

# จดหมายข่าว ผลใบ

ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร



▶ งานร่วมใจปลูกพืชไร่หลังนา กับถั่วเขียวแปรรูป.....	หน้า 2
▶ มาตราฐานการผลิตพืชอินทรีย์.....	หน้า 7
▶ แนะนำบริการส่งออก.....	หน้า 11
▶ ยางพาราผสมยางมะตอยภูมิวัฒน์.....	หน้า 14
▶ ไนโตรเจน.....	หน้า 16

ปีที่ 4 ฉบับที่ 12 ประจำเดือน มกราคม พ.ศ. 2545

ISSN 1513-0010

## งานร่วมใจ ปลูกพืชไร่หลังนา

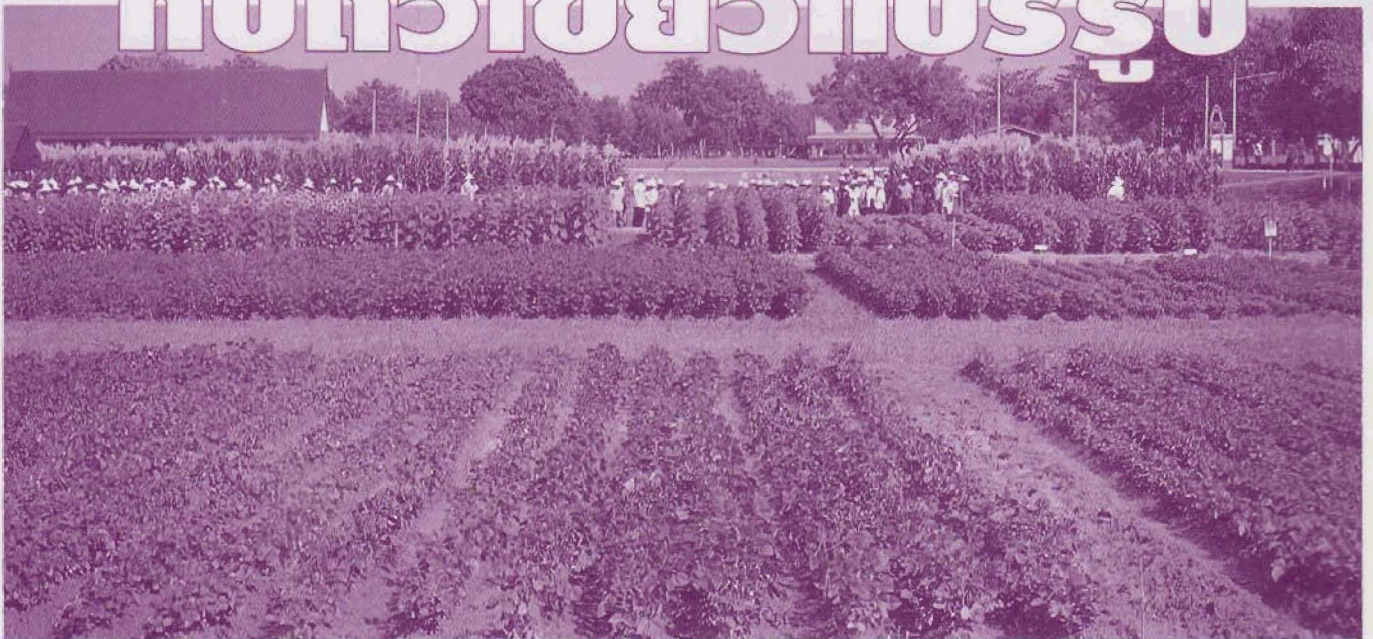


## กับ ถั่วเขียว แปรรูป





# งานร่วมใจปลูกพืชไร่หลังนา กับข้าวเขียวแปรรูป

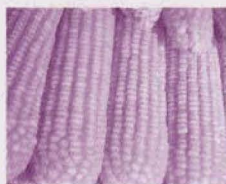


แปลงสาธิตเทคโนโลยีการปลูกพืชไร่หลังนภายในงาน



ถุงเส้นจากข้าวเขียว

พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์  
ของภาคเอกชนที่นำมา  
แสดงในงาน



เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2545 ผู้เขียนได้มีโอกาสไปร่วมงาน “ร่วมใจ ปลูกพืชไร่หลังนา” ณ สถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลก ซึ่งมีหญิงเหล็ก **คุณกัญญารัตนถาวร ผู้อำนวยการสถานี** เป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในการจัดงาน และเตรียมงานกว่า 2 เดือน เพราะต้องจัดทำแปลงสาธิตพืชไร่ต่างๆ ให้ผลิดอกออกผลช่วงที่จัดงานพอดี แต่ในวันงานยังต้องเชิญหน่วยงานต่างๆ ทั้งในจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดใกล้เคียง มาร่วมจัดนิทรรศการ และจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย ยิ่งไปกว่านั้นยังต้องประชาสัมพันธ์เชิญชวน เกษตรกร นักเรียน นักศึกษา ให้มาร่วมงานเพื่อเก็บเกี่ยวความรู้ และวิชาการเกษตรใหม่ๆ นำไปใช้ในไร่นาด้วย

งานนี้ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพืชไร่ ธนิต โสภโณคร บอกได้ผลเกินคาด เพราะหน่วยงานของทหาร ที่มาร่วมงานรับจะนำพันธุ์พืชใหม่ๆ ไปปลูกขยายพันธุ์ให้แพร่หลาย เกษตรกรที่มาร่วมงานเองก็ให้ความสนใจกับแปลงสาธิตพืชไร่ต่างๆ กันมาก โดยเฉพาะถั่วเหลืองฝักสด และข้าวโพด ศูนย์ สถานี และภาคเอกชนที่มาร่วมจัดแสดงนิทรรศการ และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ก็ได้โชว์ผลงานของตนเองกันอย่างคึกคัก

ทำไมต้องปลูกพืชไร่หลังนา ? วัตถุประสงค์จริงๆ ของการจัดงานแนะนำการปลูกพืชไร่หลังนา คือ **ไม่ต้องการให้เกษตรกรทำนาปรัง** เพราะการปลูกข้าวนาปรังมีปัญหาขาดแคลนน้ำ และการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และหอยเชอรี่ หากเกษตรกรเว้นไปปลูกพืชอื่นสักกระยะหนึ่ง ก็สามารถจะตัดวงจรชีวิตของศัตรูพืชดังกล่าวได้ ถ้าเกษตรกรหันมาปลูกพืชไร่อายุ

สั้นทดแทนข้าวนาปรัง ก็สามารถจะลดการใช้น้ำชลประทานได้ เพราะพืชไร่ใช้น้ำน้อยกว่าข้าวมาก สามารถตัดวงจรการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้ดังกล่าวแล้ว ถ้าเกษตรกรปลูกพืชไร่ที่เป็นพืชตระกูลถั่ว ก็สามารถจะปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ สำหรับเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดในช่วงนี้ ข้าวโพดจะไม่ถูกฝนในช่วงเก็บเกี่ยว แก้ปัญหาเชื้อราแอฟลาทอกซินได้ และยังให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกข้าวโพดในฤดูฝนประมาณ



ร้อยละ 20 ส่วนพืชไร่ที่แนะนำให้ปลูก  
หลังนา ได้แก่ ถั่วเหลืองเมล็ดแห้ง ถั่ว  
เหลืองฝักสด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพด  
ฝักสด ถั่วเขียว ถั่วลันเตาเมล็ดแห้ง ถั่วลันเตา  
ฝักสด และทานตะวัน ซึ่งพืชไร่เหล่านี้  
ภายในงานร่วมใจปลูกพืชไร่หลังนาครั้งนี้  
ได้จัดทำแปลงสาธิตไว้ให้ได้ชมกันอย่าง  
ครบถ้วน กล่าวคือ

**แปลงสาธิตเทคโนโลยีการปลูกพืช  
ไร่หลังนา** ประกอบไปด้วย แปลงถั่วเขียว  
ถั่วเหลืองเมล็ดแห้ง ทานตะวัน และข้าว  
โพดเลี้ยงสัตว์ ในแปลงสาธิตจะแสดง  
ขั้นตอนตั้งแต่ การเตรียมดิน ช่วงเวลาปลูก  
พันธุ์ที่ใช้ปลูก การเตรียมแปลงและการ  
ให้น้ำ อัตราการปลูก การใช้ปุ๋ย และการ  
กำจัดวัชพืช

**มีแปลงสาธิตพันธุ์พืชไร่รับประทาน  
ฝักสด** ประกอบด้วย แปลงสาธิตถั่วเหลือง  
ฝักสดพันธุ์ เขียวใหม่ 1 ถั่วเหลืองฝักสด  
พันธุ์เอจีเอส 292 ข้าวโพดเทียนพันธุ์  
สุโขทัย 1 ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ตักหงาย  
และข้าวโพดหวานพันธุ์ซูการ์ 73 สำหรับ  
ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ตักหงายนั้น  
“ผลิใบฯ” จะแนะนำให้ท่านผู้อ่านได้รู้จัก  
หน้าตาในฉบับหน้า โปรดติดตาม

### ถั่วเขียวแปรรูป

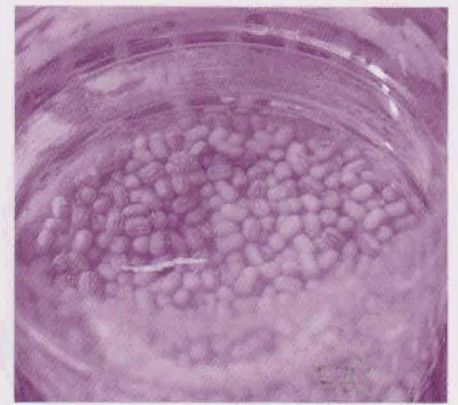
ความจริงภายในงานมีเรื่องราว  
เกี่ยวกับพืชไร่ที่น่าสนใจมากมาย โดยเฉพาะ  
ในส่วนของนิทรรศการ ของศูนย์  
สถานีต่างๆ เช่น พันธุ์ข้าวโพด ของ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ พันธุ์ถั่วเหลือง  
ฝักสด พันธุ์ข้าวโพด การแปรรูปข้าว

ที่หยิบยก “ถั่วเขียว” ขึ้นมาเป็น  
นางเอก ในครั้งนี้ เพราะ ถั่วเขียว เป็น  
พืชเล็กๆ ที่ไม่ค่อยมีใครกล่าวถึงมากนัก  
แต่ถั่วเขียวสามารถนำมาแปรรูปเป็น  
อาหารต่างๆ ได้มากมาย ด้วยวิธีง่ายๆ ที่  
เรารู้จักกันมาตั้งแต่สมัยเด็กๆ คือ ถั่วงอก  
ถั่วเขียวต้มน้ำตาล ถั่วเขียวทอด ขนมไส้  
ถั่วต่างๆ เช่น ข้าวต้มมัดไส้ถั่ว ขนมเทียน  
 เป็นต้น

“ผลิใบฯ” ฉบับนี้ จะขอนำเรื่องของการ  
เพาะถั่วงอก รับประทานเอง และการ



ถั่วเขียวเมล็ดแห้งที่นำมาเพาะถั่วงอก



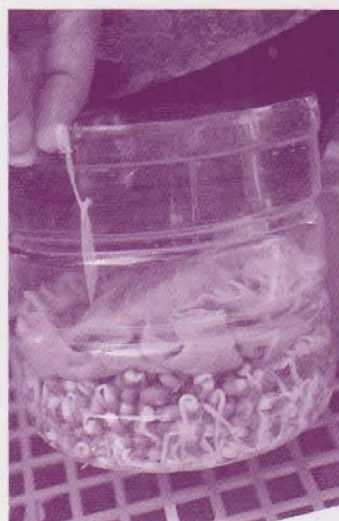
แช่ถั่วเขียวประมาณ 1 คืน

**ทำวุ้นเส้นจากถั่วเขียว** ซึ่งสามารถทำได้ใน  
ระดับอุตสาหกรรมภายในครัวเรือน เพื่อ  
ท่านที่สนใจจะสามารถนำไปทำเป็นอาชีพ  
เสริมเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว ทั้งนี้เป็น  
นิทรรศการ และการสาธิตพร้อมเอกสาร  
คำแนะนำจากศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

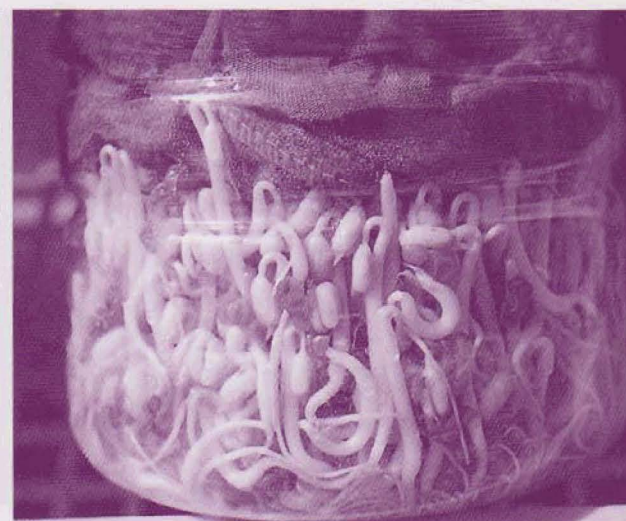
### ถั่วงอก...ผักปลอดสารพิษ

**วิธีการเพาะถั่วงอกในขวดน้ำม้นพืช  
อุปกรณ์**

1. เมล็ดถั่วเขียวที่มีคุณภาพดี
2. ขวดน้ำม้นพืชขนาด 2 ลิตร  
(ตัดปากขวดออก) เจาะรูระบายน้ำที่ก้น  
ภาชนะด้วยตะปูเผาไฟ ประมาณ 5 - 6 รู  
ให้มีขนาดเล็กกว่าเมล็ดถั่วเขียว
3. ถังพลาสติกสีดำ ขนาด 5x10 นิ้ว  
สำหรับคลุมขวดน้ำม้นพืชที่ใส่ให้ทึบแสง
4. ผ้าขนหนูขนาดเล็กชนิดหนา  
2 - 3 ผืน



ปิดทับด้วยผ้ารดน้ำให้ชุ่ม



ถั่วงอกหลังเพาะ 1 วัน





คลุมด้วยถุงดำที่เจาะรูรอบๆ ถุง



ถังงอกที่งอกได้ที่พร้อมนำมารับประทาน

ด้วยถุงพลาสติกสีดำเพื่อไม่ให้ถังงอกถูกแสง นำไปวางไว้ในที่ร่มและเย็น

- รดน้ำทุกวัน วันละ 3 - 4 ครั้ง (เช้า กลางวัน เย็น และเวลา 21.00 น.)
- เมื่อเพาะถึงวันที่ 3 (ประมาณ 65 - 72 ชั่วโมง) นำมาล้างเอาเปลือกถังเขียวออกจะได้ถังงอกสำหรับบริโภค 1 - 2 มือ

### วิธีเพาะถังงอกในหม้อดินอุปกรณ์

- เมล็ดถังเขียวคุณภาพดี
- หม้อดินขนาดกลาง (เส้น

ผ่าศูนย์กลาง ปากหม้อ 5 1/2 นิ้ว และก้นหม้อ 7 นิ้ว

- ตาข่ายพลาสติกพีวีซีสีน้ำเงินหรือสีดำ ตัดขนาดเท่าส่วนที่กว้างที่สุดของหม้อดิน
- ผ้าขนหนูขนาดเล็กชนิดหนา 2 - 3 ผืน
- ไม้ไผ่เหลาขนาดยาว 7 นิ้ว จำนวน 4 - 5 อัน
- อุปกรณ์อื่นๆ เช่น ถังแช่เมล็ดชั้นน้ำ หรือสายยาง
- น้ำสะอาด เช่น น้ำประปา หรือน้ำบาดาลที่ทิ้งให้ตกตะกอน

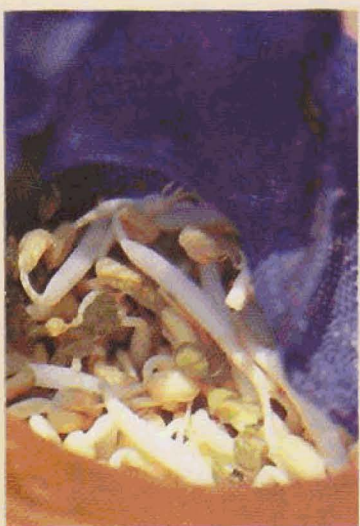
### วิธีการเพาะ

1. ใช้เมล็ดถังเขียวประมาณ 100 กรัมหรือ 1 ชีด แช่ในน้ำธรรมดา หรือน้ำอุ่นเล็กน้อย ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วล้างเมล็ดถังเขียวให้สะอาด โดยล้างเอาสิ่งเจือปนต่างๆ และเมล็ดที่พองตัวก่อนออก เพราะจะเป็นเมล็ดอ่อนและเมล็ดที่เสื่อมคุณภาพ หลังจากนั้นแช่น้ำต่อไปอีก 8 - 10 ชั่วโมง หรือ 1 คืน

2. วันรุ่งขึ้นล้างเมล็ดที่แช่น้ำ นำขึ้นมาผึ่งสักครู่ซึ่งจะพองตัวขึ้นได้ประมาณ 2 ถ้วยตวง ใส่ในหม้อดินที่เตรียมไว้เกลี่ยเมล็ดให้กระจายทั่วกันหม้อ ปิดทับด้วยตาข่ายพีวีซี และผ้าขนหนูที่ชุ่มน้ำอีก 2 - 3 ชั้น จากนั้นขัดทับบนผ้าขนหนูที่ชุ่มน้ำอีก 2 - 3 ชั้น จากนั้นขัดทับบนผ้าขนหนูด้วยไม้ไผ่สลับไปมาจนแน่น นำไปวางในที่ร่มและเย็น

3. รดน้ำทุกวัน วันละ 3 - 4 ครั้ง (เช้า กลางวัน เย็น และเวลา 21.00 น.) โดยวิธีรดน้ำจนท่วมถึงปากหม้อ แล้วแช่ทิ้งไว้ประมาณ 2 - 3 นาที เทน้ำออกจนหมดแล้วจึงหงายหม้อดินวางไว้

4. เมื่อเพาะถึงวันที่ 3 (ประมาณ 65 - 72 ชั่วโมง) ดึงไม้ขัดและผ้าขนหนูที่ปิดทับไว้ออก จะได้ถังงอกสำหรับบริโภค 1 - 2 มือ นำมาล้างให้สะอาดใส่ถุงพลาสติกแล้วเก็บในตู้เย็น สามารถเก็บไว้ได้ 2 - 3 วัน



ถังงอกที่งอกได้ที่พร้อมนำมารับประทาน

ใช้หม้อดินเพาะมีขั้นตอนเช่นเดียวกัน







ถั่วเหลืองฝักสด พันธุ์เชียงใหม่ 1



ถั่วเหลืองฝักสด เอจีเอส 292



ข้าวโพดฝักสด พันธุ์สุการ์ 72

### การเพาะถั่วออก ในอุตสาหกรรมขนาดย่อม

1. การเลือกเมล็ดถั่วเขียว ควรเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพดีไม่ไหม้หรือเก่าเกินไป และเป็นเมล็ดที่ไม่ถูกฝนในระยะการเก็บเกี่ยว ไม่เป็นโรคหรือแมลงทำลาย อายุเก็บรักษาประมาณ 3 - 6 เดือน เพราะเมล็ดใหม่จะมีเมล็ดแข็งประมาณ 5 - 20 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดเก่าจะเป็นเมล็ดที่เสื่อมคุณภาพ

2. ภาชนะเพาะถั่วอก ที่เหมาะสมควรเป็นภาชนะที่มีผิวเรียบทรงกระบอกหรือมีปากภาชนะแคบเล็กน้อย เพื่อเป็นการจำกัดพื้นที่ในการงอก ทำให้ถั่วอกมีลักษณะอวบอ้วนมากขึ้น และภาชนะควรมีสีดำหรือสีทึบเพื่อป้องกันแสงสว่าง ทำให้ถั่วอกมีสีขาว ประการสำคัญภาชนะต้องสะอาดก่อนนำไปเพาะถั่วอกทุกครั้ง

3. การเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ ควรแช่เมล็ดก่อนเพาะ เพื่อช่วยเร่งให้ระยะเวลาการเพาะถั่วอกเร็วขึ้นในช่วงโม่งแรกของการแช่น้ำควรเลือกเมล็ดที่ฟองตัวอย่างรวดเร็วออกก่อน เพราะเป็นเมล็ดอ่อน เมล็ดที่ถูกแมลงทำลาย เมล็ดที่เสื่อมคุณภาพ และเมล็ดแตก เมล็ดเหล่านี้จะเป็นสาเหตุทำให้ถั่วอกเน่าได้

4. น้ำ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการงอกของเมล็ด ควรเป็นน้ำสะอาด เช่นน้ำประปาหรือถ้าเป็นน้ำบาดาลต้องปล่อย

ทิ้งให้เย็นและตกตะกอนก่อนนำมาใช้รดถั่วอก การให้น้ำควรให้อย่างสม่ำเสมอทุกวัน และให้ในปริมาณที่มากพอ

5. ระยะเวลาในการเพาะถั่วอก ปกติจะใช้เวลาเพาะประมาณ 3 - 4 วัน ซึ่งระยะเวลาจะขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิ ภาชนะเพาะ และวัสดุเพาะ

6. ลักษณะของถั่วอก การเพาะถั่วอก ในสภาพอากาศหนาว ในภาชนะปากแคบ หรือภาชนะดินเผา ถั่วอกจะมีลักษณะค่อนข้างอ้วน รากสั้น และการเพาะในทรายถั่วอกจะมีสีขาว

7. การใช้สารเคมีกับถั่วอก สามารถใช้สารที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายเพื่อช่วยให้ถั่วอกกรอบ มีสีขาว แต่ไม่ควรใช้สารฟอกขาว เช่น โซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ โซดาไฟ ฟอรัมาลีน เพราะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

### การผลิตมูลเสี้ยนจากถั่วเขียวระดับหมู่บ้าน

การผลิตมูลเสี้ยน ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1. การทำแม่ ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์สำคัญ คือ

1.1 เครื่องไม้ / บดและกรอง แยกกากถั่วเขียว ประสิทธิภาพการทำงานได้ชั่วโมงละ 25 กิโลกรัม ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ 3 แรงม้า ที่ความเร็วรอบ 700 และ 260 รอบต่อนาที ตามลำดับ

2. การทำเส้น ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์สำคัญ คือ

2.1 เครื่องนวดผสมแป้ง นวดแป้งได้ครั้งละ 3 - 7 กิโลกรัม ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ขนาด 1 - 1.5 แรงม้า ความเร็วรอบ 210 รอบต่อนาที

2.2 เตาดูและอุปกรณ์โรยเส้น เตาดูเป็นแบบปิดโดยรอบ มีปล่องสูง ใช้วัสดุเกษตรเป็นเชื้อเพลิง เช่น ฟืน ถ่านไม้ ซังข้าวโพด กะลามะพร้าว แกลบ เป็นต้น หรือใช้เตาแก๊ส ส่วนอุปกรณ์โรยเส้น ได้แก่ กระทะ กระป๋องสแตนเลสเจาะรูที่กันขนาด 8 - 9 มม. ประมาณ 15 รู

### ความสามารถในการผลิต :

ผลิตวันเส้นจากถั่วเขียว 200 กิโลกรัมต่อวัน ได้แบ่งแห้ง 60 กิโลกรัม และวันเส้น 40 กิโลกรัม

### ต้นทุนการผลิตวันเส้น :

1. ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเครื่องมือ / บดและกรองแยกกาก เครื่องนวดแป้ง และอุปกรณ์การผลิตวันเส้น

2. ต้นทุนผันแปร ขึ้นกับราคาถั่วเขียว ค่าแรงงาน เชื้อเพลิง น้ำ ไฟฟ้า ภาชนะต่างๆ และค่าบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

กรรมวิธีในการผลิตแบ่งถั่วเขียว มีดังนี้



1. นำเมล็ดถั่วเขียวที่ทำความสะอาดแล้วมาแกะให้แตกเป็น 2 ซีก โดยใช้เครื่องมือ / บดและกรองแยกกาก ปรับแต่งชุดลูกหินกะเทาะให้ห่างพอเหมาะที่จะกะเทาะถั่วให้แตกเป็นสองซีก หลังจากนั้นนำถั่วซีกมาผัดเอาเปลือกปนจมูกถั่ว และสิ่งเจือปนขนาดเล็กออก เพราะสิ่งเจือปนเหล่านี้ถ้าติดไปพร้อมกันกับเมล็ดถั่วเขียวแล้วจะแยกออกจากกันได้ยาก บางส่วนจะตกตะกอนรวมกับแป้ง และเห็นได้ชัดเมื่อผลิตออกมาเป็นวุ้นเส้นแล้ว

2. นำถั่วซีกที่ได้ไปแช่น้ำประมาณ 3 เท่า เป็นเวลา 1 - 3 ชั่วโมง พอให้เมล็ดถั่วซีกนิ่มและแยกเปลือกออกได้ง่าย

3. นำถั่วซีกที่ล้างแล้วไปบดในเครื่องมือ / บดและกรองแยกกาก โดยขณะบดต้องผสมน้ำลงไปกับถั่วซีกด้วย เพราะแป้งถั่วเขียวมีคุณสมบัติในการละลายน้ำ และตกตะกอนได้ง่าย ดังนั้นการผสมน้ำให้มากจะมีส่วนช่วยชะล้างแป้งและโปรตีนออกมาได้มากด้วย

4. ถั่วซีกที่ถูกบดจนละเอียดจะไหลผ่านลงมาในส่วนเครื่องกรองแยกกาก และถูกแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นแป้งและน้ำโปรตีนจะไหลผ่านตะแกรงขนาด 200 เมช ลงในภาชนะเดียวกัน ขณะที่ส่วนของกากถั่วเขียวจะถูกอัดและส่งผ่านออกไปจากเครื่องกรองแยกกาก หรืออาจใช้ผ้าขาวบางกรองแยกกากถั่วเขียวออกจากน้ำแป้งแทนเครื่องกรองแยกกากได้

5. กากถั่วเขียวที่ได้ครั้งแรกอาจนำมาผสมน้ำและไม่กรองแยกกากอีก 1 ครั้ง เพื่อแยกแป้งที่ตกค้างในกากถั่วเขียวออกให้หมด

6. การตกตะกอนแป้ง โดยการตั้งน้ำแป้งที่กรองแยกกากออกหมดแล้ว ตั้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง เหน่าสีเขียวส่วนบนออก ซึ่งน้ำสีเขียวนี้เป็นน้ำที่มีโปรตีนละลายอยู่สามารถนำไปตกตะกอนโปรตีนใช้เป็นส่วนผสมอาหารสัตว์ หรือใช้ผลิตซีอิ๊วได้ การตกตะกอนแป้งจะต้องไม่นานเกินไปเพราะจะทำให้โปรตีนตกตะกอน



วุ้นเส้นจากถั่วเขียว

ด้วย หลังจากนั้นล้างแป้งด้วยน้ำสะอาด โดยกวนแป้งในน้ำแล้วทิ้งให้แป้งตกตะกอน ประมาณ 3 ครั้ง หรือจนกระทั่งแป้งมีสีขาว น้ำที่ใช้ตกตะกอนใสเหนียวทิ้งไปจะได้แป้งขึ้น

7. นำแป้งขึ้นไปตากแดดให้แห้ง ความชื้นประมาณ 8 - 10 เปอร์เซ็นต์ จะสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

#### กรรมวิธีการผลิตวุ้นเส้น มีดังนี้

1. นำแป้งแห้งมาบดให้ละเอียด แล้วร่อนผ่านตะแกรงตาถี่ (ขนาด 60 เมช) แป้งแป้งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของแป้งดิบและส่วนที่นำไปทำแป้งกาว โดยอัตราส่วนที่ทำวุ้นเส้นได้ดีที่สุดคือ แป้งดิบ 95.5 % และแป้งกาว 4.5 % ตัวอย่างเช่น แป้งดิบ 1 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก 955 กรัม ทักไว้ อีกส่วน 45 กรัม ใช้ทำแป้งกาวโดยผสมน้ำ 10 เท่า หรือให้ได้น้ำหนัก 450 กรัม ตั้งบนเตาไฟอ่อนๆ กวนให้น้ำแป้งใสและเหนียว

2. การนวดแป้งนำแป้งดิบส่วนแรกใส่ลงในเครื่องนวดแป้ง แล้วเทแป้งกาวผสมลงไปนวดให้เข้ากัน โดยขณะนวดให้เติมน้ำเย็นทีละน้อยจนแป้งที่ได้มีความเหนียวพอเหมาะเสร็จแล้วเทออกมานวดต่อด้วยมือจนได้ที่ ทดสอบด้วยการหยิบก้อนแป้งขึ้นมาบางส่วนแล้วปล่อยให้แป้งไหลลงมาเป็นเส้น แป้งจะไหลเป็นเส้นยาวไม่ขาดออกจากกัน

3. การโรยเส้นเอาแป้งที่นวดได้ที่แล้วใส่ลงในกระป๋องสแตนเลสที่ใช้โรย

เส้น นำไปวางบนที่ยึดเหนี่ยวกะทะน้ำร้อน ปาดแป้งเป็นจังหวะสม่ำเสมอให้ไหลเป็นเส้นลงในน้ำเดือด เมื่อแป้งสุกจะลอยขึ้นมา ลาวเส้นลงในน้ำเย็นจะได้วุ้นเส้นสดนำไปปรุงอาหารได้

4. การทำวุ้นเส้นแห้ง ถ้านำวุ้นเส้นสดไปตากแดดเส้นจะติดกันเป็นแผ่น ดังนั้นจึงต้องนำวุ้นเส้นสดที่ได้ไปผ่านความเย็นก่อนเพื่อให้เส้นแข็งและแยกตัวออกจากกัน โดยนำวุ้นเส้นสดเรียงลงในถาดอลูมิเนียมใส่น้ำให้ท่วมวุ้นเส้นเล็กน้อย แล้ววางไว้ในตู้แช่แข็งหรือช่องแช่แข็งของตู้เย็น เป็นเวลา 1 คืน หรือจนวุ้นเส้นแข็งใส วันรุ่งขึ้นนำถาดวุ้นเส้นมาแช่น้ำเพื่อละลายน้ำแข็งออก จับวุ้นเส้นตากบนราวไม้ เชือกฟางพลาสติกหรือวางบนแคร่ที่กรุด้วยตาข่ายพลาสติกให้แห้ง ประมาณ 1 - 2 แดด จะได้วุ้นเส้นแห้งนำไปบรรจุในถุงพลาสติกต่อไป

ท่านที่สนใจการเพาะถั่วงอก และการทำวุ้นเส้นในระดับหมู่บ้าน รวมทั้งอาหารแปรรูปจากถั่วเขียวอื่นๆ เช่น ถั่วเขียวทอด ข้าวเกรียบถั่วเขียว น้ำพริกเผาถั่วเขียว ติดต่อสอบถามขอรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ ชัยนาท อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท 17000 โทร. 0-5641-1857 โทรสาร 0-5641-2668





มาตรฐานการผลิต

# พืชอินทรีย์

เมื่อฉบับที่แล้ว “พลีโบ” ได้นำเสนอเรื่อง “เกษตรอินทรีย์.. กระแสพาไป หรือ ใครต้องการ” ซึ่งได้สัญญาไว้ว่าจะนำเรื่องของ “มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์” มาเสนอให้ทราบ เราได้ทำตามสัญญา โดยนำ ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ ของประเทศไทย ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 118 ตอนพิเศษ 36 ง ลงวันที่ 18 เมษายน 2544 มาให้ท่านผู้อ่านได้ทราบแล้ว ในฉบับนี้

## ประกาศกรมวิชาการเกษตร

### เรื่อง มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศ

โดยที่ในสภาพการณ์ปัจจุบันประชาคมโลกมีความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น อันเนื่องจากเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาความสมดุลของธรรมชาติ และมีความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัย ซึ่งในระดับสากลก็ได้มีข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ใช้บังคับอยู่แล้ว ดังนั้นประเทศไทยในฐานะที่เป็นผู้ผลิตและส่งออกสินค้าอาหารที่สำคัญแห่งหนึ่งในโลก จำเป็นต้องสร้างมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าวเพื่อให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ กรมวิชาการเกษตร จึงออกประกาศมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ดังต่อไปนี้

#### 1. คำจำกัดความ

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ของประเทศไทยมีดังต่อไปนี้

1.1 **พืช** หมายถึง พรรณพืชทุกชนิดและส่วนหนึ่งส่วนใดของพืช เช่น ต้น ตอ หน่อ กิ่ง ใบ ราก หัว ดอก เมล็ด ไม่ว่าที่ใช้ทำพันธุ์ได้หรือตายแล้ว

1.2 **พืชอินทรีย์** หมายถึง พืช ผลผลิต และผลิตภัณฑ์จากพืชที่ได้จากการผลิตโดยใช้วัสดุธรรมชาติ ไม่ใช่พืชที่มีการตัดต่อสารพันธุกรรม รักษาความปลอดภัยหลายทางชีวภาพ และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อม

1.3 **ผลิตผล** หมายถึง พืชหรือส่วนของพืชที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์

1.4 **ผลิตภัณฑ์** หมายถึง ผลผลิตจากพืช หรือส่วนของพืชที่ผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์โดยผ่านกรรมวิธีการแปรรูป

1.5 **แผนการทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์** หมายถึง ข้อมูลการทำฟาร์มที่สอดคล้องกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

1.6 **สารสังเคราะห์** หมายถึง สารที่ผลิตโดยกระบวนการทางเคมี ซึ่งแตกต่างไปจากกระบวนการทางชีวภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

1.7 **ปุ๋ยอินทรีย์** หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากพืชและสัตว์ซึ่งผ่านกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพ

1.8 **สารปรับปรุงบำรุงดิน** หมายถึง วัสดุที่ช่วยปรับปรุงสภาพทางเคมีชีวภาพ และกายภาพของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ







**1.9 ผู้ผลิต** หมายถึง ผู้ผลิตพืชตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์

**1.10 ผู้แปรรูป** หมายถึง ผู้ทำการแปรรูปผลิตผลอินทรีย์เป็นผลิตภัณฑ์โดยกระบวนการอินทรีย์

**1.11 ผู้ดำเนินการ** หมายถึง ผู้ดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ในการจัดหาขนส่ง จำหน่าย ต่อจากผู้ผลิตหรือผู้แปรรูปจนถึงผู้บริโภค ซึ่งจะต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

**1.12 หน่วยรับรองระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์** หมายถึง องค์กรภาครัฐซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุม กำกับ ดูแล มาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ และ

ให้การรับรองหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

**1.13 หน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์** หมายถึง กรมวิชาการเกษตร

**1.14 หน่วยออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตพืชแบบเกษตรอินทรีย์** หมายถึง กรมวิชาการเกษตรหรือหน่วยงานที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดให้มีหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรองการผลิตพืชอินทรีย์ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

**2. แผนการผลิตเกษตรอินทรีย์และการบันทึกข้อมูล**

ผู้ที่มีความประสงค์จะทำการผลิตพืชอินทรีย์ จะต้องจัดทำแผนการทำฟาร์มเกษตรอินทรีย์ และการเก็บข้อมูลเพื่อการตรวจสอบและพิจารณายื่นต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์ตามแบบที่กำหนด โดยแผนการดังกล่าวมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**2.1 ชนิดพืชที่จะผลิต** ต้องระบุชนิดพืชที่จะทำการผลิตทุกชนิด รวมถึงพืชป่า

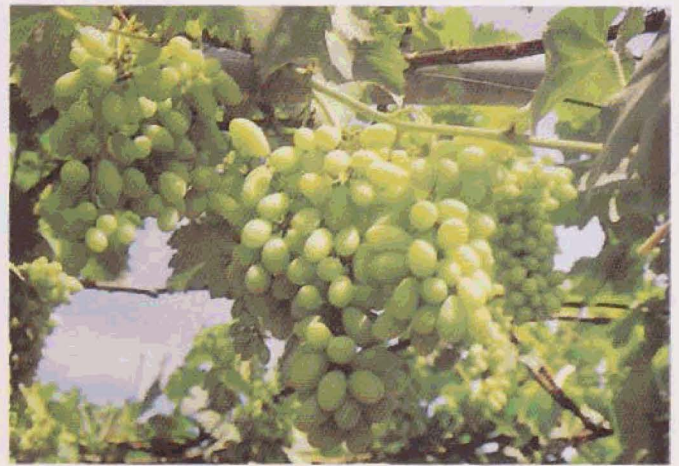
**2.2 พื้นที่ผลิต** ต้องมีเอกสารและข้อมูลแสดงที่ตั้งของฟาร์ม แผนผังของฟาร์ม ชนิดของดิน ประวัติการปลูกพืชการใช้ที่ดิน สภาพแวดล้อมรอบฟาร์ม และบริเวณที่จะอนุรักษ์พืชป่า

**2.3 แนวกันชนระหว่างพืช** เป็นมาตรฐานการป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีทางลม ทางน้ำ ทางอากาศ และอื่นๆ ภายในฟาร์ม ระหว่างฟาร์ม รวมทั้งบริเวณรอบนอกและต้องมีขอบเขตและวิธีการปฏิบัติที่ยอมรับตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

**2.4 แผนการจัดการดินเพื่อการผลิตพืชอินทรีย์** ตามระบบเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสม เป็นแผนในด้านการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด การจัดการเศษเหลือจากการเกษตร การป้องกันการชะล้างของปุ๋ย และการพังทลายของดิน







**2.5 พันธุ์พืชที่ใช้** ต้องระบุชื่อแหล่งที่มา วัสดุการปลูก ห้ามใช้พันธุ์พืชที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรมและจากวิธีการอื่นๆ ที่ไม่สอดคล้องกับการเกษตรอินทรีย์

**2.6 การปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว** ต้องแสดงแผนการจัดการที่สอดคล้องกับหลักการผลิตพืชอินทรีย์และยึดหลักเกษตรดีที่เหมาะสมในขั้นตอนการเตรียมแปลง การปลูก การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การควบคุมศัตรูพืชการควบคุมการเจริญเติบโตของพืช และการเก็บเกี่ยว

**2.7 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว** ต้องแสดงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้วิธีปฏิบัติ แผนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว วิธีวิเคราะห์และควบคุมการปนเปื้อนของสารต้องห้ามในขั้นตอนการขนย้าย การแปรรูปขั้นต้น การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษาและการขนส่ง

วิธีปฏิบัติและข้อยกเว้นในการผลิตพืชอินทรีย์ใดๆ ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในภาคผนวกหรือมาตรฐานที่ผู้รับรองคุณภาพกำหนด

### 3. การปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตมาเป็นแบบเกษตรอินทรีย์

3.1 เกษตรกรจะต้องเสนอแผนการจัดการฟาร์มที่ชัดเจนเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์ เพื่อพิจารณาอนุมัติ

3.2 แผนการปรับเปลี่ยนจะต้องมีข้อมูลที่ชัดเจน ดังต่อไปนี้

- ประวัติฟาร์ม
- แผนการปรับเปลี่ยนและช่วงระยะเวลา
- การวิเคราะห์ผลตกค้างของสารเคมีในดิน
- ประวัติการใช้สารเคมี
- ประวัติการใช้ดิน

3.3 ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน

- พื้นที่ที่ทำการเกษตรอยู่ก่อนแล้ว ใช้ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน 1 ปี สำหรับพืชล้มลุก และ 3 ปี สำหรับพืชยืนต้น

- พื้นที่เปิดใหม่อาจได้รับการยกเว้นระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน ซึ่งขึ้นอยู่กับผลการวิเคราะห์ผลตกค้างของสารเคมีในดินและในผลผลิต ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยรับรองระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์

- ผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการปรับเปลี่ยนและได้ปฏิบัติตามวิธีการของเกษตรอินทรีย์ เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี เรียกว่า ผลิตผลหรือ





ผลิตภัณฑ์กำลังปรับเปลี่ยน

#### 4. แผนการเก็บเกี่ยวพืชป่าและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

ผู้ที่เก็บรวบรวมหรือเก็บเกี่ยวพืชป่าซึ่งประสงค์จะขอหนังสือรับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์จะต้องทำแผนปฏิบัติการยื่นต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตพืชอินทรีย์ตามแบบที่กำหนดเพื่อพิจารณาอนุมัติ

แผนปฏิบัติการมีองค์ประกอบดังนี้

1. แผนที่และประวัติการใช้พื้นที่ (ต้องไม่มีการใช้สารต้องห้ามอย่างน้อย 3 ปี ย้อนหลัง)

2. ชนิดพืชที่จะทำการรวบรวมหรือเก็บเกี่ยว

3. ขอบเขตพื้นที่ที่จะดำเนินการ

4. วิธีการเก็บรวบรวมหรือการเก็บเกี่ยวที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและไม่กระทบกระเทือนต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

#### 5. การวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์นั้นถ้าได้ผลิตขึ้นจากกระบวนการผลิตที่ผ่านการรับรองและตรวจสอบจากหน่วยออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์มาโดยตลอดแล้วไม่จำเป็นต้องใช้วิธีวิเคราะห์ทางเคมีตรวจสอบสารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ เว้นแต่เป็นการวิเคราะห์ตามมาตรฐานของประเทศคู่ค้าหรือตามที่



คณะกรรมการวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตรกำหนด

#### 6. การออกใบรับรอง

ผู้ที่ประสงค์จะขอใบรับรองเพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้ผ่านการตรวจสอบและรับรองตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ ให้ยื่นคำขอตามแบบที่กำหนดต่อหน่วยออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์

เมื่อได้รับคำขอแล้วให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของคำขอ สถานที่ผลิต วิธีการผลิต บันทึกข้อมูลการผลิตและหรือเก็บสุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาออกใบรับรอง

#### 7. การติดฉลาก

7.1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

หรือผลิตภัณฑ์ที่จะได้รับการติดฉลากว่าเป็นผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิตตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ และได้มีการตรวจและรับรองจากหน่วยออกใบรับรองและตรวจสอบมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์

7.2 ฉลากต้องมีข้อความว่าผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ปรับเปลี่ยนหรือผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์อย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ ส่วนรายละเอียดต่างๆ บนฉลากให้เป็นไปตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด

ประกาศ ณ วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2544

**อนันต์ ดาโลดม**

อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

ท่านใดที่สนใจจะผลิตพืชอินทรีย์ต้องดำเนินการตามมาตรฐานในประกาศฉบับนี้

สามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร โทร. 0-2561-3445, 0-2940-6656







# แนะนำ บริการส่งออก

พบกันฉบับต้นปี ขอถือโอกาส ัญญเชิญอำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั่วสากลโลก จงดลบันดาลให้ท่านผู้อ่านทุกท่านจงประสบแต่ความสุข ความสมหวังตลอดไป มีแรงใจแรงกายที่จะต่อสู้กับปัญหาและอุปสรรคนานาที่จะกล้ำกรายเข้ามาในสถานการณ์เศรษฐกิจที่เป็นอยู่เช่นปัจจุบัน

เป็นที่ทราบโดยทั่วไปว่า การค้าสินค้าเกษตรในปัจจุบันมีเงื่อนไขที่ประเทศผู้ซื้อกำหนดขึ้นมาเพื่อคุ้มครองและปกป้องเกษตรกรผู้ผลิตของตน รักษาส่วนแบ่งทางการตลาด และที่สำคัญคือเพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค ดังนั้นเราซึ่งถือว่าเป็นประเทศผู้ผลิตจึงจะต้องเร่งพัฒนาคุณภาพผลผลิตและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เพื่อรักษาคุณภาพของสินค้า และมาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตรของประเทศให้สามารถยืนหยัดอยู่ได้

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะจัดเป็นผู้ส่งออกอาหารรายใหญ่ติด 1 ใน 5 ของโลก สินค้าประเภทอาหารหลายรายการสามารถนำเงินจำนวนมหาศาลเข้าประเทศเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี ไม่ว่าจะเป็นผลผลิตภัณฑ์จากทะเลทั้งแช่แข็งและอาหารกระป๋อง รวมทั้งผักและผลไม้กระป๋อง ตลาดใหญ่ของประเทศคือ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น อย่างไรก็ตามสินค้าเหล่านี้ยังมีปัญหาการถูกกักกันหรือส่งกลับเป็นจำนวนมาก เนื่องจากสินค้าไม่ได้มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือมีคุณภาพไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้ซื้อ ส่งผลให้ประเทศชาติสูญเสียรายได้ไม่น้อย

เชื้อรา *Aspergirus flavas* เป็นเชื้อราที่ผลิตสารพิษ Aflatoxin ซึ่งสารชนิดนี้เป็นสารก่อมะเร็ง มักพบเชื้อราดังกล่าวในถั่วเมล็ดแห้ง เช่น ถั่วลิสง ที่เก็บรักษา

ไม่ดี มีความชื้นสูง เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคอย่างมาก นอกจากนี้การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร การบริโภคเข้าไปจะค่อยๆสะสมในร่างกายของผู้บริโภค จนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ทำให้ผู้บริโภคอยู่ในสภาพตายผ่อนส่งอย่างไม่รู้เนื้อรู้ตัว

การตรวจวิเคราะห์เชื้อราและสารพิษจากเชื้อรา การตรวจวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นเรื่องที่ผู้ส่งออกและเกษตรกรผู้ผลิตต้องให้ความสนใจและเอาใจใส่ เพื่อรักษามาตรฐานสินค้าเกษตรที่ผลิตจากประเทศไทย และงานดังกล่าวเป็นอีกหนึ่งบทบาทในงานบริการการส่งออกของกรมวิชาการเกษตร ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันที่ “ฉีกซอง” จะนำท่านผู้อ่านไปรู้จักในฉบับนี้

## การตรวจวิเคราะห์เชื้อราและสารพิษจากเชื้อรา

ผู้ส่งออก เกษตรกร หรือบริษัท ที่มีความประสงค์จะตรวจวิเคราะห์เชื้อราและสารพิษจากเชื้อรา สามารถติดต่อขอใช้บริการได้ที่กลุ่มงานวิจัยโรคพืชผลผลิตเกษตร กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร ตึกศูนย์วิจัยการอารักขาข้าว ชั้น 2 โทรศัพท์ 0-2579-4111 โดยจะต้องยื่นคำขอพร้อมกับตัวอย่างที่ต้องการตรวจวิเคราะห์อย่างน้อย 1 กิโลกรัม จากนั้นต้องนำเอกสารคำขอไปชำระค่าบริการที่กองคลัง กรมวิชาการเกษตร ซึ่งค่าบริการจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อราและสารพิษที่ให้ตรวจสอบ แต่โดยทั่วไปการตรวจสอบเชื้อราจะเสียค่าบริการตัวอย่างละ 100 บาท

และการตรวจสอบ Aflatoxin เสียค่าบริการตัวอย่างละ 300 บาท แต่ถ้าเป็น Ochratoxin A Zearalenone Citrinin Fumonisin และ Cyclopiazonic acid ค่าบริการค่อนข้างสูงคือ ตัวอย่างละ 1,200 บาท หลังจากนั้นให้นำหลักฐานการชำระเงินมายื่นที่กลุ่มงานฯ อีกครั้ง ซึ่งผู้ที่ยื่นคำขอก็สามารถกลับไปรอฟังผลได้ กระบวนการยื่นคำขอดังกล่าวใช้เวลาประมาณหนึ่งชั่วโมงเศษ

หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจวิเคราะห์สารพิษ โดยที่ระยะเวลาในการทำการการตรวจจะแตกต่างกันไป ขึ้นกับวิธีการที่ใช้วิเคราะห์ กล่าวคือหากใช้วิธี HPLC จะใช้เวลาประมาณ 3 วัน วิธี TLC ใช้เวลาประมาณ 2 วัน และวิธี ELISA ใช้เวลาประมาณ 1 วัน ส่วนการตรวจสอบชนิดและปริมาณของเชื้อราจะใช้เวลาประมาณ 7 วัน เมื่อทำการตรวจวิเคราะห์แล้ว เจ้าหน้าที่จะรายงานผลการวิเคราะห์และผลการตรวจสอบเชื้อราต่อหัวหน้ากลุ่มงานฯ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 วัน แล้วจึงจะแจ้งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไปให้ผู้ยื่นคำขอพร้อมกับการออกไปรับรองผลให้ทราบต่อไปซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 วัน ดังนั้นผู้ส่งออก เกษตรกร หรือบริษัทที่ต้องการใช้บริการดังกล่าวจึงต้องกะประมาณเวลาให้เหมาะสมด้วย

## การวิเคราะห์และออกใบรับรองสารพิษตกค้าง

ปัญหาสารเคมีตกค้างในสินค้าเกษตรส่งออก เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่หลายประเทศให้ความสนใจ และได้กำหนดให้มีหนังสือรับรองแนบไปด้วย หรือเรียกกันว่า ใบรับรองสารพิษตกค้าง (Pesticide Residues Certificate)

ผู้ส่งออกที่ต้องการใบรับรอง





ดังกล่าว ต้องนำตัวอย่างสินค้าพร้อมทั้ง ยื่นหนังสือแสดงความจำนงขอใบรับรองฯ ที่ ห้องรับตัวอย่าง กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ชั้น 5 อาคาร ศูนย์ปฏิบัติการตรวจสอบรับรองคุณภาพ สินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก จากนั้นจึงไปชำระค่าตรวจวิเคราะห์ที่กองคลัง กรมวิชาการเกษตร และจึงนำไปเสร็จรับเงิน ดังกล่าวยื่นให้เจ้าหน้าที่ที่ห้องรับตัวอย่าง ระยะเวลาการดำเนินการดังกล่าวใช้เวลา ประมาณ ครึ่งวัน - หนึ่งวันทำการ โดย ประมาณ จากนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการ วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการตามหลักวิชาการทางเคมี ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 2-5 วัน แล้วจึงรายงานผลการวิเคราะห์ดังกล่าวต่อผู้อำนวยการกองวัตถุมีพิษการเกษตรลงนาม จากนั้นเจ้าหน้าที่จะส่ง รายงานผลการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างฉบับภาษาไทยและใบรับรองสินค้าเกษตรส่งออกฉบับภาษาอังกฤษให้ผู้ส่งออกทางไปรษณีย์หรือผู้ส่งออกจะมารับ ด้วยตนเองก็ได้ โดยสรุปแล้วกระบวนการ ดังกล่าวใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 4-8 วัน

**ศตอ. หนึ่งหน่วยงานบริการส่งออก**

อย่างไรก็ตามการให้บริการส่งออก ของกรมวิชาการเกษตร ยังประกอบด้วย หลายหน่วยงานในสังกัด โดยทำหน้าที่ แตกต่างกันไป อย่างฉบับที่แล้วเป็นงาน บริการส่งออกของกองควบคุมพืชและ วัสดุการเกษตร เมื่อได้กล่าวถึงการออก ใบรับรองสารพิษจากเชื้อราและการ วิเคราะห์เชื้อรา และการออกใบรับรอง สารพิษตกค้างในสินค้าเกษตร ซึ่ง เป็นการดำเนินการของกองโรคพืชและ จุลชีววิทยากับกองวัตถุมีพิษการเกษตรแล้ว คงอดไม่ได้ที่ต้องพาตบไปถึง กองเกษตร เคมี ซึ่งมี ศูนย์ตรวจสอบและออกใบรับ รงคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก หรือ ศตอ. ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการตรวจสอบ และออกใบรับรองคุณภาพสินค้าเกษตร ส่งออก พวกสินค้าผักและผลไม้สดและ แปรรูป ธัญพืชและผลิตภัณฑ์ รวมถึงผัก และผลไม้สดแช่แข็งด้วย ทั้งนี้ ศตอ. ได้



ให้บริการใน 4 รูปแบบ คือ

1. การบริการวิเคราะห์ทั่วไป เป็นการบริการวิเคราะห์ตัวอย่างวัตถุดิบ ตลอดจนผลิตภัณฑ์เกษตรต่าง ๆ ที่ผู้ ประกอบการต้องการ ผู้ประกอบการจะ ต้องกรอกแบบฟอร์มขอส่งตัวอย่าง และ รายละเอียดเพื่อการวิเคราะห์ตามแบบ ฟอร์ม แล้วส่งแบบฟอร์มตัวอย่างให้แก่ เจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ ซึ่งจะคิดค่าธรรมเนียม การวิเคราะห์ตามประกาศกรมฯ ผู้ ประกอบการจะต้องเสียเงินค่าธรรมเนียม วิเคราะห์ก่อน ทางศูนย์ฯ จึงจะทำการ วิเคราะห์ตัวอย่างตามรายการที่ขอ

วิเคราะห์แล้วจะส่งผลไปให้ผู้ประกอบการ ตามกำหนดวันที่แจ้งไว้

2. การบริการวิเคราะห์เพื่อขอ หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า เป็นการ บริการวิเคราะห์สินค้าส่งออกเพื่อออก หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า โดยมีทั้งสิ้น 10 ประเภท คือ

2.1 Sanitary Certificate เป็นการ รับรองว่าสินค้านั้น ๆ มีเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคหรือไม่

2.2 Mycotoxin Certificate เป็นการยอมรับว่าสินค้านั้นมีสารพิษที่เกิดจากเชื้อราตามธรรมชาติหรือไม่ถ้ามี จะอยู่ในระดับที่ผู้ซื้อยอมรับได้หรือไม่

2.3 Analysis Certificate เป็นการ รับรองว่าสินค้านั้นมีสารเจือปนในอาหาร หรือสารปนปลอมหรือไม่ ถ้ามีจะปริมาณ เป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อหรือไม่

2.4 Heavy Metal Certificate เป็นการรับรองว่าสินค้านั้นมีโลหะหนักที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคหรือไม่ถ้ามีจะอยู่ ในระดับที่ผู้ซื้อยอมรับได้หรือไม่

2.5 Microbiology Certificate บางประเทศจำเพาะเจาะจงให้ออกใบ รับรองการปลอดเชื้อจุลินทรีย์ ในรูปของ Certificate นี้

2.6 Mercury Certificate เป็นการ รับรองว่า สินค้านั้นมีปริมาณปรอทอยู่ใน เกณฑ์เท่าใด

2.7 Health Certificate บาง ประเทศต้องการให้ออกใบรับรองการ ปลอดเชื้อแบบ Health C สำหรับค่า ธรรมเนียมในการวิเคราะห์ ตัวอย่างที่ใช้ และระยะเวลาที่วิเคราะห์ จะเป็นไปตาม ประกาศกรมวิชาการเกษตร

2.8 Cooking Certificate เป็นการ รับรองขบวนการผลิตสินค้าว่า ถูกต้อง หรือไม่ =

2.9 Filth Certificate เป็นการ รับรองว่า สินค้านั้นมีปริมาณสิ่งปนปลอม เช่น ขนสัตว์ เศษชิ้นส่วนแมลงหรือไม่

2.10 Endorsement Certificate เป็นใบรับรองอื่น ๆ ที่ต่างประเทศต้องการ เช่น รับรองว่า เป็นข้าวโพดหวานหรือไม่



รับรองว่าอุณหภูมิเวลาที่ใช้ในการฆ่าเชื้อ เป็นไปตามกำหนดหรือไม่

การใช้บริการวิเคราะห์เพื่อขอ หนังสือรับรองคุณภาพนี้ ผู้ประกอบการ จะต้องกรอกแบบฟอร์มคำร้องขอรับ หนังสือรับรองคุณภาพอาหารหรือ ผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก ศตอ. ก็ จะส่งพนักงานตรวจสอบไปเก็บตัวอย่าง หรือแนะนำ หรือควบคุมการเก็บตัวอย่าง เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของงาน การผลิตจริงๆ และจะนำตัวอย่างมา วิเคราะห์ การบริการคิดค่าธรรมเนียม ตามประกาศของกรมวิชาการเกษตร

3. การบริการรับรองคุณภาพสินค้า ทั้งระบบการผลิต (Export Inspection and Analysis Certificate) เป็นการ บริการรับรองคุณภาพสินค้าที่ผลิตเพื่อส่ง ออกจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งระบบการ ผลิตนั้นๆ ซึ่งมีการรับรองตั้งแต่สถานที่ หรือโรงงานที่ผลิต ขบวนการผลิต การเก็บ การปิดฉลาก ตลอดจนคุณภาพด้านต่างๆ ของสินค้า ซึ่งมีการควบคุมและตรวจ สอบโดยพนักงานตรวจสอบของศูนย์ฯ เมื่อสินค้านั้นๆ ถูกต้องแล้วทาง ศตอ. ก็ จะให้ตรา "APPROVED FOR EXPORT" ประทับในเอกสารกำกับสินค้า ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานคือ

เอกชน บริษัท ห้างร้าน ห้างหุ้นส่วน จำกัด ที่จะส่งออกสินค้าอาหารและ ผลิตภัณฑ์เกษตรต้องยื่นคำร้องขอหนังสือ รับรองโรงงานผลิตเพื่อการส่งออก และ/ หรือ คำร้องขอเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ แล้วแต่กรณี จากนั้น ศตอ. จะส่งพนักงาน ตรวจสอบไปตรวจสอบสถานที่ผลิต วิธี การผลิต และ/หรือ โกดังเก็บสินค้า แล้ว แต่กรณีตามคำร้องนั้นๆ จึงจะสามารถ ออกหนังสือรับรองโรงงานผลิตเพื่อการ ส่งออก และ/หรือ โบอนุญาตเป็นผู้ส่งออก ผลิตภัณฑ์แล้วแต่กรณี หลังจากผ่านการ ตรวจสอบแล้ว จากนั้นเมื่อจะมีการส่งออก ให้ผู้ส่งออกยื่น Notice of Intention to Export Agri-Food ที่กรอกรายละเอียด แล้วก่อนกำหนดส่งออก 21 วัน ศตอ. จะได้จัดส่งพนักงานตรวจสอบไปตรวจดู

การผลิต บันทึกข้อมูลการผลิตและ/หรือ สุ่มตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ จากนั้นออก ใบรับรองคุณภาพ (Export Inspection and Analysis Certificate) และ/หรือ ใบรับรองผลวิเคราะห์อื่น ๆ พร้อมกับตรา APPROVED FOR EXPORT ใน เอกสารกำกับสินค้า

สำหรับค่าใช้จ่ายในการขอใบรับรอง คุณภาพทั้งระบบการผลิตนี้ จะเสียค่าใช้จ่ายในสองขั้นตอน คือ ขั้นตอนการ รับรองโรงงาน และขั้นตอนการส่งออก สินค้า ซึ่งเป็นไปตามประกาศของกรม วิชาการเกษตร วิธีการตรวจสอบและ วิเคราะห์เพื่อให้การรับรองคุณภาพสินค้า เกษตรส่งออกต่าง ๆ นั้น ศตอ. ได้ใช้วิธี การตามมาตรฐานระหว่างประเทศต่าง ๆ เป็นเกณฑ์

4. การบริการรับรองคุณภาพตาม ระบบ HACCP เป็นการบริการรับรอง ระบบประกันคุณภาพ และความปลอดภัย ของอาหารตามระบบ Hazard Analysis

and Critical Control Point (HACCP) System ซึ่งปัจจุบันการค้าระหว่าง ประเทศได้บังคับให้โรงงานที่ผลิตสินค้า ประเภทอาหาร จะต้องมึระบบประกัน คุณภาพแบบ HACCP โดยเฉพาะ ประเทศที่เป็นคู่ค้าสำคัญของไทย เช่น สหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ ศตอ. ได้ใช้มาตรฐาน ของ FAO ซึ่งเป็นมาตรฐานระหว่าง ประเทศในการตรวจสอบ ได้แก่ Codex Alimentarius Supplement to Volume 1B-1997 ; Annex to CAC/RCP-1 (1969), Rev.3 (1997) ; Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application

งานบริการส่งออกของกรมวิชา การเกษตร เป็นงานที่มีภาระกิจหลากหลาย และต้องก้าวไปให้ทันกับมาตรฐานโลกที่ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงเป็น งานที่ท้าทายความสามารถของนักวิชาการ เกษตรและนักวิทยาศาสตร์ในสาขาที่ เกี่ยวข้องที่จะพัฒนาการเกษตรของ ประเทศให้ไปในทิศทางสู่สากล สำหรับ ท่านผู้อ่านที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ศตอ. สามารถติดต่อได้ที่หมายเลข โทรศัพท์ 0-2579-7550, 0-2940-7448-9 ในวันและเวลาราชการ

(ขอบคุณ : กองโรคพืชและจุลชีววิทยา/ กองวัตถุมีพิษการเกษตร/กองเกษตรเคมี / ข้อมูล)

พบกับใหม่ฉบับหน้า.....สวัสดิ์ อังคณา



**คำถามฉีกซอง**  
กองบรรณาธิการผลิใบฯ กรมวิชา การเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900  
E-mail : angkanas@doa.go.th





# ยางพารา ผสม ยางมะตอย ปูผิวถนน



นำส่วนผสมยางมะตอยที่ได้ไปราดถนน



ตั้งยางมะตอย (AC 60/70) ในเตาต้มที่โรงงานผสมยางมะตอยก่อน



นำไปผสมกับวัสดุมวลรวม ได้แก่ หินย่อย หินฝุ่น หรือทราย ซึ่งต้องทำให้ร้อนในอุณหภูมิประมาณ 160-180 องศาเซลเซียส

ปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมออกไปอย่างรวดเร็ว ในด้านการคมนาคมและการขนส่งก็ได้มีการขยายตัวตามไปด้วย เพื่อให้เพียงพอสามารถรองรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะการสร้างถนนเพื่อกระจายความเจริญไปสู่ชนบททั่วประเทศ ซึ่งถนนในหมู่บ้านชนบทส่วนใหญ่จะเป็นถนนที่ราดด้วยยางมะตอย เนื่องจากยางมะตอยมีความยืดหยุ่นดีและมีราคาถูกกว่าถนนคอนกรีต และยางมะตอยมีคุณสมบัติในการยึดและประสานหรือยึดเกาะวัสดุต่างๆ ได้ดี จึงนำมาใช้ประโยชน์ในการทำผิวถนน แต่ยางมะตอยมีข้อจำกัดในเรื่องอุณหภูมิคือ เมื่ออุณหภูมิสูงจะอ่อนตัว และจะแตกเมื่ออุณหภูมิต่ำ และถ้าถนนได้รับน้ำหนักมากเกินไป เช่น มีรถบรรทุกที่บรรทุกน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

วิ่งผ่าน ก็จะทำให้ร่องล้อตามแนวทางที่รถวิ่งทับ ผิวทางจะแตกกร้าว และผิวหน้าหลุด ซึ่งทำให้ถนนชำรุด เสียหายเร็วกว่าปกติ ปีหนึ่งๆ รัฐต้องเสียงบประมาณในการซ่อมแซมบำรุงรักษาดถนนเป็นจำนวนมาก นับเป็นการสูญเสียด้านเศรษฐกิจอีกทางหนึ่งของประเทศ

เนื่องจากยางธรรมชาติหรือยางพารา มีคุณสมบัติที่มีความยืดหยุ่นสูง มีความทนทานต่อการฉีกขาดและสึกหรอได้ดี การคืนตัวและการกระดอนดี มีจุดหลอมตัวสูง เหมาะสำหรับนำมาปรับปรุงคุณสมบัติของยางมะตอยให้ดีขึ้น ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในการสร้างถนน ทำให้ถนนแข็งแรง มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น ตลอดจนทำให้ประหยัดพลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการขับรถยนต์และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาดถนน

ในขณะที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดกลยุทธ์ในการใช้ยางธรรมชาติ เพื่อแก้ปัญหายางล้นตลาด และราคาขายตกต่ำของเกษตรกรชาวสวนยาง โดยหาแนวทางส่งเสริมให้มีการใช้ยางธรรมชาติให้เพิ่มมากขึ้นจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 20 ของปริมาณการผลิตยางของประเทศ การใช้ยางพาราผสมยางมะตอยราดถนน โดยนำเอายางพาราผสมกับยางมะตอยในอัตราส่วน 2-6 % ของยางมะตอย พบว่าสามารถปรับปรุงคุณภาพยางมะตอยได้ และมีคุณสมบัติผ่านมาตรฐานยางมะตอยตามข้อกำหนด มอก. 851/2532 และยังมีจุดหลอมตัวสูงกว่ายางมะตอยปกติ ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวทำให้ถนนที่ราดด้วยยางมะตอยผสมยางพารา สามารถทนความร้อนได้ดีกว่าถนนที่ราดด้วยยางมะตอยเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะทำให้ถนนมีความคงทนและมีอายุ





## การใช้งานยาวนานขึ้น

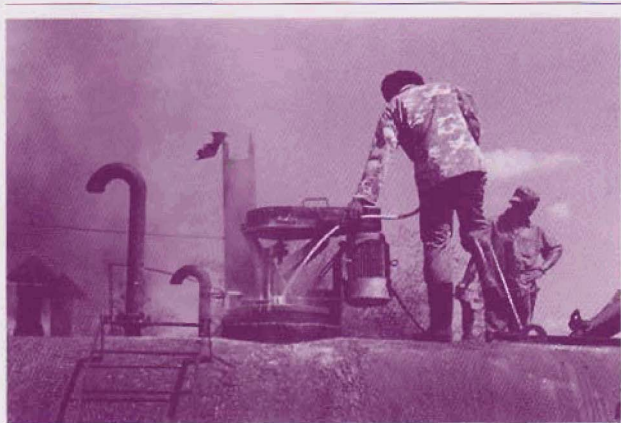
สถาบันวิจัยยางกรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการลาดผิวถนนยางพาราในรูปแบบน้ำยางชั้นผสมยางมะตอย อัตรา 5 % ด้านหน้าและด้านข้างของกรมวิชาการเกษตร เป็นพื้นที่ 3.000 ตารางเมตร เพื่อเป็นการนำร่องในการสร้างถนนยางมะตอยผสมยางพารา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ต้มยางมะตอย (Asphalt Cement 60/70) ในเตาต้มที่โรงงานผสมยางมะตอยก่อนแล้วค่อยๆ เติมน้ำยางชั้น พร้อมทั้งกวนส่วนผสมของน้ำยางชั้นกับยางมะตอย จนได้อัตราส่วนยางพาราเป็น 5 % ของยางมะตอยที่อุณหภูมิประมาณ 150 องศาเซลเซียส และต้มต่อไปอีกประมาณ 24 ชั่วโมง

2. ต่อจากนั้นนำไปผสมกับวัสดุรวม ได้แก่ หินย่อย หินฝุ่นหรือทราย ซึ่งต้องทำให้ร้อนก่อนในอุณหภูมิประมาณ 160-180 องศาเซลเซียส

3. นำส่วนผสมที่ได้ไปลาดถนน การทำผิวถนนแบบแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยยางพาราผสมยางมะตอย มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการทำผิวถนนด้วยยางมะตอยธรรมดาประมาณ 8-9% แต่ได้ถนนที่มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนของการซ่อมถนนลงได้มาก คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายถึง 300% ในระยะเวลา 5 ปี และ 600% ในระยะเวลา 10 ปี

นอกจากนี้การใช้งานยางพาราผสม



ค่อยๆ เติมน้ำยางชั้นลงในถังต้ม พร้อมทั้งกวนส่วนผสมของน้ำยางชั้นกับยางมะตอยในถังต้ม จนได้อัตราส่วนยางพาราเป็น 5% ของยางมะตอยในอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส และต้มต่อไปอีกประมาณ 24 ชม.

ยางมะตอยในการลาดถนน เป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้มีการใช้ยางภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น คือ เมื่อใช้ยางพาราในอัตราส่วนดังกล่าวในการลาดถนน 2 ช่องทางความยาว 1 กิโลเมตร จะต้องใช้ยางพาราประมาณ 1 ตัน ในปีหนึ่งๆ ประเทศไทยมีการสร้างถนนและซ่อมแซมถนนเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการใช้ยางในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น และถนนที่ได้มีแนวโน้มอายุการใช้งานและความแข็งแรงดีขึ้นกว่าเดิม

นายประสาธ เกศพิทักษ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร ชี้แจงว่า ขณะนี้ประเทศไทยมียางพาราเหลืออยู่ปีหนึ่งประมาณ 8 แสนตัน ถ้านำยางพารามาผสมกับยางมะตอยในอัตราส่วน 5.5% ต่อปี ก็จะสามารถใช้ยางพาราเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 44,000 ตัน เพราะฉะนั้น ในเรื่องนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ให้ความสำคัญมากเป็นพิเศษ โดยได้เชิญส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมทางหลวง กรมโยธาธิการ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.) มาประชุมหารือและมีแนวคิดว่าจะนำเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องรวมทั้งองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ได้ใช้ยางพารานำไปผสมกับยางมะตอยลาดถนนในทุกท้องที่

ยางมะตอยธรรมดาที่ใช้ลาดถนน จะใช้ปีละประมาณ 8 แสนตัน ซึ่งเป็นยางมะตอยน้ำประมาณ 2 แสนตันนี้ สถาบันวิจัยยางจะเริ่มนำมาใช้ในปี 2545 จำนวน 1 แสนตัน คือ 50 % และในปี 2546 เพิ่มเป็น 100% ซึ่งจะใช้ยางพาราเป็นส่วนผสมประมาณ 11,000 ตัน

ส่วนยางมะตอยอีกรูปแบบหนึ่ง คือ แอสฟัลต์คอนกรีต ที่



ยางมะตอยธรรมดาที่มีข้อจำกัดในเรื่องอุณหภูมิ คือ เมื่ออุณหภูมิสูงจะอ่อนตัวและจะแตกเมื่ออุณหภูมิต่ำ ถ้านถนนรับน้ำหนักมากเกินไป จะเกิดร่องรอยล้อ ผิวทางชำรุดเสียหายเร็วกว่าปกติ

จะนำไปสร้างถนนประมาณ 6 แสนตัน ได้มีการศึกษาวิจัยแล้วว่าผสมยางพาราได้ 5 % ซึ่งในปี 2545 จะทำการพัฒนาเครื่องมือผสมยางมะตอยขึ้นมาก่อน และจะส่งเสริมให้มีการใช้ประมาณ 100 กิโลเมตร เพื่อเป็นการทดสอบ ในปี 2546 หลังจากได้มีการสร้างอุปกรณ์การผสมได้แล้ว จะใช้แอสฟัลต์คอนกรีตประมาณ 50% คือ 3 แสนตัน และในปี 2547 จะใช้ 100% ซึ่งจะใช้ยางพาราประมาณ 6 แสนตัน ดังนั้นถ้าทำทั้งสองชนิด คือยางมะตอยน้ำและแอสฟัลต์คอนกรีต ในปี 2547 จะใช้ยางมะตอยทั้งหมด 8 แสนตัน การนำยางพารามาใช้ผสมกับยางมะตอยจะเป็นมาตรฐานหนึ่งที่ทำให้มีการเร่งรัดการใช้งานยางพาราเพื่อป้องกันการล้นตลาดและราคาตกต่ำได้

การที่รัฐบาลมีนโยบายให้มีการส่งเสริมการใช้งานยางภายในประเทศให้มากขึ้น การใช้งานธรรมชาติผสมยางมะตอยจะเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มการใช้งานในประเทศ ปัจจุบันประเทศต่างๆ มีแนวโน้มหรือมีนโยบายหันมาใช้ยางมะตอยผสมพอลิเมอร์หรือยางสังเคราะห์ตัวอื่นๆ ถ้าสามารถพัฒนาธรรมชาติมาใช้ในการผสมสร้างถนน จะเป็นการเพิ่มปริมาณการใช้งานในประเทศมากขึ้น ซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหายางล้นตลาดและยางราคาตกต่ำที่ได้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด





สำนักงาน  
E-mail : paneeew@doda.go.th

สำนักงาน  
E-mail : paneeew@doda.go.th

สามารถใช้ในการชำระค่าปรับได้  
สามารถชำระค่าปรับได้  
สามารถชำระค่าปรับได้

- 1.1 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.2 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.3 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.4 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.5 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.6 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.7 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.8 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.9 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.10 วิธีการชำระค่าปรับ
- 1.11 วิธีการชำระค่าปรับ

สำนักงาน  
E-mail : paneeew@doda.go.th

## กรมการปกครอง

1	มกราคม	1	มกราคม
2	กุมภาพันธ์	2	กุมภาพันธ์
3	มีนาคม	3	มีนาคม
4	เมษายน	4	เมษายน
5	พฤษภาคม	5	พฤษภาคม
6	มิถุนายน	6	มิถุนายน
7	กรกฎาคม	7	กรกฎาคม
8	สิงหาคม	8	สิงหาคม
9	กันยายน	9	กันยายน
10	ตุลาคม	10	ตุลาคม
11	พฤศจิกายน	11	พฤศจิกายน
12	ธันวาคม	12	ธันวาคม

## กรมการปกครอง

กรมการปกครอง  
กรมการปกครอง  
กรมการปกครอง

