบชาสดรวม 29,200 ตัน ซึ่งส่วนมากจะปลูกชาอัสสัม สำหรับการจำแนกพันธุ์ชา จำแนกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. ชาอัสสัม (Assam Tea) : *Camellia sinensis* var. *assamica* (Mast.) ลำต้นเดี่ยว เจริญเติบโตเร็ว ใบขนาดใหญ่ ทนแล้ง ดอกช่อ 2-4 ดอก/ช่อ แบ่งได้ 5 สายพันธุ์

● อัสสัมใบจาง ต้นขนาดเล็ก ยอดและใบสีเขียวอ่อน ใบเป็นมัน ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ให้ผลผลิตต่ำ คุณภาพ

ไม่ดี เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอ ทำชาจีนมีสีน้ำตาล

● อัสสัมใบเข้ม ยอดและใบสีเขียวเข้ม ใบนุ่มเป็นมัน ใบมีขนปกคลุม ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดี ทำชาจีนมีสีดำ

● พันธุ์มานิปุรี เป็นพันธุ์ที่แข็งแรง ให้ผลผลิตสูง ใบสีเขียวเข้มเป็นประกาย ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ทนแล้งได้ดี

● พันธุ์พม่า ใบสีเขียวเข้ม ใบแก่สีเขียวแกมน้ำเงิน ใบกว้าง แผ่นใบทรงรูปไข่ ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีมาก

● พันธุ์ลูโซ ขอบใบหยักลึก ปลายใบเห็นได้ชัดเจน

2. ชาจีน (China Tea : *Camellia sinensis* var. *sinensis*) ได้แก่พันธุ์ชิงชิงอูหลง ชิงชิง ด้าฟัง ลำต้นเป็นพุ่มเตี้ยสูง 2-3 เมตร ใบสีเขียวเข้ม ใบขนาดเล็ก

ลักษณะใบยาวแคบ ขนาดใบ 3.8-6.4 ซม. ใบตั้งตรง ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย เส้นใบไม่ชัดเจน ข้อถี่ ปล้องสั้น ทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ผลผลิตต่ำ (เทียบกับชาอัสสัม)

3. **ชาเขมร** (Indo-China Tea: *Camellia sinensis* var. Indo-China) ลำต้นเดี่ยว สูงประมาณ 5 เมตร ใบแข็งเป็นมัน ใบยาว ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย แผ่นใบมันวอง ก้านใบสีแดง ใบสีแดงเรื่อในฤดูร้อน ยอดอ่อนรสฝาดจัด มีแทนนินสูง ทนแล้งได้ดี

### การปลูกชา

ระยะปลูกขึ้นอยู่กับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 0.75x1.5 เมตร (ระยะต้น x แถว) หลุมปลูกควรมีขนาด 50x50x50 ซม. (กว้างxยาวxลึก) ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมควรเป็นช่วงต้นฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ต้นกล้าที่จะนำมาปลูก ถ้าปลูกจากต้นเพาะเมล็ดควรมีอายุ 18-24 เดือน แต่ถ้าปลูกจากต้นปักชำควรมีอายุ 18 เดือน ก่อนย้ายปลูกควรจะลดการให้น้ำเพื่อกระตุ้นให้กิ่งชาพร้อมสำหรับการย้ายปลูก

### ปัจจัยที่สำคัญในการปลูกชา

1. **แหล่งปลูกที่เหมาะสม** เจริญเติบโตได้ไม่ว่าอากาศร้อนหรือหนาว แต่ไม่สามารถขึ้นได้ในพื้นที่ที่มีน้ำแข็ง
2. **ดิน** เจริญได้ดีในดินร่วนระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุสูง มีธาตุไนโตรเจนมาก เป็นกรดเล็กน้อย (pH 4.5-6) ความลาดชันไม่เกิน 45 องศา
3. **ความชื้นและปริมาณน้ำฝน** ฝนกระจายตัวสม่ำเสมอปริมาณน้ำฝน 1,140-1,270 มม./ปี ถ้าขาดน้ำจะชะงักการเจริญเติบโต ไม่แตกยอด
4. **อุณหภูมิ** เจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิค่อนข้างคงที่ตลอดปี ทำให้ชาสร้างยอดได้ตลอดปี
5. **ความสูงพื้นที่** พื้นที่สูงกว่า

1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีอากาศหนาว จะให้ผลผลิตต่ำ แต่มีคุณภาพสูงคือมีกลิ่นและรสชาติดี สำหรับพื้นที่ราบควรเลือกพันธุ์ปลูกที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี

6. **แหล่งน้ำสะอาด** ทั้งพื้นที่ราบและที่สูง ควรมีแหล่งน้ำสะอาดเพียงพอ
7. **แสงแดด** เป็นพื้นที่ที่สามารถรับแสงแดดได้ตลอดทั้งวัน

### องค์ประกอบหลักทางชีวเคมีในใบชาสด

คือ น้ำ 75-78% น้ำหนักแห้ง 22-25% ประกอบด้วย สารอินทรีย์ ได้แก่ โปรตีน กรดอะมิโน เอ็นไซม์ โพลีฟีนอล คาร์โบไฮเดรต วิตามิน สารอัลคาลอยด์ เช่น คาเฟอีน และอีโอโบรมิน และสารอนินทรีย์ ได้แก่ โพแทสเซียม แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส ฯลฯ

### ข้อควรระวังในการควบคุมคุณภาพของใบชาเขียว

1. ควรให้น้ำแก่ต้นชาแบบสปริงเกอร์เพื่อล้างทำความสะอาดใบชาก่อนการเก็บเกี่ยว 1 วัน
2. ขณะเก็บระวังไม่ให้ยอดชาบอบช้ำ
3. ไม่กองยอดชาทับกันหนา จะทำให้อุณหภูมิสูงเกินไป
4. เพิ่มความชื้นในห้องเก็บไม่ให้ยอดชาแห้งเร็วเกินไป
5. ระยะเวลาเก็บยอดชาที่ห้องอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง

### ประโยชน์ของชา

1. มีธาตุอาหารหลายชนิดเป็นองค์ประกอบ เช่น วิตามินซี โปรตีน น้ำตาล ช่วยบำรุงร่างกาย ทำให้มีสุขภาพดี
2. มีคาเฟอีนเป็นองค์ประกอบช่วยกระตุ้นให้ระบบประสาททำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระตุ้นระบบไหลเวียนของโลหิต ช่วยขยายหลอดเลือด ช่วยป้องกันโรคหัวใจตีบตัน ช่วยรักษาอาการกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ช่วยรักษาไข้หวัด ช่วยรักษาอาการปวดหัว มี

อิทธิพลต่อระบบเมตาโบลิซึมของเซลล์ร่างกาย และมีสารโพลีฟีนอลช่วยฆ่าเชื้อแบคทีเรีย สาเหตุของโรคไทฟอยด์ อหิวาตกโรค

3. ช่วยลดอาการอักเสบ สมานแผล ชะล้างสารพิษออกจากร่างกาย
4. มีสารโดเมธิลแซนธิน ช่วยให้ระบบขับถ่ายดีขึ้น
5. ช่วยแก้กระหาย ต้มแล้วชุ่มคอชื่นใจ และช่วยย่อยอาหาร แก้อ่อนในและลดไขมัน
6. ใช้ระงับกลิ่น เช่น ดับกลิ่นปาก ดับกลิ่นในตู้เสื้อผ้า ดับกลิ่นในตู้เย็น ในตู้ที่้อับชื้น ฯลฯ
7. ป้องกันมะเร็ง ปอด ผิวหนัง กระเพาะอาหาร ตับ ลำไส้เล็ก และใช้เป็นส่วนประกอบของยา
8. ลดโคเลสเตอรอล และน้ำตาลในเลือด
9. หมอนที่มีใบชาแทนนูน ช่วยคลายเครียดทำให้อนอนหลับสบาย

ทั้งเรื่องของเสาวรสและชา ถือว่าเป็นของฝากจากสถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอนหลวง ส่วนท่านที่สนใจอยากจะทำชาหรือปลูกชาบ้าง ท่านสามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ตู๋ ปณ. 187 แม่มิ่ง อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50001 หรือ โทร. 0-5324-8407 และถ้าอยากลิ้มผัสบรรยากาศดีๆ ก็ต้องไปหาข้อมูลที่สถานีทดลองที่สูงแม่จอนหลวงโน่น... ถ้าไปในช่วงธันวาคม-มกราคม ท่านอาจได้เห็นแม่คะนึ่ง แดมเป็นพิเศษอีกต่างหาก





# มาตรฐานข้าวหอม ของกรมวิชาการเกษตร



## มาตรฐานข้าวขาวดอกมะลิ 105

### 1. ขอบข่าย (Scope)

มาตรฐานนี้ใช้กับข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์ที่รับรอง จัดเป็นข้าวนาสวนประเภทข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสงปลูกได้เฉพาะนาปี วันออกดอกอยู่ระหว่าง 15-25 ตุลาคม ความสูง 140 ซม. ข้าวเปลือกสีฟาง ขนาดข้าวกล้องเฉลี่ย ยาว 7.5 มม. กว้าง 2.1 มม. หนา 1.8 มม. เเปอร์เซ็นต์อมิโลส 13-18 อาจอยู่ในรูปของข้าวเปลือก ข้าวกล้อง หรือข้าวขาวเมื่อหุงสุก จะได้ข้าวสวยที่นุ่มเหนียวและมีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในแปลงนา และระยะเวลาการเก็บรักษาเมล็ดข้าว ปลูกได้ทั้งในเขตนาน้ำฝน และนาชลประทาน ส่งเสริมให้ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### 2. คำนิยาม (Definition)

- ความหมายของคำที่ใช้มาตรฐานนี้
- 2.1 อมิโลส (Amylose)** หมายถึง แป้งชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในเมล็ดข้าว เมื่อหุงแล้วทำให้ข้าวสวยมีความนุ่ม หรือแข็งแตกต่างกันไปตามปริมาณอมิโลส
- 2.2 ข้าวเปลือก (Paddy or Rough rice)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่ยังไม่ผ่านการกะเทาะเอาเปลือกออก
- 2.3 ข้าวกล้อง (Brown rice or Cargo rice)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่ผ่าน

สินค้าเกษตรโดยเฉพาะข้าวเป็นสินค้าที่สำคัญอย่างยิ่งใช้บริโภคภายในประเทศ คิดเป็นมูลค่า ปีหนึ่งๆ ไม่ต่ำกว่า 1 แสนล้านบาท และส่งออกเป็นปีจะเป็นหมื่นๆ ล้านบาท เช่น ปี 2536 มีมูลค่า ส่งออก 33,048.61 ล้านบาท, ปี 2537 มีมูลค่า 39,187.30 ล้านบาท, ปี 2538 มีมูลค่า 48,626.76 ล้านบาท, ปี 2539 มีมูลค่า 50,734.84 ล้านบาท และปี 2540 มีมูลค่า 60,619.26 ล้านบาท จะเห็นว่าข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้สูงชิ้นเรื่อยๆ ข้าวจึงเป็นสินค้าพยุ่งเศรษฐกิจประเทศไทยได้เรื่อยมา จึงเป็นที่หมายปองของพ่อค้า นักธุรกิจระดับต่างๆ เพราะรายได้ก้อนใหญ่ ดังนั้นการค้าการตลาดจึงสลับซับซ้อน เล่ห์เหลี่ยมการค้าของผู้ค้าขายจึงมีมาก เรื่องราคาข้าวตกต่ำจึงมีเหตุผลว่าข้าวล้นตลาด คุณภาพข้าวไม่ดี ความชื้นสูง สิ่งเจือปนมาก หาค่าอะไรก็ได้มาพูดเพื่อให้ซื้อข้าวเปลือกราคาถูก และขายข้าวสารได้ราคาแพง เรื่องนี้เป็นเรื่องธรรมดาตามีมานานหลายยุคหลายสมัย หลายๆ รัฐบาลที่ผ่านมา บางยุคบางสมัยปัญหาเรื่องข้าวทำให้รัฐบาลต้องล่มสลายไปก็มี ดังนั้น ปัจจุบัน

จึงมีการพูดกันมากว่าจะทำอะไรให้ธุรกิจค้าข้าวไม่เซ็กกลยุทธ์ที่เอารอดเอาเปรียบกันมาก ค้าขายอย่างตรงไปตรงมาอย่างเป็นธรรม **มาตรฐานข้าวอาจเป็นสิ่งหนึ่งที่คาดว่าจะช่วยให้ธุรกิจการค้าขายข้าวเป็นธรรมมากขึ้น** มีกลไกที่จะคุ้มครองผู้บริโภคทั้งทางด้านราคา คุณภาพข้าว ด้านสุขอนามัยของผู้บริโภคได้ดีขึ้น **กรมวิชาการเกษตรจึงได้จัดทำมาตรฐานข้าวหอม 13 พันธุ์** ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยจัดเป็นกลุ่มดังต่อไปนี้

☞ ข้าวเจ้าหอมไวต่อช่วงแสง 6 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ ข้าวขาวดอกมะลิ 105, กข 15, ดอกพยอม, ปทุมธานี 60, ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก1, และข้าวเจ้าหอมปทุมธานี1

☞ ข้าวเหนียวหอมไวต่อช่วงแสง 3 สายพันธุ์ คือ กข6, ชาวโปร่งไคร้, อาร์ 258 (ดอสามเดือน)

☞ ข้าวเหนียวหอมไม่ไวต่อช่วงแสง 1 พันธุ์ ได้แก่ สกลนคร

บัดนี้ข้าวหอมทั้งหมดได้ทำมาตรฐานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ฉบับนี้จะขอแนะนำเรียนเสนอให้ทราบเฉพาะมาตรฐานข้าวขาวดอกมะลิ 105 และปทุมธานี 1 ก่อน ดังนี้





การกะเทาะเปลือกออกเท่านั้น

**2.4 ข้าวขาว** (White rice or Milled rice) หมายถึง เมล็ดข้าวที่ได้จากการนำข้าวกล้องไปขัดเอารำออกแล้ว

**2.5 ข้าวเมล็ดทองไข** (Chalkly rice kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวเจ้าที่มีจุดสีขาวขุ่นเหมือนชอล์ค มีเนื้อที่ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไปของเนื้อเมล็ดข้าว

**2.6 ข้าวเมล็ดแดง** (Red rice kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีชั้นรำสีแดงหุ้มอยู่ทั้งเมล็ดหรือติดอยู่บางส่วนของเมล็ด

**2.7 ข้าวเมล็ดเหลือง** (Yellow rice kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวที่บางส่วนของเมล็ดกลายเป็นสีเหลืองอย่างชัดเจนรวมทั้งข้าวหนึ่งที่เป็นสีน้ำตาลอ่อนบางส่วนหรือทั้งเมล็ด

**2.8 เมล็ดข้าวเสีย** (Damaged rice kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวที่เสียอย่างเห็นได้ชัดแจ้งด้วยตาเปล่า ซึ่งเกิดจากความชื้น ความร้อน เชื้อรา แมลง หรืออื่นๆ

**2.9 ข้าวเหนียว** (Glutinous rice) หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีลักษณะขุ่นขาวทั้งเมล็ด เมื่อย้อมด้วยสารละลายไอโอดีน จะได้สีน้ำตาลแดง เมื่อนึ่งสุกเมล็ดจะเหนียวมากและจับกันเป็นก้อน

**2.10 เมล็ดข้าวดิบ** (Undeveloped rice kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวที่ไม่เจริญเติบโตตามปกติที่ควรเป็น มีลักษณะแฟบแบน

**2.11 สิ่งเจือปน** (Foreign matter) หมายถึง สิ่งอื่นๆ ที่มีในเมล็ดข้าวรวมทั้งแกลบ รำ ที่หลุดจากเมล็ดข้าว

**2.12 เมล็ดพืชอื่น** (Other seed) หมายถึง เมล็ดพืชอื่น ๆ ที่มีในเมล็ดข้าว

**2.13 คำนิยามอื่นๆ** ที่ไม่ปรากฏในมาตรฐานนี้ ให้ใช้ตามคำนิยามในประกาศกระทรวงพาณิชย์เรื่องมาตรฐานสินค้าข้าว พ.ศ. 2540

### 3. ข้อกำหนดเฉพาะ: (Specification)

ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ต้องมีคุณภาพเมล็ดดังต่อไปนี้

ข้อกำหนด	ข้าวเปลือก	ข้าวกล้อง/ข้าวขาว
1. ความสม่ำเสมอในลักษณะปรากฏ (สี ขนาดรูปร่าง ฯลฯ)	มีสีฟาง หรือน้ำตาลอ่อน	ดี ข้าวเต็มเมล็ด
2. ขนาดเมล็ดเฉลี่ย ยาว (มม.)	10-11	ข้าวกล้องยาวไม่น้อยกว่า 7.2 มม. และมีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างไม่น้อยกว่า 3 ข้าวขาวยาวไม่น้อยกว่า 7.0 มม. และมีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างไม่น้อยกว่า 3
3. ความชื้นไม่เกินร้อยละ	15	14
4. กลิ่นหอม	หอมตามธรรมชาติ	หอมตามธรรมชาติ
5. กลิ่นเหม็นเปรี้ยวหรือกลิ่นแปลกปลอม	ไม่มี	ไม่มี
6. อมิโลส (%)	-	13-18
7. ค่าการสลายเมล็ดในต่าง	-	6-7
8. สิ่งเจือปน		
☞ ความบริสุทธิ์ของพันธุ์	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 โดยน้ำหนัก	มีข้าวพันธุ์อื่นปนไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก
☞ สิ่งเจือปน ได้แก่ เมล็ดลีบ เมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน	ไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก	-

หมายเหตุ : มาตรฐานของข้าวกล้อง และข้าวขาว ให้ใช้ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่องมาตรฐาน สินค้าข้าว พ.ศ. 2540

### 4. ข้อกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน (Provision concerning tolerance)

ข้อกำหนดเฉพาะที่ระบุในข้อ 3 เป็นคุณสมบัติระดับต่ำสุด หากมีคุณภาพต่อกว่านี้ ไม่ถือว่าเป็นข้าวขาวดอกมะลิ 105

### 5. การบรรจุภัณฑ์ (Packaging)

ข้าวขาวและข้าวกล้อง ต้องบรรจุในภาชนะที่เก็บรักษาเมล็ดข้าวได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ต้องสะอาด และมีคุณภาพ สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก





การปิดฉลากต้องใช้หมึกพิมพ์หรือกาวที่  
ไม่ก่ออันตรายต่อผู้บริโภค

**รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ :** บรรจุ  
ภัณฑ์ต้องมีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะปราศ-  
จากดินและวัสดุแปลกปลอม นอกจากนี้  
ต้องมีคุณสมบัติทนทานต่อการขนส่งและ  
รักษาเมล็ดข้าวได้

## 6. เครื่องหมาย หรือ ฉลาก (Marking or labelling)

**6.1 บรรจุภัณฑ์สำหรับขายส่ง  
(Non - Retail Container)** ระบุชื่อความ  
ดังต่อไปนี้ในเอกสารกำกับสินค้า หรือ  
เป็นฉลากติดกับภาชนะบรรจุก็ได้

**6.1.1 ข้อมูลผู้ขายส่ง (Identifi-  
cation)** ให้ระบุชื่อ ที่อยู่ ของผู้ขายส่ง ผู้  
บรรจุ และอาจะระบุหมายเลขรหัสสินค้า  
ด้วยก็ได้

**6.1.2 ประเภทของผลิตผล  
(Nature of Product)** ให้ปิดฉลากคำว่า  
“ข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 หรือ  
ข้าวขาวพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105”

**6.1.3 ข้อมูลแหล่งผลิต (Ori-  
gin of Product)** ระบุ แหล่งผลิต จังหวัด  
ประเทศไทย

**6.1.4 ข้อมูลเชิงพาณิชย์  
(Commercial Description)**

☞ ขนาดบรรจุ

☞ น้ำหนักสุทธิ

**6.1.5 เครื่องหมายการตรวจ-  
สอบทางราชการ (Official Inspection Mark)**

**6.2 บรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภค  
สุดท้าย (Consumer Packing)** ระบุ  
ชื่อความดังต่อไปนี้ ในเอกสารกำกับ  
สินค้าหรือเป็นฉลากติดกับภาชนะบรรจุ

ก็ได้

**6.2.1 ข้อมูลผู้ผลิต** ให้ระบุชื่อ  
ที่อยู่ ของผู้ผลิต ผู้บรรจุ และอาจะระบุ  
หมายเลขรหัสสินค้าด้วยก็ได้

**6.2.2 ประเภทของผลิตผล  
(Nature of Product)** ให้ปิดฉลากคำว่า  
“ข้าวกล้องพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105” หรือ  
“ข้าวขาวพันธุ์ ขาวดอกมะลิ105”

**6.2.3 ข้อมูลแหล่งผลิต (Ori-  
gin of Product)** หากสามารถระบุได้

**6.2.4 ข้อมูลเชิงพาณิชย์  
(Commercial Description)**

☞ ขนาดบรรจุ

☞ น้ำหนักสุทธิ

**6.2.5 เครื่องหมายการตรวจ-  
สอบทางราชการ (Official Inspection  
Mark)**

**6.2.6 คำแนะนำการหุงต้ม**

## 7. สัญลักษณ์และมาตรฐานการการผลิต (Official Inspection Mark)

**7.1 ผู้ผลิตข้าว** ต้องลงทะเบียนผู้  
ผลิตที่สำนักงานเกษตรจังหวัดที่เป็นที่ตั้ง  
ของแปลงเพื่อความสะดวกในการกำกับ  
และควบคุมปริมาณให้ได้ตามมาตรฐาน  
ตรงตามพันธุ์และสุลักษณะในแปลง  
(ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

**7.2 ผู้ผลิตข้าว** ต้องกรอกราย-  
ละเอียดขนาดพื้นที่ทำนา ที่ตั้งที่แสดงถึง  
ความปลอดภัยจากสารพิษ ที่มาของ  
แหล่งน้ำ และประวัติการใช้พันธุ์และสาร  
เคมีในนาอย่างน้อย 2 ปี เพื่อแสดงถึง  
สุลักษณะของแปลงนาที่ใช้ในการผลิต  
ข้าว (ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

**7.3 ผู้ผลิตข้าว** ต้องระบุราย-  
ละเอียดของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องยนต์

ยานยนต์ การตาก การอบ การขนส่ง  
และการเก็บเกี่ยวย้อนหลัง 1 ปี เพื่อ  
แสดงของสุขอนามัยในขบวนการผลิต  
(ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

**7.4 ผู้ผลิตข้าว** ต้องยอมรับการ  
แนะนำและเงื่อนไขในการปฏิบัติของ  
ผู้ตรวจนาข้าว (Field Inspector) ที่ได้  
ผ่านการฝึกอบรม และมีบัตรประจำตัว  
ผู้ตรวจนาข้าว

**7.5 ผู้ผลิตข้าว** จะต้องลงบันทึก  
ตามแบบฟอร์มเกี่ยวกับแหล่งที่มาของ  
เมล็ดพันธุ์ วัสดุ และสารเคมีที่ใช้ในการ  
ผลิตข้าว รวมทั้งวิธีการเก็บเกี่ยวและการ  
จัดการเก็บเกี่ยวถึงโรงเรือนและยุ้งฉาง  
เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับใน  
กรณีที่เกิดปัญหาข้าวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน  
ของกระทรวงเกษตรฯ และจะต้อง  
ลงนามรับรองโดยผู้ตรวจแปลงนาและ  
พยานอีกอย่างน้อย 1 คน (ตามแบบฟอร์ม  
ที่กำหนด)

**7.6 บุคลากรของรัฐและเอกชน**  
ที่ทำงานเกี่ยวกับงานวิจัย การส่งเสริม  
การเรียน การสอน การผลิต การปลูกใน  
แปลงข้าวที่วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยม  
ศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า และมี  
ประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี มีสิทธิ์ขอ  
เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อรับวุฒิปริญญา  
ผู้ตรวจแปลงนาข้าว (Field Inspector)

**7.7 องค์กรของรัฐและเอกชน** ที่มี  
ส่วนได้เสียเกี่ยวกับข้อ 1 ได้แก่ องค์กร  
ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการวิจัย การส่งเสริม  
การเรียน การสอน การผลิต การปลูก  
การค้าส่ง การค้าปลีก การส่งออก นายหน้า  
การแปรรูป โรงสี การจัดทำมาตรฐาน  
การตรวจรับรองมาตรฐาน จะต้องร่วม  
กันจัดตั้งองค์กรใหม่เพื่อจัดทำระเบียบ



และวิธีปฏิบัติ หลักสูตรการฝึกอบรม ผู้ตรวจแปลงนา ผู้ตรวจการแปรรูป บรรจุ หีบห่อและขนส่ง รวมทั้งการสร้าง บุคลากรระดับห้องปฏิบัติการตรวจสอบ และให้การรับรองห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน

## มาตรฐานข้าว ปทุมธานี 1

### 1. ขอบข่าย (Scope)

มาตรฐานนี้ใช้กับข้าวพันธุ์ ปทุมธานี 1 ซึ่งกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์พืชรับรอง จัดเป็น ข้าวนาสวนประเภทข้าวเจ้าไม่วิถีต่อช่วง แสง อายุ 113-126 วัน ความสูง 104 - 113 ซม. ข้าวเปลือกสีฟาง ขนาดข้าว กล้องเฉลี่ยยาว 7.6 มม. กว้าง 2.2 มม. หนา 1.7 มม. เปอร์เซ็นต์อมิโลส 14 - 19 อาจอยู่ในรูปของข้าวเปลือก ข้าวกล้อง หรือข้าวขาว เมื่อหุงสุกจะได้ข้าวสวยที่ นุ่มค่อนข้างเหนียว และมีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ในแปลงนา และระยะเวลาการเก็บรักษา เมล็ดข้าว เหมาะสำหรับปลูกในเขตนา ชลประทาน แนะนำให้ปลูกในภาคกลาง และภาคเหนือตอนล่าง

### 2. คำนิยาม (Definition) ความหมายของคำที่ใช้มาตรฐานนี้

**2.1 อมิโลส (Amylose)** หมายถึง แป้งชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในเมล็ดข้าว เมื่อบริโภคแล้วทำให้ข้าวสวยมีความนุ่ม หรือแข็ง แตกต่างกันไปตามปริมาณอมิโลส

**2.2 ข้าวเปลือก (Paddy or Rough rice)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่ยังไม่ผ่านการกะเทาะเอาเปลือกออก

**2.3 ข้าวกล้อง (Brown rice or Cargo rice)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่ผ่านการกะเทาะเปลือกออกเท่านั้น

**2.4 ข้าวขาว (White rice or Milled rice)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่ได้จากการนำข้าวกล้องไปขัดเอารำออกแล้ว

**2.5 ข้าวเมล็ดท้องไข (Chalky**

rice kernel) หมายถึง เมล็ดข้าวเจ้าที่มี จุดสีขาวขุ่นเหมือนขอสต์ค มีเนื้อที่ตั้งแต ร้อยละ 50 ขึ้นไปของเนื้อเมล็ดข้าว

**2.6 ข้าวเมล็ดแดง (Red rice kernel)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีชั้นรำสี แดงหุ้มอยู่ที่เมล็ดหรือติดอยู่บางส่วน ของเมล็ด

**2.7 ข้าวเมล็ดเหลือง (Yellow rice kernel)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่บาง ส่วนของเมล็ดกลายเป็นสีเหลืองอย่าง ชัดแจ้ง รวมทั้งข้าวหนึ่งที่เป็นสีน้ำตาลอ่อน บางส่วนหรือทั้งเมล็ด

**2.8 เมล็ดข้าวเสีย (Damaged rice kernel)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่เสีย อย่างเห็นได้ชัดแจ้งด้วยตาเปล่า ซึ่งเกิด จากความชื้น ความร้อน เชื้อรา แมลง หรืออื่นๆ

**2.9 ข้าวเหนียว (Glutinous rice)** หมายถึง เมล็ดข้าวที่มีลักษณะขุ่น ขาวทั้งเมล็ด เมื่อย้อมด้วยสารละลาย

ไอโอดีน จะได้สีน้ำตาลแดง เมื่อนึ่งสุก เมล็ดจะเหนียวมากและจับกันเป็นก้อน

**2.10 เมล็ดข้าวดิบ (Undeveloped rice kernel)** หมายถึง เมล็ดข้าว ที่ไม่เจริญเติบโตตามปกติที่ควรเป็น มี ลักษณะแฟบ แบน

**2.11 สิ่งเจือปน (Foreign matter)** หมายถึง สิ่งอื่นๆ ที่มีไซ้เมล็ดข้าว รวมทั้งแกลบ รำ ที่หลุดจากเมล็ดข้าว

**2.12 เมล็ดที่อื่น (Other seed)** หมายถึง เมล็ดที่อื่น ๆ ที่มีไซ้เมล็ดข้าว

**2.13 คำนิยามอื่นๆ** ที่ไม่ปรากฏ ในมาตรฐานนี้ ให้ใช้ตามคำนิยามใน ประกาศกระทรวงพาณิชย์เรื่องมาตรฐาน สินค้าข้าว พ.ศ. 2540

### 3. ข้อกำหนดเฉพาะ: (Specification)

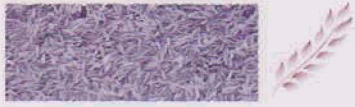
**ข้าวปทุมธานี 1** ต้องมีคุณภาพ เมล็ดดังตารางต่อไปนี้

ข้อกำหนด	ข้าวเปลือก	ข้าวกล้อง/ข้าวขาว
1. ความสม่ำเสมอในลักษณะปรากฏ (สี ขนาดรูปร่าง ฯลฯ)	สีฟางหรือน้ำตาลอ่อน ปลายเมล็ดมีหางบ้าง	ดี
2. ขนาดเมล็ดเฉลี่ย ยาว (มม.)	10-11	ข้าวกล้องยาวไม่น้อยกว่า 7.2 มม. และมีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างไม่น้อยกว่า 3.0 ข้าวขาวยาวไม่น้อยกว่า 7.0 มม. และมีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างไม่น้อยกว่า 3.0
3. ความชื้นไม่เกินร้อยละ	15	14
4. กลิ่นหอม	หอมตามธรรมชาติ	หอมตามธรรมชาติ
5. กลิ่นเหม็นเปรี้ยวหรือกลิ่นแปลกปลอม	ไม่มี	ไม่มี
6. อมิโลส (%)	-	14-19
7. ค่าการสลายเมล็ดในต่าง	-	6-7
8. สิ่งเจือปน		
๕๕ ความบริสุทธิ์ของพันธุ์	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 โดยน้ำหนัก	มีข้าวพันธุ์อื่นปนไม่เกินร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก
๕๖ สิ่งเจือปน ได้แก่ เมล็ดลีบ เมล็ดอ่อน เมล็ดพืชอื่น และวัตถุอื่นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน	ไม่เกินร้อยละ 6 โดยน้ำหนัก	-

หมายเหตุ : มาตรฐานของข้าวกล้อง และข้าวขาว ให้ใช้ตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่องมาตรฐาน สินค้าข้าว พ.ศ. 2540



**ตารางแสดงคุณสมบัติของข้าวหอม 13 พันธุ์**



**4. ข้อกำหนดเกณฑ์ความ**

**คลาดเคลื่อน (Provision concerning tolerance)**

ข้อกำหนดเฉพาะที่ระบุในข้อ 3 เป็นคุณสมบัติระดับต่ำสุด หากมีคุณภาพด้อยกว่านี้ ไม่ถือว่าเป็นข้าวปฐมฐานที่ 1

**5. การบรรจุหีบห่อ (Packaging)**

ข้าวขาวและข้าวกล้อง ต้องบรรจุในภาชนะที่เก็บรักษาเมล็ดข้าวได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ต้องสะอาด และมีคุณภาพ สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก การปิดฉลากต้องใช้หมึกพิมพ์หรือกาวที่ไม่ก่ออันตรายต่อผู้บริโภค

**รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ :** บรรจุภัณฑ์ต้องมีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะ ปราศจากกลิ่นและวัสดุแปลกปลอม นอกจากนี้ต้องมีคุณสมบัติทนทานต่อการขนส่งและรักษาเมล็ดข้าวได้

**6. เครื่องหมาย หรือ ฉลาก (Marking or labelling)**

**6.1 บรรจุภัณฑ์สำหรับขายส่ง (Non - Retail Container)** ระบุข้อความดังต่อไปนี้ในเอกสารกำกับสินค้า หรือเป็นฉลากติดกับภาชนะบรรจุก็ได้

ชนิดข้าว	ข้าวเจ้าหอมปาวต่อช่วงแสง										ข้าวเจ้าหอมปาวต่อช่วงแสง			ข้าวเหนียวหอมปาวต่อช่วงแสง			ข้าวเหนียวหอมปาวต่อช่วงแสง			
	ชื่อยี่ห้อ	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	
ข้าวขาว	ข้าวหอมมะลิ 105	กข 105	พิจญ์โลก 1	นางมด เอส-4	ดอกพยอม	ปฐมฐานที่ 60	สุพรรณบุรี	ข้าวเจ้าหอม	ข้าวเจ้าหอม	ปฐมฐานที่ 1	กข 6	ข้าวไปไร่ไคร้	อาร์ 258	สกลนคร						
ขนาดเมล็ด	13-18	13-18	14-15	23-26	23-25	26-32	18-19	17-19	14-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ขนาดเมล็ด	ยาว 10.5	10.5	10.3	11	10	10.3	10.3	11	10.5	10.1	10.1	8.3	7.1	11.2						
ข้าวเปลือก	กว้าง 2.5	2.5	2.5	3	2.3	2.6	2.5	2.8	2.5	2.8	2.8	3.0	3.3	2.6						
ประมาณ (มม.)	หนา 1.9	1.9	2.1	2.2	2	2	2	2	2	2	2	2.1	2.2	2						
ขนาดเมล็ด	ยาว 7.5	7.5	7.4	7.7	7.3	7.6	7.7	7.8	7.6	7.2	7.2	8.3	7.1	7.9						
ข้าวกล้อง	กว้าง 2.1	2.1	2.2	2.4	2.2	2.3	2.1	2.3	2.2	2.3	2.3	3.1	3.3	2.2						
ประมาณ (มม.)	หนา 1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2	1.7	1.8	1.8	2.1	2.2	1.9						
ขนาดเมล็ด	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า	ยาวไม่น้อยกว่า					
ข้าวขาว	7	7	7	7	7	7	7.1	7.2	7	7	7	7.8	6.8	7.2						
ประมาณ (มม.)	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟางกับจุด	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง	สีฟาง						
สีของเปลือก	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย	เรียวกึ่งขนเล็กน้อย						
รูปร่าง	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน					
ความหอม	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน	มีกลิ่นหอมโดยธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นอื่นปน					
น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	2.77	2.68	2.88	3.52	2.58	3.02	2.79	3.19	2.7	2.7	2.7	-	-	3.09						
ค่าสลายตัว เมล็ดในต่าง	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7	ระดับ 6-7					

6.1.1 ข้อมูลผู้ขายส่ง (Identification) ให้ระบุชื่อ ที่อยู่ ของผู้ขายส่ง ผู้บรรจุ และอาจะระบุหมายเลขรหัสสินค้าด้วยก็ได้

6.1.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์ (Nature of Product) ให้ปิดฉลากคำว่า “ข้าวกล้องพันธุ์ปทุมธานี 1” หรือ ข้าวขาวพันธุ์ปทุมธานี 1”

6.1.3 ข้อมูลแหล่งผลิต (Origin of Product) ระบุ แหล่งผลิต จังหวัด ประเทศไทย

6.1.4 ข้อมูลเชิงพาณิชย์ (Commercial Description)

- ☑ ขนาดบรรจุ
- ☑ น้ำหนักสุทธิ

6.1.5 เครื่องหมายการตรวจสอบทางราชการ (Official Inspection Mark)

6.2 บรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคสุดท้าย (Consumer Packing) ระบุข้อความดังต่อไปนี้ ในเอกสารกำกับสินค้าหรือเป็นฉลากติดกับภาชนะบรรจุก็ได้

6.2.1 ข้อมูลผู้ผลิต ให้ระบุชื่อ ที่อยู่ ของผู้ผลิต ผู้บรรจุ และอาจะระบุหมายเลขรหัสสินค้าด้วยก็ได้

6.2.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์ (Nature of Product) ให้ปิดฉลากคำว่า “ข้าวกล้องพันธุ์ปทุมธานี 1” หรือ “ข้าวขาวพันธุ์ปทุมธานี 1”

6.2.3 ข้อมูลแหล่งผลิต (Origin of Product) หากสามารถระบุได้

6.2.4 ข้อมูลเชิงพาณิชย์ (Commercial Description)

- ☑ ขนาดบรรจุ
- ☑ น้ำหนักสุทธิ

6.2.5 เครื่องหมายการตรวจสอบทางราชการ (Official Inspection Mark)

6.2.6 คำแนะนำการหุงต้ม

## 7. สัญลักษณ์และมาตรฐานการผลิต (Official Inspection Mark)

7.1 ผู้ผลิตข้าว ต้องลงทะเบียน



ผู้ผลิตที่สำนักงานเกษตรจังหวัดที่เป็นที่ตั้งของแปลงเพื่อความสะดวกในการกำกับและควบคุมปริมาณให้ได้ตามมาตรฐานตรงตามพันธุ์และสัญลักษณ์ในแปลง (ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

7.2 ผู้ผลิตข้าว ต้องกรอกรายละเอียดขนาดพื้นที่ทำนา ที่ตั้งที่แสดงถึงความปลอดภัยจากสารพิษ ที่มาของแหล่งน้ำ และประวัติการใช้พันธุ์และสารเคมีในนาอย่างน้อย 2 ปี เพื่อแสดงถึงสัญลักษณ์ของแปลงนาที่ใช้ในการผลิตข้าว (ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

7.3 ผู้ผลิตข้าว ต้องระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องยนต์ ยานยนต์ การตาก การอบ การขนส่ง และการเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 1 ปี เพื่อแสดงของสุขอนามัยในขบวนการผลิต (ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

7.4 ผู้ผลิตข้าว ต้องขอมรับการแนะนำและเงื่อนไขในการปฏิบัติของผู้ตรวจนาข้าว (Field Inspector) ที่ได้ผ่านการฝึกอบรม และมีบัตรประจำตัวผู้ตรวจนาข้าว

7.5 ผู้ผลิตข้าวจะต้องลงบันทึกตามแบบฟอร์มเกี่ยวกับแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ วัสดุ และสารเคมีที่ใช้ในการผลิตข้าว รวมทั้งวิธีการเก็บเกี่ยวและการจัดการเก็บเกี่ยวถึงโรงเรือนและยุ้งฉาง เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับใน

กรณีที่เกิดปัญหาข้าวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงเกษตรฯ และจะต้องลงนามรับรองโดยผู้ตรวจแปลงนา และพยานอีกอย่างน้อย 1 คน (ตามแบบฟอร์มที่กำหนด)

7.6 บุคลากรของรัฐและเอกชนที่ทำงานเกี่ยวกับงานวิจัย การส่งเสริม การเรียน การสอน การผลิต การปลูกในแปลงข้าวที่วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี มีสิทธิ์ขอเข้ารับการศึกษาเพื่อรับวุฒิปริญญาตรีเป็นผู้ตรวจแปลงนาข้าว (Field Inspector)

7.7 องค์กรของรัฐและเอกชนที่มีส่วนได้เสียเกี่ยวกับข้อ 1 ได้แก่ องค์กรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการวิจัย การส่งเสริม การเรียน การสอน การผลิต การปลูก การค้าส่ง การค้าปลีก การส่งออก นายหน้า การแปรรูป โรงสี การจัดทำมาตรฐาน การตรวจรับรองมาตรฐาน จะต้องร่วมกันจัดตั้งองค์กรใหม่เพื่อจัดทำระเบียบและวิธีปฏิบัติ หลักสูตรการฝึกอบรม ผู้ตรวจแปลงนา ผู้ตรวจการแปรรูป บรรจุหีบห่อและขนส่ง รวมทั้งการสร้างบุคลากรระดับห้องปฏิบัติการตรวจสอบ และให้การรับรองห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน



# ใบรับรอง ปลอดศัตรูพืช

## หนึ่งในมาตรฐานการส่งออก

ปัจจุบันการค้าสินค้าเกษตรในแต่ละประเทศต่างก็ตั้งเงื่อนไขขึ้นมามากมาย เพื่อปกป้องสินค้าเกษตรในประเทศของตน โดยหนึ่งในมาตรการดังกล่าวคือ การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช ซึ่งตามปกติแล้วมาตรการดังกล่าวไม่ใช่มาตรการบังคับ ขึ้นกับความต้องการของผู้ส่งออกและเงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้าเป็นสำคัญ และถือว่าเป็นมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคและศัตรูพืชที่สำคัญจากต่างประเทศไม่ให้เข้ามาระบาดในประเทศได้อีกทางหนึ่ง

“ฉีกซอง” ฉบับท้ายๆ ปี ขอนำท่านผู้อ่านไปรู้จัก “ใบรับรองปลอดศัตรูพืช” กระดาษหนึ่งแผ่นที่ทรงอิทธิพลต่อการส่งออกสินค้าเกษตรไม่น้อย ว่ากันว่าสินค้าที่เกี่ยวข้องขนส่งนั้นอาจถูกทำลายได้หากไม่มีเอกสารฉบับนี้กำกับ

### ใบรับรองปลอดศัตรูพืชคืออะไร

ใบรับรองปลอดศัตรูพืช หรือมีชื่อภาษาอังกฤษว่า **Phytosanitary Certificate** เป็นหนังสือสำคัญแสดงให้เห็นว่าพืชหรือผลผลิตพืชในเที่ยวการขนส่งนั้นปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืชตาม

เงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้า

หน่วยงานที่ให้บริการออกใบรับรองดังกล่าว คือ งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช ฝ่ายกักกันพืช และด่านตรวจพืช กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร โดยหน่วยงานข้างต้นจะทำการออกสู่มตรวจหรือควบคุมการกำจัดศัตรูพืช ณ โรงบรรจุหีบห่อ โกดังโรงเก็บ เรือบรรทุกสินค้า หรือ อื่นๆ ส่วนผลผลิตพืชสดที่ส่งออกทางอากาศได้ให้บริการตรวจและออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช ณ คลังสินค้าส่งออก ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ นอกจากนี้ยังให้บริการข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการส่งออกพืชและผลผลิตพืช รวมทั้งมีการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการกำจัดศัตรูพืชแก่ผู้สนใจทั่วไปด้วย

### ขั้นตอนการตรวจและออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช

จากที่กล่าวข้างต้น การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชให้กับพืชและผลผลิตพืชเพื่อส่งออกต่างประเทศไม่ได้เป็นมาตรการบังคับ ขึ้นกับผู้ส่งออกและเงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้า แต่ที่เป็นมาตรการบังคับคือดอกกล้วยไม้ที่ส่งออก



(บน) ตรวจสอบกล้วยไม้เพื่อหาศัตรูพืชโดยการสุ่มตรวจ ที่งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช คลังสินค้า 2 ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ  
(ล่าง) การตรวจทุเรียนที่โรงบรรจุหีบห่อของผู้ส่งออก เป็นการบริการตรวจพืชนอกสถานที่

ไปยังสหภาพยุโรป ซึ่งจะต้องมีใบรับรองปลอดศัตรูพืชกำกับ และต้องรมยากำจัดเพลี้ยไฟก่อนการส่งออกทุกครั้ง รูปแบบของการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชจึงมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ



## 1. การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช กรณีปกติ

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชกรณีปกติ เป็นการปฏิบัติโดยทั่วไป ซึ่งผู้ส่งออกที่ประสงค์ให้ออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชสามารถขอรับใบรับรองดังกล่าวทั้งการส่งออกทางเรือ และทางอากาศ ซึ่งผู้ส่งออกจะต้องปฏิบัติดังนี้

**การส่งออกทางเรือ** ผู้ส่งออกจะต้องมายื่นคำขอที่งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช หรือ ด่านตรวจพืชท่าเรือที่ทำการส่งออก จากนั้นเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบความถูกต้องแล้วจึงคืนสำเนาให้ผู้ส่งออกและนัดหมายการออกไปปฏิบัติงานตรวจสอบ โดยทางผู้ส่งออกจะจัดเตรียมพืชและ/หรือผลิตผลพืชที่จะให้เจ้าหน้าที่ไปตรวจ และ/หรือควบคุมการกำจัดศัตรูพืชในปริมาณและชนิดเท่ากับที่แจ้งไว้ในคำขอ ซึ่งหากไม่ครบถ้วนก็สามารถนัดหมายเพิ่มเติมกับเจ้าหน้าที่ภายหลังได้ และหลังจากการตรวจสอบเอกสาร และรายงานผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่ไปตรวจในพื้นที่ว่าปลอดจากศัตรูพืช เจ้าหน้าที่ก็จะออกใบรับรองฯ ให้ โดยผู้ส่งออกต้องชำระค่าธรรมเนียมใบรับรองฯ ให้ทางเจ้าหน้าที่ก่อนที่จะได้รับใบรับรองปลอดศัตรูพืชไป

**การส่งออกทางอากาศ** จะแตกต่างจากการส่งออกทางเรือเล็กน้อย โดยที่ผู้ส่งออกจะต้องเตรียมพืชและ/หรือ

ผลิตผลพืชที่สะอาดปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืช พร้อมบรรจุหีบห่อให้เรียบร้อย แล้วจึงมายื่นคำขอ พร้อมใบแนบบัญชีรายชื่อพืชส่งออกและนำพืชที่เตรียมมายังจุดตรวจ เจ้าหน้าที่จะทำการสุ่มตรวจ หากไม่พบโรคแมลงก็จะออกใบรับรองฯ ให้ แต่ถ้าพบผู้ส่งออกจะต้องจัดการพืชและ/หรือผลผลิตพืชดังกล่าวให้ปลอดจากโรคและแมลง จึงจะสามารถออกใบรับรองฯ ให้ได้ หลังจากนั้นผู้ส่งออกจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ แล้วจึงจะสามารถรับใบรับรองปลอดศัตรูพืชได้

## 2. การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช กรณีพิเศษ

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชกรณีพิเศษ ใช้กับการออกใบรับรองฯ 2 ลักษณะ คือ ประเทศปลายทางต้องการให้ระบุข้อความเพิ่มเติมในใบรับรองเป็นพิเศษ และเจ้าหน้าที่กักกันพืชของประเทศผู้ซื้อต้องลงนามร่วมกับเจ้าหน้าที่กักกันพืชไทย

**กรณีที่ 1 ประเทศปลายทางต้องการให้ระบุข้อความเพิ่มเติมในใบรับรองเป็นพิเศษ** ซึ่งข้อความที่ระบุเป็นข้อความรับรองการปลอดศัตรูพืชเจาะจงชนิดศัตรูพืชเฉพาะตัวพืชหรือผลิตผลพืชที่จะส่งออก หรือตั้งแต่พืชเจริญเติบโตในแปลงปลูก โดยผู้ส่งออกจะต้องยื่นคำขอพร้อมหลักฐานประกอบอื่นและหลักฐานที่

แสดงว่าประเทศผู้ซื้อต้องการระบุข้อความการปลอดศัตรูพืชเป็นกรณีพิเศษ โดยนำมายื่นที่ฝ่ายกักกันพืชพร้อมทั้งพืชและผลิตผลพืชที่ต้องการให้ตรวจทั้งหมด แต่ถ้ามีปริมาณมากสามารถแจ้งล่วงหน้าให้เจ้าหน้าที่ไปสุ่มเก็บตัวอย่างได้ แต่ต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน หลังจากนั้นนักวิชาการจะทำการตรวจสอบโรคพืชและศัตรูพืชตามความต้องการของประเทศผู้ซื้อในห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 3-15 วันทำการ ขึ้นอยู่กับชนิดของศัตรูพืช หลังจากนั้นจึงส่งรายงานผลการตรวจสอบศัตรูพืชที่งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช ประกอบการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชต่อไป

**กรณีที่ 2 เจ้าหน้าที่กักกันพืชของประเทศผู้ซื้อต้องลงนามร่วมกับเจ้าหน้าที่กักกันพืชไทย** และต้องทำการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีที่กำหนดไว้ในเงื่อนไข โดยปัจจุบันมีการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชในลักษณะนี้ เฉพาะการส่งออกมาม่วงอบไอน้ำไปประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น

อย่างไรก็ตามการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชทั้ง 2 กรณี หากเจ้าหน้าที่มีความเห็นว่าจำเป็นต้องทำการกำจัดศัตรูพืช เจ้าหน้าที่ก็สามารถที่จะดำเนินการกำจัดศัตรูพืชหรือควบคุมการกำจัดศัตรูพืชได้ตามความเหมาะสม



(ซ้าย) ตรวจสอบความเรียบร้อยของระวางเรือใหญ่ ก่อนทำการขนยาเพื่อกำจัดแมลงศัตรูผลิตผลเกษตรก่อนการส่งออก

(ล่าง) ควบคุมการปล่อยสารรมเมทิลโบรไมด์ ตามอัตราที่กำหนด ภายใต้ปฏิบัติงานของบริษัทผู้ประกอบการยาที่ผ่านการฝึกอบรมและมีใบอนุญาตแล้ว



## มาตรการการตรวจพืช

เพื่อให้การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และตรงกับเงื่อนไขของประเทศนำเข้า รวมทั้งมีบทลงโทษสำหรับผู้ส่งออกที่ทำผิดซ้ำซาก หน่วยงานที่รับผิดชอบจึงได้กำหนดมาตรการขึ้นมาควบคุม กล่าวคือ

ในขั้นแรกพนักงานเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบแบบคำขอ หรือ แบบ พ.ก. 9 และรายชื่อชนิดพืช ผลผลิตพืชที่ส่งออกว่าเป็นชนิดพืช/ผลผลิตพืชที่สามารถส่งออกได้ และมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศปลายทางหรือไม่ หากมีข้อติดขัดจะส่งกลับให้ผู้ส่งออกปฏิบัติให้ถูกต้องก่อน หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการสุ่มตรวจ 10 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนกล่องที่ส่งออกทั้งหมด ในกรณีที่มีการส่งออกพืช/ผลผลิตพืชหลายชนิด จะสุ่มตรวจชนิดที่มีความเสี่ยงที่จะมีศัตรูพืชที่มีความสำคัญทางกักกันพืชของประเทศปลายทาง การตรวจจะตรวจสอบโดยใช้กล้องจุลทรรศน์/แว่นขยาย หากพบศัตรูพืชเจ้าหน้าที่จะคัดพืชชนิดนั้นออก และจะออกใบรับรองเฉพาะพืชที่ไม่พบศัตรูพืชเท่านั้น

หากเจ้าหน้าที่ตรวจพบสิ่งปลอมปน และ/หรือสิ่งต้องห้าม และ/หรือพืชที่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้า แต่ผู้ส่งออกไม่ได้สำแดงไว้ในคำขอใบรับรองปลอดศัตรูพืช เทียบขนส่งนั้นจะถูกเปิดตรวจ 100 เปอร์เซ็นต์ และกักสินค้าที่ไม่ถูกต้องดังกล่าวไว้ โดยให้มารับคืนได้ในวันถัดไป และจะขึ้นบัญชีดำผู้ส่งออกที่กระทำผิดดังกล่าวไว้ หากได้รับแจ้งจากประเทศปลายทางว่าตรวจพบสิ่งปลอมปน และ/หรือสิ่งต้องห้าม และ/หรือพืชที่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของประเทศปลายทาง ผู้ส่งออกรายนั้นก็จะถูกขึ้นบัญชีดำไว้เช่นกัน การส่งออกครั้งต่อไปของผู้ส่งออกรายนั้นจะถูกตรวจสอบอย่างเข้มงวด หรือถูกเปิดตรวจสินค้า 100 เปอร์เซ็นต์ จนกว่าผู้ส่งออกดังกล่าวจะปฏิบัติได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 20 ครั้งติดต่อกัน และทำหนังสือ



ตรวจผักภายใต้แว่นขยายเพื่อหาศัตรูพืช  
ที่งานมาตรฐานและบริการตรวจพืชคลังสินค้า 2 ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ

รับรองว่าจะไม่กระทำผิดซ้ำอีก

กรณีผลผลิตพืชไร่ เช่น ข้าว หรือ ถั่วชนิดต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะส่งออกทางเรือในปริมาณมากและมีความเสี่ยงที่จะมีแมลงศัตรูพืชติดไปได้สูง ก่อนที่จะออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช จะต้องทำการรมยาสินค้าดังกล่าวก่อนเพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยบริษัทผู้ประกอบการรับจ้างรมยากำจัดแมลงศัตรูพืชหรือผู้ส่งออกต้องดำเนินการเอง ซึ่งผู้ที่ปฏิบัติงานรมยาจะต้องผ่านการอบรมการรมยากำจัดแมลงศัตรูพืชจากกรมวิชาการเกษตร และในการปฏิบัติงานจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่

การขอใบรับรองปลอดศัตรูพืชไม่ใช่เรื่องที่ย่างยากแต่อย่างใด หากผู้ส่งออกจะสังเกตเห็นความสำคัญของคุณภาพสินค้ามากกว่าปริมาณการส่งออก เนื่องจากปัจจุบันการแข่งขันด้านคุณภาพสินค้ามีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้น ผู้ที่ยึดครองตลาดบนไว้ได้ย่อมได้เปรียบ ท่านผู้อ่านหรือผู้ส่งออกท่านใดที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช ฝ่ายกักกันพืช กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ในบริเวณศูนย์ปฏิบัติการตรวจสอบรับรองคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก

กรมวิชาการเกษตร โทร. 0-2579-1568, 0-2579-1581, 0-2940-6466-8 โทรสาร 0-2579-1581, 0-2579-3576 ในวันเวลาราชการ หรือ งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช สำนักงานคลังสินค้าที่ 2 ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ โทร. 0-2504-2719 - 20, 0-2353-1696 โทรสาร 0-2504-2720 เปิดทำการทุกวัน ตั้งแต่เวลา 05.00 - 22.30 น. สำหรับในส่วนภูมิภาคสามารถติดต่อได้ที่ด่านตรวจพืชใกล้บ้านท่าน

พบกันใหม่ฉบับหน้า.....สวัสดิ์

คำถามฉีกของ กองบรรณาธิการผลิใบ  
กรมวิชาการเกษตร จตุจักร  
กรุงเทพฯ 10900

E-mail : [angkanas@doa.go.th](mailto:angkanas@doa.go.th)

(ขอขอบคุณ : งานมาตรฐานและบริการตรวจพืช ฝ่ายกักกันพืช กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ผู้ให้ข้อมูลและภาพประกอบ)



# แคบ้าน

จากโต๊ะ บอ.กอ. ฉบับนี้ขอแนะนำเรื่อง “แคบ้าน” ของคุณสำเนียง กองปรุพิทวิทยา ซึ่งเขียนไว้ตั้งแต่ปี 2541 แต่เห็นว่ายังเป็นประโยชน์อยู่ มาฝากท่านผู้อ่าน

หลายฝ่ายยอมรับหลักการของเกษตรยั่งยืนที่ได้นำมาใช้ยืนต้นตระกูลถั่ว เช่น กระถินยักษ์ กระถินไทย แคบ้าน ชีเหล็ก ฯลฯ เข้ามา ร่วมในระบบการปลูกพืช เพราะได้สังเกตเห็นคุณค่าของไม้เหล่านี้ในแง่ของการเสริมสร้างนิเวศน์เกษตรและการปรับปรุงบำรุงดิน นอกจากนี้ ยังได้รับประโยชน์นอกประสงค์จากไม้เหล่านี้ เช่น ใช้เป็นอาหารคน และสัตว์ ลำต้นใช้ทำเสา ทำฟืน และเผาถ่าน ช่วยลด การตัดไม้ทำลายป่าได้อีกทางหนึ่ง

คุณสมบัติที่ดีของไม้ยืนต้นตระกูลถั่ว ความสำเร็จขึ้นได้ดีในทุกสภาพภูมิอากาศ และดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี และไม่ต้องดูแลรักษาเป็นพิเศษแต่อย่างใด

แคบ้าน (*Sesbania grandiflora*) เป็นพืชที่คนทั่วไปรู้จักกันดี เป็นไม้พื้นเมืองในแถบเอเชียหลาย ประเทศ เช่น อินเดีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และ ประเทศไทย

ในประเทศไทย นอกจากจะเรียกกันทั่วไปว่า แคบ้าน ยังเรียกกันว่าแคเคย ๆ มี 2 สายพันธุ์ ได้แก่ ดอกแดง และดอกขาว เป็นไม้ที่นิยมปลูกเพื่อเป็นร่มเงาเพราะเป็นไม้ โตเร็วมาก เป็นไม้ประดับ และไม้สวนครัว แคบ้านเป็นไม้ที่มีประโยชน์ หลายอย่าง ยอดอ่อนและดอกใช้เป็นอาหาร กิ่งใบ ใช้ทำปุ๋ยพืชสด ลำต้นใช้ทำฟืน และเผาถ่าน เมื่อตัดต้นแคบ้านออกไปใช้ประโยชน์แล้ว ส่วนที่เหลือจะแตกกิ่งก้านสาขาขึ้นมาอีก สามารถตัดกิ่งใบ เป็นปุ๋ยพืชสด และทำไม้เชื้อเพลิง ได้ทุก 6 เดือน

เนื่องจากต้นแคบ้านเป็นพืชตระกูลถั่วมีรากเป็นปม แต่ละปม มีขนาดใหญ่ และมีจำนวนมากเป็นพิเศษ สามารถตรึงไนโตรเจนจาก อากาศได้มาก และใบจะร่วงหล่นอยู่ตลอดเวลา ที่ถมกันบนพื้นดินจน หนาที่บจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุไนโตรเจนให้แก่ดิน. ซึ่งจากการ วิเคราะห์น้ำหมักแห้งใบแคบ้าน 1 - 1.2 ตัน/ไร่ จะให้ปริมาณไนโตร เจน 16 - 20 กก./ไร่ จึงเหมาะที่จะใช้เป็นไม้ยืนต้นสำหรับปลูกเพื่อ ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพื่อการกำจัดวัชพืชได้อีกด้วย

ต้นแคบ้านเป็นไม้ที่มีประโยชน์มากมายดังกล่าว ทั้งในด้าน เป็นอาหาร การทำเชื้อเพลิงการปรับปรุงบำรุงดิน ดังนั้นเกษตรกรจึง ควรปลูกแคไว้ตามรั้วข้างข้างแปลง ในดินที่มีปัญหา หัวไร่ปลายนา ตามสวนหลังบ้านและบนคันนา ซึ่งสามารถใช้เป็นปุ๋ยพืชสดเพิ่มความ อุดมสมบูรณ์ของดินได้เป็นอย่างดี

## การปลูกแคบ้านแบบคันนา

ใช้วิธีขุดหลุมหยอดเมล็ด 2 - 3 เมล็ด ระยะห่างระหว่างต้น ประมาณ 1 เมตร หลังจากงอกแล้วถอนให้เหลือ 1 ต้น หรือใช้วิธี เพาะกล้าในถุงพลาสติก แล้วย้ายไปปลูก อายุประมาณ 4 เดือน เริ่ม ให้ดอกเก็บรับประทาน หรือขายเป็นรายได้ราคา กก.ละ 7-10 บาท อายุ 6 เดือน ให้ทำการตัดต้นสูงจากพื้นดินประมาณ 1 เมตร ลับใบและ กิ่งอ่อนใส่แปลงนา ควรจะปลูกต้นฝนประมาณเดือนมิถุนายน ตัด ครั้งแรกประมาณเดือนกุมภาพันธ์หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว หลังจากตัด

ครั้งแรกแล้วจะแตกเป็นลำต้นเล็กสูงขึ้นไปเท่าเดิม และแตกกิ่งก้านสาขาเร็วมากพร้อมกับให้ดอกเก็บ รับประทานได้เหมือนเดิม ตัดครั้งที่ 2 ประมาณเดือน กรกฎาคม หรือก่อนปักดำข้าว 2 อาทิตย์ เพื่อย่อยให้ สลายให้อาตุไนโตรเจนแก่ข้าว ทุก 6 เดือนต่อมาก็จะ ตัดตรงรอยเดิมตรงลำต้นเล็ก ซึ่งจะสูงประมาณ 2 เมตร ใช้ทำฟืนหรือค้ำถั่วได้ แคบ้าน 1 ต้น จะให้น้ำหนักสดทุก 6 เดือน ประมาณ 8 - 10 กก. ลำต้นใหญ่ที่ตัดครั้ง แรกสูงจากพื้นดิน 1 เมตร ในปีที่ 2 จะสูงขึ้นไปเกือบ 2 เมตร วัตรอบลำต้นเหนือพื้นดิน 20 ซม. เส้นผ่า 43 ซม. สามารถตัดไปทำไม้ใช้สอยเช่น ทำเสา เพราะเห็นคูปหู หรือทำฟืนและเผาถ่าน

บนคันนารอบแปลงเนื้อที่ 1 ไร่ ถ้าปลูกแคบ้านอย่างเดียว ระยะห่าง ระหว่างต้น 1 เมตร จะปลูกแคบ้านได้ประมาณ 152 ต้น 1 ต้น จะให้น้ำหนักสดประมาณ 8 - 10 กก. คันนารอบแปลง 1 ไร่ จะ ให้น้ำหนักสดแคบ้านประมาณ 1,216 - 1,520 กก.ทุก 6 เดือน

ถ้าปลูกระหว่างไม้ผล เช่น มะม่วง ขนุน ระยะห่างระหว่าง ต้น 6 เมตร จะปลูกแคบ้านได้ 4 ต้น เพื่อเป็นร่มเงา ก่อนที่ไม้ผลจะโต คันนารอบแปลงเนื้อที่ 1 ไร่ จะปลูกแคได้ 96 ต้น จะให้น้ำหนักสด ประมาณ 768 - 960 กก.ทุก 6 เดือน ตัดใส่แปลงนาเป็นปุ๋ยพืชสด โดยไม่ต้องขนย้ายจากที่ไกล ๆ จึงดีในแง่ปลูกครั้งเดียวสามารถตัด เป็นปุ๋ยพืชสดได้ 2 - 3 ปี ไม่ต้องดูแลรักษา ประหยัดแรงงานในการ ปลูก การเตรียมแปลง และดูแล ดีกว่าพืชตระกูลถั่วล้มลุกชนิดอื่นๆ ที่ ต้องให้ปุ๋ยให้น้ำและ เมล็ดพันธุ์ของพืชบางชนิดหายากมีเฉพาะที่หน่วย ราชการบางแห่งเท่านั้น



อยู่กับใจแม่บ้าน  
บรรณาธิการ  
E-mail : Pannew@do.go.th



## พาลีใบ ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

**วัตถุประสงค์** • เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของหน่วยงาน ในสังกัดกรมวิชาการเกษตร

- เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัย และนักวิจัยกับผู้สนใจในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
- เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป

**ที่ปรึกษา** : สมศักดิ์ สิงหลกะ, ออรอนันต์ เลชะกุล, วีโรจน์ แก้วเรือง, เกริญไกร จำเริญมา, สมศักดิ์ ทองศรี, วีระศักดิ์ ศรีอ่อน, อภิรดี พึ่งประดิษฐ์, กนกรัตน์ ลิทธิพจน์, ประเวศ แสงเพชร

**บรรณาธิการ** : พรรณนีย์ วิชชาชู  
**กองบรรณาธิการ** : อุดมพร สุพคุณศรี, สุเทพ กฐินสมมิตร, ทศนีย์ เรืองศิริบุญ, พนารัตน์ เสรีทวีกุล, อังคณา สุวรรณภู, มารกาเร็ด อยู่วัฒนา

**ช่างภาพ** : วิสุทธิ์ ต่ายทรัพย์, กัญญาณัฐ ไร่แดง, วิลาวรรณ ภัทรสิริวงศ์  
**บันทึกข้อมูล** : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์, อภากรณ์ ต่ายทรัพย์, วรันธร ชิวะศิริบุญ  
**จัดสง** : พรทิพย์ นามคำ

**สำนักงาน** : กรมวิชาการเกษตร ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
**โทรศัพท์** : 0-2561-2825, 0-2940-6864 **โทรสาร** : 0-2579-4406  
**พิมพ์ที่** : บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด โทร. 0-2214-4660