

จดหมายข่าว พืชไร่



ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน เมษายน 2543

ISSN 1513-0010

- ▶ จากงานวิจัย...สู่อุตสาหกรรมข้าวของไทย หน้า 2
- ▶ วิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร หน้า 4
- ▶ จากเพลิงกระโดดสีน้ำตาลถึงโรคใบหงิก หน้า 7
- ▶ พิธีสารว่าด้วยความปลอดภัยของ GMOs หน้า 9
- ▶ ผลงานวิจัย ปี 2542 (ตอนที่ 1) หน้า 11



จากงานวิจัย

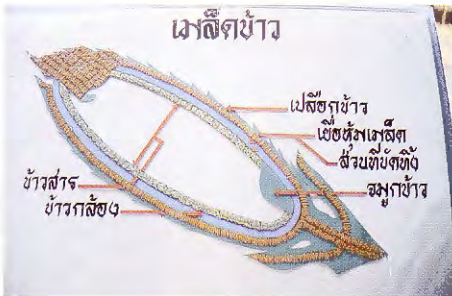
สู่อุตสาหกรรมข้าวของไทย



จากงานวิจัย...

สู่อุตสาหกรรมข้าวของไทย

พรรณนีย์ วิชาชู : รายงาน



สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทโครงการตามวาระการวิจัยแห่งชาติประจำปี 2542 ภายใต้กลุ่มวิชาการเกษตร และอุตสาหกรรมการเกษตร สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำหรับจัดทำโครงการชุดโครงการวิจัยข้าว และผลิตภัณฑ์ข้าว ซึ่งประกอบด้วย

- ★ โครงการวิจัยสภาพพื้นที่สำหรับปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข.15
- ★ โครงการเร่งรัดปรับปรุงพันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ★ โครงการใช้แป้งข้าวทดแทนแป้งสาลีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2543 ที่ผ่านมา สถาบันวิจัยข้าว ได้จัดให้มีการแถลงผลงานวิจัยทั้ง 3 เรื่อง ที่โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น ถนนวิภาวดีรังสิต โดยใช้ชื่อการประชุมว่า **“การประชุมประชาสัมพันธ์ชุดโครงการวิจัยข้าว และผลิตภัณฑ์ข้าว”** ในที่นี้จะขอสรุปสาระสำคัญของงานวิจัย โครงการใช้แป้งข้าวทดแทนแป้งสาลีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อนำท่านผู้อ่านไปร่วมงานอุตสาหกรรมข้าวในลำดับต่อไป

โครงการใช้แป้งข้าวทดแทนแป้งสาลีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีงานวิจัยภายใต้โครงการนี้ 4 เรื่อง ประกอบด้วย

1. การใช้แป้งข้าวทดแทนแป้งสาลี ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปัง คณะผู้วิจัยประกอบ

ด้วย คณะอาจารย์จากภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ อาจารย์เนื่อทอง วานานูวัชร รัต.ดร.อรอนงค์ นัยวิกุล และ ดร.ปรีศนา สุวรรณภรณ์ โดยมี อาจารย์ จิตธนา แจ่มเมฆ เป็นที่ปรึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเรื่องนี้ ต้องการแนะนำแป้งข้าวมาทำขนมปังชนิดต่างๆ แทนข้าวสาลี ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่ามีไม่น้อยในแต่ละปี นอกจากนี้ยังต้องการส่งเสริมการใช้ประโยชน์แป้งข้าวให้กว้างขวาง

ผลการวิจัย พบว่า การจะได้ขนมปังที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวที่มีคุณภาพดี จำเป็นต้องเสริม กลูเต็น หรือ อาคัยลารยัดเกาะ และมีการเติมสารปรับปรุงคุณภาพร่วมด้วยการศึกษาสูตรขนมปัง โดยการ

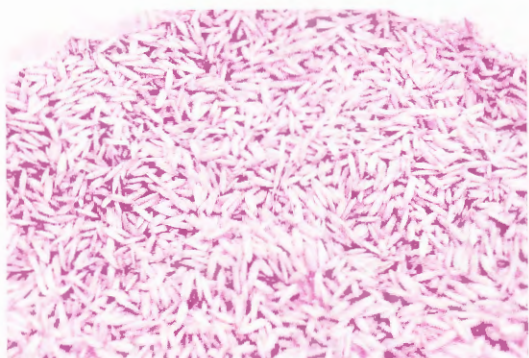
ทดแทนแป้งสาลีทั้งหมดด้วยแป้งข้าวเจ้า ใช้สูตรตัดแปลงจากที่มีผู้ทำการวิจัยแล้ว โดยใช้สาร Methocel E4M เป็นสารยึดเกาะ พบความแตกต่างของขนมปังกะโลกที่ทำด้วยแป้งอะมิโลสต่ำ จะมีเนื้อเนียน และนุ่มเหนียว ผิวหน้าแตกแยก และเป็นเม็ดซากที่ได้เปลือกขนมปังทำด้วยแป้งที่มีอะมิโลสปานกลาง จะได้ขนมปังเนื้อหยาบร่วน และผิวหน้าแตกเป็นรู

กรรมวิธีผลิตแป้งมีผลต่อกลิ่นขนมปังกล่าวคือ การไม่แห้ง ได้ขนมปังที่มีกลิ่นหอมดังเดิมของข้าว ส่วนการไม่เปียกให้ผลิตภัณฑ์ที่มีกลิ่นหมักแรง และจะมีกลิ่นแรงมากขึ้นเมื่อเก็บไว้เกิน 1 วัน

สูตรขนมปังแป้งข้าวเจ้าที่เติมสาร Methocel ร้อยละ 2.5-3.0 ของ แป้งสาลีในสูตร และทดแทนด้วยแป้งเจลาตินไนซ์ ร้อยละ 5.0-7.5 เมื่อใช้แป้งข้าวขาวดอกมะลิ 105 หรือร้อยละ 20 เมื่อใช้แป้งที่มีอะมิโลสปานกลาง ใช้หมักนึ่งข้าวเหนียว การใช้เนยขาว ทำการเสริมด้วยโปรตีนสกัด หรือแป้งถั่วเหลืองพร่องไขมัน และเติมสารปรับปรุงคุณภาพปริมาณน้ำที่เหมาะสม ระหว่าง 80-115 ลูกบาศก์ เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับชนิดและอนุภาคของแป้ง รวมทั้งปริมาณการเติมส่วนผสมต่างๆ สามารถผลิตได้ขนมปังที่มีเปลือกบางขึ้น และลดปัญหาการขึ้นของแป้งไม่เข้าได้ เมื่อพัฒนาเป็นขนมปังแซนด์วิช ขนาดหน้าตัด 9x15x9 เซนติเมตร พบว่าการใช้แป้งอะมิโลสปานกลางให้โครงสร้างขนมปังที่แข็งแรงกว่าขนมปังแซนด์วิชที่ได้มีการยุบตัวน้อยกว่า เมื่อผลิตด้วยแป้งขาวดอกมะลิ 105

2. การใช้แป้งข้าวเจ้าทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เส้น คณะผู้วิจัย ประกอบด้วย นักวิจัยจากสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ คุณวราวุฒิจิต วารัญญานนท์ คุณสุภารัตน์ เรืองมณีไพฑูรย์ คุณรัศมี คุณศรี คุณพัชรี ดังตระกูล และ คุณวิภา สุโรจนะเมธากุล

การวิจัยได้ทำการทดลองใช้แป้งข้าวเจ้า



ทดแทนแป้งสาลีในบะหมี่ และมีลัว แป้งข้าวเจ้าที่ใช้ทดแทนมี 2 ชนิด คือ ชนิดที่มีอะมิโลสสูง (30%) และที่มีอะมิโลสปานกลาง (24%) โดยมีอัตราส่วนการผสมของแป้งข้าวเจ้า 10 20 30 40 และ 50% สำหรับมีลัว และ 25 35 และ 50% ในบะหมี่ นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้แป้งตัดแปรจากท้องตลาดในผลิตภัณฑ์ทั้ง

2 ชนิด เพื่อช่วยเสริม คุณภาพในด้านเนื้อสัมผัส ซึ่ง จะทำการทดสอบโดยใช้วัดด้วยเครื่อง Texturometer และการยอมรับโดยผู้ชิม ปริมาณของแป้งตัดแปรที่ใช้กันอยู่ใน 2 ระดับ คือ 5 10 และ 15% ในส่วนผสมของแป้งสาลี และแป้งข้าวเจ้า^{๑๕}

กรรมวิธีในการทำบะหมี่ มีดังนี้ ผสมแป้งสาลี และแป้งข้าวเจ้า ในอัตราส่วนต่างๆ ให้เข้ากัน โดยมีเกลือ และโซเดียม ไบคาร์บอเนต เป็นส่วนประกอบ และใช้น้ำ 30-40% ผสมให้ส่วนผสมเข้ากันดีพักไว้ 20 นาที อัดรีดให้เป็นแผ่นหนา 1 มิลลิเมตร และตัดให้เป็นเส้นนำไปอบด้วยไอน้ำร้อน 2-5 นาที และนำไปอบแห้ง จะได้บะหมี่สำเร็จรูปชนิดอบแห้ง

สำหรับมีลัวนั้น ได้มีการศึกษาหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมต่ออัตราส่วนที่เปลี่ยนไปของแป้งสาลี และแป้งข้าวเจ้า และปริมาณเกลือที่ใช้ผสมขณะนวด ตั้งแต่ 4 6 8 และ 10% โดยพบว่าปริมาณน้ำที่เติมจะแตกต่างกันตั้งแต่ 5-20% และเปอร์เซ็นต์เกลือที่เหมาะสมในการผสมของการทดลองนี้คือ 6% หลังจากผสมน้ำนวดแป้งให้เข้ากัน ตัดเป็นเส้นแล้วนำไปนึ่งให้สุกด้วยไอน้ำเป็นเวลา 10 นาที และอบแห้งให้แห้ง เก็บเพื่อการทดลองต่อไป

โดยสรุป คือ สามารถผลิตบะหมี่ที่มีสี ผสมของแป้งข้าวเจ้าได้ 25-50% แต่การยอมรับของผู้บริโภคจะอยู่ในระดับ 45% เมื่อนำไปบริโภคในรูปแบบของบะหมี่แห้ง และบะหมี่น้ำ สำหรับมีลัวที่มีแป้งข้าวเจ้าผสม 30-40% และแป้งตัดแปร 5-10% จะให้เส้นขาว เมื่อคินตัวแล้ว เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ในรูปของมีลัวผัด ผลการทดลองดังกล่าวนี้ ถ้าขยายผลนำไปปฏิบัติ จะสามารถทดแทนการนำเข้าแป้งสาลีได้ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง

3. การใช้แป้งข้าวเจ้าทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ปาท่องโก๋ คณะผู้วิจัย ประกอบด้วย คณาจารย์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ รศ.วิชัย ทฤทธิธนาสินต์



รศ.ดร.เพ็ญขวัญ ชมปริดา รศ.ดร.กล้านรงค์ ศรีวรรค ดร.ธงชัย สุวรรณลิขิต อาจารย์พจนีย์ พงศ์พจน์ โดยมี ศ.ดร.วิระ สุตตะบุตร และ ศร.ดร.นฤตม บุญหลง เป็นที่ปรึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาคุณภาพแป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวหอมมะลิ และแป้งข้าวเสาไห้ โดยการไม่นึ่ง และไม่แห้ง เพื่อใช้ทดแทนแป้งสาลีในการทำปาท่องโก๋ ผลการศึกษาพบว่า แป้งข้าวเสาไห้ มีปริมาณอะมิโลส 23.2% แป้งข้าวหอมมะลิ มีปริมาณอะมิโลส 15.8% และแป้งข้าวเหนียวมีปริมาณอะมิโลส 2% และผลิตแป้งโดยวิธีไม่แห้งพบว่า การไม่แห้งผลต่อปริมาณอะมิโลสในแป้งทั้ง 3 ชนิด โดยมีการสูญเสียอะมิโลสระหว่างการไม่แห้งน้อย สำหรับการใช้แป้งดังกล่าวทดแทนแป้งสาลีในการทำปาท่องโก๋ พบว่า สามารถใช้ทดแทนได้ถึง 40% แต่การใช้แป้งแต่ละชนิดจะต้องปรับปริมาณในสูตร เนื่องจากความชื้นของแป้งแตกต่างกัน

จากการทดสอบความนิยมของผู้บริโภคที่มีต่อแป้งทุกชนิดที่ใช้ทดแทนแป้งสาลี ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ผู้บริโภคชอบปาท่องโก๋ที่มีส่วนผสมของแป้งข้าวเจ้าในระดับปานกลาง

4. การใช้แป้งข้าวเจ้าทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมเค้กและคุกกี้ คณะผู้วิจัย ประกอบด้วย นักวิจัยจากสถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร ได้แก่ คุณงามชื่น คงเสรี คุณสุนันทา วงศ์ปิยะชน และคุณรุจิรา บริชา

ทำการศึกษการทำขนมเค้ก และคุกกี้ โดยใช้แป้งข้าวเจ้าที่ทำจากข้าวพันธุ์เหลืองประทิว 123กข 23 และ ข้าวดอกมะลิ 105 กรรมวิธีในการเตรียมแป้งข้าวเจ้า โดยการไม่แห้ง และไม่ทำให้มีความละเอียด 140 เมช สำหรับแป้งไม่ผ่านการแช่ความชื้นที่ 50 องศาเซลเซียส จนเป็นแป้งแห้งก่อนบดละเอียด



วิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

โดย ปิยะนุช นาคะ
สถาบันวิจัยพืชสวน



หม่อน

โครงการวิจัยการแปรรูป ผลิตภัณฑ์จากหม่อน ได้แก่

☆ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลหม่อน
พบผลหม่อนพันธุ์ลูกผสมนครราชสีมา 60
(น.ม.60) บุรีรัมย์ 60 (บ.ร.60) และศรีสะเกษ
33 (ศ.ก.33) มีขนาดใหญ่ให้ผลผลิต 113.08,
99.80 และ 143.20 กรัม/ 100 ผล จึงนำ
ไปศึกษาการทำน้ำผลไม้ ไวน์ และแยม

ระหว่างวันที่ 8-12 พฤษภาคม 2543 กรม
วิชาการเกษตรจะจัดประชุมวิชาการประจำปี 2543
ขึ้น ณ HALL 5 ศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ อิมแพ็ค
เมืองทองธานีซึ่งอยู่ระหว่างการจัดงานมหกรรมเกษตร
2000 หรือ AGRO EXPO 2000 ด้วย ในการ
ประชุมวิชาการครั้งนี้ มีผลงานวิจัยจำนวนมากที่
เสนอให้คณะกรรมการคัดเลือกเป็นผลงานวิจัยดีเด่น
แต่ที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นผลงานวิจัยกลุ่มแปรรูป
ผลผลิต ซึ่งคณะทำงานจัดทำภาพนิ่งผลงานวิจัย
ดีเด่นกรมวิชาการเกษตร ในการประชุมวิชาการ
ประจำปี 2543 ได้สรุปมาให้ทราบเป็นเบื้องต้น ส่วน
ผลงานวิจัยใดจะได้รับคัดเลือกให้ได้รับรางวัลผลงาน
วิจัยดีเด่นนั้น กว่าจดหมายข่าว “ผลิใบฯ” ฉบับนี้
จะออกสู่สายตาท่านผู้อ่านคงจะทราบกันแล้ว และ
จดหมายข่าว “ผลิใบฯ” คงจะไม่พลาดที่จะนำมา
เสนอให้ท่านทราบในฉบับต่อไป ผลงานวิจัยด้านการ
แปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในปีที่ผ่านมามีดังนี้

(ผลส้มม่วง (ผลสุก) อัตรา 1:1 และ 1:2
เป็นที่ยอมรับทางประสาทสัมผัสทั้ง สี กลิ่น และ
รสชาติ เมื่อนำไปต้มกับน้ำ และน้ำตาลโดยใช้อัตรา
ส่วน ผลหม่อน : น้ำตาล : น้ำ = 1.5 : 1.0 : 4.5
เมื่อนำน้ำผลหม่อนดังกล่าวไปศึกษาการทำไวน์ โดย
หมักด้วยเชื้อยีสต์ (*Saccharomyces cerevisiae*) var.
ellipsoides strain Burgandy นาน 10-30 วัน
จะได้ไวน์ที่มีรสชาติดี จากการทดสอบไวน์หม่อนซึ่ง
หมักที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส, 25 องศา
เซลเซียส และอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 และ 20 วัน
พบว่าการหมักที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส เป็น
เวลา 10 และ 20 วัน ได้รับการยอมรับทาง
ประสาทสัมผัสด้าน สี กลิ่น และรสชาติ มากที่สุด
โดยมีแอลกอฮอล์ 6.75 และ 8.00% ตามลำดับ
พันธุ์หม่อน น.ม.60 และ บ.ร.60 ในระยะสีแดงและ
สีม่วงมีปริมาณน้ำตาล 5.60,4.91% และ 26.30,
21.81% ตามลำดับ มีความเป็นกรด-ด่าง (pH)

4.15,4.05 และ 6.00,5.90 ตามลำดับ
ดังนั้นเมื่อใช้ผลหม่อนทั้งระยะสีแดง
ผลหม่อนระยะม่วง ทำน้ำผลไม้หรือทำ
ไวน์ จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มี pH ต่ำ
ลงเหมาะสมในการทำไวน์และทำ
น้ำผลหม่อนมีรสชาติดีขึ้น นอกจากนี้
นี่ยังนำกากลูกหม่อนที่เหลือจาก
การทำน้ำผลไม้หรือไวน์ ไปศึกษา
การทำแยมเปรียบเทียบกับลูกหม่อน

ที่นำไปทำแยมโดยตรง โดยตัดแปลงสูตรและวิธี
การทำจากแยมกระเจี๊ยบของกองเกษตรเคมี ซึ่งมี
ส่วนผสม คือ ลูกหม่อน หรือกากลูกหม่อน, น้ำตาล
เพคตินผง, กรดมะนาว น้ำ และโซเดียมเบนโซเอท
คุณภาพของแยมลูกหม่อน และแยมกากลูกหม่อน
ใกล้เคียงกันมาก โดยเนื้อแยมเป็นสีม่วงเข้มคล้าย
เปลือกมังคุด มี pH 3.8 และ 3.5 มีของแข็งที่
ละลายน้ำได้ (ความหวาน) 65 และ 58 ปริกัล และ
มีเนื้อผลไม้ 68.44 และ 60.95% ตามลำดับ
ผู้บริโภคที่ทำการทดสอบ มีการยอมรับแยมทั้ง 2
ในระดับใกล้เคียงกันทั้งด้าน สี เนื้อแยม ความ
ข้นเหนียว การทา ความหวาน ความเปรี้ยว กลิ่น
และรสชาติ โดยมีความชอบรวม 3.35 และ 3.45
จากคะแนนเต็ม 5.00 ซึ่งอยู่ในระดับดีพอใช้ถึงดี
ตามวิธี Hedonic Scale การทดสอบทางประสาท
สัมผัสด้วยวิธี Ratio Profile Test พบว่าแยมกาก
ลูกหม่อนที่ลักษณะใกล้เคียงกับแยมในอุดมคติ ส่วน
แยมลูกหม่อนควรเพิ่มความเปรี้ยวและลดความหวาน
ลงเล็กน้อย

การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลหม่อน กำลัง
เป็นที่นิยมของผู้บริโภคภายในประเทศ โดยเฉพาะ
ไวน์หม่อน และเกษตรกรให้ความสนใจโดยเฉพาะ
การผลิตในระดับครัวเรือน ผลจากการศึกษาต้นทุ
การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลหม่อน พบว่า ต้นทุ
การผลิตไวน์หม่อนที่เกิดจากต้นทุการผลิตขั้นต้นที่
เพิ่มกัาไร้อยู่ละ 30 จะมีต้นทุการผลิตรวม 47.89
บาท/ลิตร หรือ 35.92 บาท/ขวด จนถึงต้นทุการ

ผลิตรวมที่เพิ่มกำไรร้อยละ 100 จะได้ต้นทุนรวม 56.40 บาท/ลิตร หรือ 42.30 บาท/ขวด

สำหรับต้นทุนการผลิตแยมหมอน เกลี้ย กิโลกรัมละ 97.95 บาท เกลี้ย 26.12 บาท/ขวด (270 กรัม) เป็นต้นทุนผันแปรร้อยละ 98.69 และเป็นต้นทุนคงที่เฉลี่ยร้อยละ 1.31 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

ในส่วนของต้นทุนการผลิตน้ำหมอน เกลี้ย ลิตรละ 20.97 บาท หรือ 15.72 บาท/ขวด เป็นต้นทุนผันแปรร้อยละ 93.18 และเป็นต้นทุนคงที่ร้อยละ 6.82 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ผลจากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตคงที่ค่อนข้างต่ำมาก เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสามารถใช้อุปกรณ์ในครัวเรือนได้ ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรและเป็นการผลิตที่ง่ายและไม่ต้องใช้เงินลงทุนมาก เหมาะกับเกษตรกรที่ต้องการทำเป็นอาชีพเสริม

✦ **การแปรรูปผลิตภัณฑ์ใบหมอน** คนไทยภาคอีสาน ใช้ใบหมอนประกอบอาหาร ชาวญี่ปุ่นและชาวจีนใช้เป็นพืชสมุนไพร จึงนำใบหมอนไปศึกษาการทำเป็นเครื่องดื่มแบบชาสมุนไพร พบว่าใบหมอนสามารถทำเป็นชาเขียว ชาจีน และชาฝรั่ง แบบครัวเรือนได้ ชาหมอนแบบครัวเรือน ทั้ง 3 ชนิดผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

เช่นเดียวกับการทำชาเขียว และชาฝรั่ง จากใบหมอนด้วยเครื่องจักร อุตสาหกรรมโรงงาน การทำชาเขียว ชาจีน และชาฝรั่ง แบบครัวเรือน จะได้ใบชา 19.82, 17.13 และ 16.16% ตามลำดับ แต่การทำชาหมอนแบบโรงงาน ในรูปของชาเขียว และชาฝรั่ง จะ

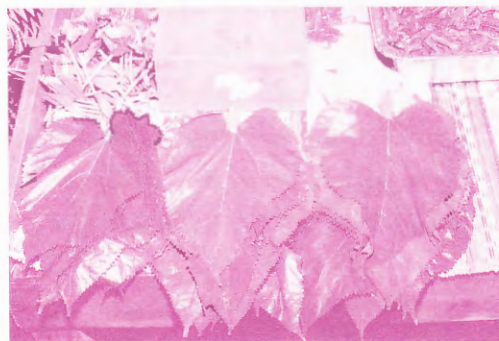
ได้ใบชา ประมาณ 18.83 และ 23.34% ตามลำดับ (ใบหมอนจากแหล่งปลูกต่างกัน) ในใบชาหมอนจะพบแร่ธาตุ เช่น แคลเซียม โบแตสเซียม สูง และพบกรดอะมิโน ที่จำเป็นต่อร่างกายทุกชนิด (10 ชนิด) คือ ไอโซลูซีน (Isoleucine) ลูซีน (Leucine) เมไธโอนีน (Methionine) ซีสตีน (Cystine) ฟีนิลอะลานีน (Phenylalanine) ไธโรซีน (Tyrosine) ธรีโอนีน (Threonine) ทริพโตเฟน (Tryptophan) ลิวซีน (Lysine) และวาลีน (Valine) ในปริมาณ (เฉลี่ย)

823, 1,644, 167, 58, 1028, 608, 871, 170, 1,094 และ 1,050 มิลลิกรัม/ 100 กรัม ตามลำดับ ดังนั้นการทำชาใบหมอนเพื่อใช้เป็นเครื่องดื่ม จึงมีความเป็นไปได้ทั้งระดับครัวเรือนและระดับโรงงาน

ปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์ชาหมอนสามารถดำเนินการธุรกิจเป็นการค้าในประเทศไทยได้ ทั้งระดับอุตสาหกรรมครัวเรือน และอุตสาหกรรมโรงงานของเล็ก เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการตัดสินใจลงทุนแก่เกษตรกรและบุคคลทั่วไป จึงได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตชาจากใบหมอน โดยวิเคราะห์ถึงต้นทุนการผลิตใบหมอนสด, ต้นทุนการผลิตชาเขียวและชาฝรั่งจากใบหมอนทั้งในระดับโรงงานและครัวเรือน แล้วเปรียบเทียบต้นทุนของแต่ละวิธีการผลิต พบว่าต้นทุนการผลิตใบหมอนสดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.40 บาท และต้นทุนการผลิตชาในแต่ละกรรมวิธี จะแตกต่างกันไป ส่วนของต้นทุนที่สูงอย่างชัดเจนคือ ค่าบรรจุของพร้อมชงในกรณีผลิตเป็นชาฝรั่ง ซึ่งจะสูงประมาณ 2 เท่าของต้นทุนอย่างอื่นๆ รวมกัน ทำให้ต้นทุนการผลิตชาฝรั่งเป็น 579.30 บาทต่อกิโลกรัมชา หรือ 0.87 บาทต่อชองในระดับโรงงาน และ 650.79 บาทต่อกิโลกรัมชา หรือ 0.98 บาทต่อชองในระดับครัวเรือน ในขณะที่จะผลิตเป็นชาเขียวใบหมอน โดยไม่รวมบรรจุภัณฑ์

เป็น 205.15 บาทต่อกิโลกรัมชาในระดับโรงงาน และ 227.68 บาทต่อกิโลกรัมชาในระดับครัวเรือน แต่ถ้าหากวิเคราะห์ในกรณี ที่ผู้ผลิตในระดับครัวเรือนใช้ใบหมอนและแรงงานของตนเอง จะทำให้ต้นทุนลดลงเหลือ 202.94 บาทต่อกิโลกรัมชา เนื่องจากต้นทุนการผลิตใบหมอนตนเองจะต่ำกว่าการซื้อใบหมอนสด (รวมค่าขนส่ง) มาก แต่ในการปฏิบัติ จะทำได้เพียงปริมาณจำกัด โดยรวมแล้วหากกำหนดให้ราคาผลิตชาใบหมอนจากการผลิตในระดับโรงงานและครัวเรือนเท่ากันแล้ว จะเห็นได้ว่าการผลิตชาในระดับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม จะมีความคุ้มทุนมากกว่า

✦ **การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกิ่งหมอน** ใบการเลี้ยงใหม่จะมีกิ่งหมอนที่เหลือจากการเลี้ยงใหม่เป็นจำนวนมาก จึงนำมาศึกษาเพื่อใช้เป็นวัสดุหลักในการเพาะเห็ดและศึกษาการเก็บเกี่ยวกิ่งหมอนที่เหมาะสมในการทำกระดาษ กิ่งหมอนที่เหลือจากการเลี้ยงใหม่เป็นวัสดุหลักในการเพาะเห็ดหอม (*Lentinus edodes*) และเห็ดนางรม (*Pleurotus*) สามสายพันธุ์ คือ สายพันธุ์จากฐานเยอรมัน และยังการได้ผลดี เมื่อใช้มูลไหมบดละเอียดผสมเป็นอาหารเสริมในอัตราส่วนเปรียบเทียบกับการผสมด้วยรำละเอียด 5% และไม่ผสมอาหารเสริมใดๆ พบว่ามูลไหมบดละเอียด 5% ใช้เป็นอาหารเสริมเพาะเห็ดนางรมภูฐานและเห็ดนางรมยังการได้ผลดี ให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการอื่นๆ โดยคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักเห็ดสดต่อน้ำหนักวัสดุเพาะ (Biological



ใบหมอนที่สะอาด ปราศจากการเข้าทำลายของโรค และแมลง พร้อมทั้งจะเป็นชาหมอน



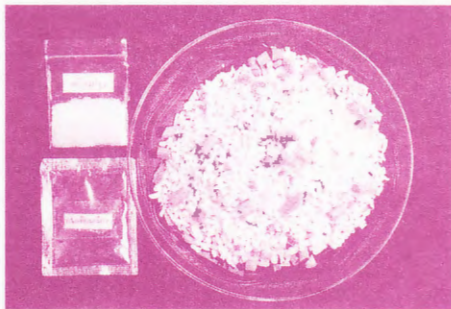
efficiency, BE) สูงถึง 38.8 และ 36.1 ตามลำดับ สำหรับเห็ดนางรมเยอร์มันใช้รำข้าว 5% เป็นอาหารเสริมให้ผลผลิตคิดเป็นค่า BE สูงกว่าเมื่อผสมมูลไหม 5% และไม่ผสมอาหารเสริมประมาณ 3 และ 9% ไม่สามารถใช้มูลไหมอัตรา 5% และ 10% เป็นอาหารเสริมในการเพาะเห็ดหอมสายพันธุ์ L31 เนื่องจากทำให้ถุงก้อนเชื้อย่อยสลายเร็วเมื่อนำไปเปิดดอก

การใช้ประโยชน์จากกิ่งหมอนโดยนำเปลือกกิ่ง (inner bark) มาทำกระดาษ พบว่าการเก็บเกี่ยวเปลือกในกิ่งหมอนที่อายุ 6 และ 12 เดือน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน หมอนพันธุ์บุรีรัมย์ 60 ให้เปลือกในกิ่งสดและแห้งคือ 265.3 และ 109.9 กิโลกรัมต่อไร่ไม่แตกต่างจากพันธุ์นครราชสีมา 60 แม้ว่าผลผลิตเปลือกในกิ่งหมอนจะต่ำกว่าปอสา แต่กระดาษที่ทำจากหมอนมีน้ำหนักและ

ความเหนียว (strength) ไม่แตกต่างจากกระดาษที่ทำจากปอสา ดังนั้น ในอนาคตหมอนอาจใช้เป็นพืชทดแทนปอสาในเวลาที่ยอดสหกรณ์การทำการกระดาษสาขาดแคลนได้

✦ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากรากหมอน มีการนำสารสกัดจากพืชต่างๆ มาศึกษาประสิทธิภาพต่อเชื้อราและแบคทีเรียสาเหตุโรคพืช จึงได้สกัดสารจากเปลือกรากและเปลือกลำต้นหมอน พบว่า สารสกัดจากเปลือกรากสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Macrophomina corchori* ได้ดีกว่าเมื่อสกัดเปลือกรากด้วย methanol จะได้ปริมาณเนื้อสารมากที่สุด สารสกัดที่ความเข้มข้น 5,000 ppm จากหมอนพันธุ์น้อย คุณไพ และไผ่ จะยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Phytophthora palmivora* ได้ 100% นำสารสกัดที่ความเข้มข้น 5,000 ppm ของ

หมอนน้อย คุณไพ และไผ่ ไปแยกชนิดของสารกึ่งบริสุทธิ์ด้วยวิธี TLC พบว่าหมอนน้อยแยกสารได้ 6 ชนิด คุณไพ และไผ่ แยกได้ 7 ชนิด จากการทดสอบชนิดของสารกึ่งบริสุทธิ์ที่มีคุณสมบัติเป็นสารออกฤทธิ์ในหมอนคุณไพพบว่า สารกึ่งบริสุทธิ์ที่มีค่า Rf 0.23, 0.04 และ 0.68 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Phyllosticta hibisci* โดยการตรวจสอบด้วยวิธี Paper disc และ Spread conidia ของเชื้อราบน TLC plate การป้องกันกำจัดโรคโคนเน่าของปอแก้วที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Phytophthora nicotianae* var *parasitica* ด้วย



ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องสำเร็จรูป



สารสกัดหมอนที่ 15,000 ppm สามารถควบคุมการเกิดโรคได้ดีโดยมีจำนวนต้นปอที่รอดตายไม่แตกต่างจากการเพาะปลูกในดินที่ไม่ผสมเชื้อ ในช่วง 10 วัน หลังปฏิบัติการ ต่อจากนั้นการเกิดโรคโคนเน่าจะเพิ่มขึ้นจนต้นปอเหลือเพียง 46.25% ในช่วง 23 วัน หลังปฏิบัติการ

การผลิตข้าวกล้องสำเร็จรูป

การพัฒนาการผลิตข้าวกล้องสำเร็จรูปเบื้องต้นจากข้าวที่มีปริมาณอมิโลสต่างกันโดยใช้พันธุ์ข้าว กข21 กข23 และเหลืองประทิว123 ซึ่งมีอมิโลส 17,23 และ 28% ตามลำดับ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องสำเร็จรูป โดยการแช่ข้าวและต้มจนสุก แช่แข็งแล้วจึงอบลดความชื้นที่ 70 องศาเซลเซียส พบว่าข้าวที่ใช้ควรเป็นข้าวอมิโลสต่ำ และผลิตภัณฑ์ใช้เวลา คินรูปโดยแช่น้ำร้อนจัด นาน 7 นาที สำหรับข้าวกล้องสำเร็จรูปที่ทำจากข้าวพันธุ์เหลืองประทิว123 มีคุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่ดี ต่อจากนั้นทำการปรับปรุงวิธีการผลิตจนสามารถใช้ข้าวที่มีอมิโลสต่างๆ ได้ เช่น ข้าวขาวดอกมะลิ105 กข23 และเหลืองประทิว123 โดยใช้เทคนิคการลดความชื้นด้วยเครื่อง

Fluid bed dryer. ใช้เวลาคินรูปโดยแช่น้ำร้อนจัดนาน 5.4 และ 3 นาที ตามลำดับ มีขบวนการผลิตโดยหุงต้มข้าวให้สุกในน้ำเดือดหรือหนึ่งสุกโดยเติมน้ำ 1.2, 2.0 และ 2.0 เท่าโดยน้ำหนักของพันธุ์ข้าวตามลำดับ ล้างข้าวสุกและแช่แข็ง ตามด้วยละลายน้ำแข็งและลดความชื้นด้วยเครื่อง Fluid bed dryer เทคนิคนี้สามารถใช้ในการผลิตข้าวกล้องสำเร็จรูปของพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ105 เช่นกัน เมื่อทำการปรุงรสข้าวกล้องสำเร็จรูปโดยเติมผลิตภัณฑ์เยือกแข็งแห้ง คือ เนื้อไก่ และถั่วฝักยาว ผักอบแห้ง ได้แก่ แครอท และต้นหอม สำหรับสารปรุงรสใช้ น้ำตาล

ปน เกลือป่น พริกไทย น้ำมันพืชและกระเทียมเจียว ทำการคินรูปโดยเติมน้ำร้อนจัดในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้ข้าวปรุงรสไก่พร้อมรับประทาน จากการสำรวจการยอมรับของประชาชนในกรุงเทพฯ ผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องสำเร็จ

รูปปรุงรสและข้าวกล้องสำเร็จรูปได้รับการยอมรับในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมควรเป็นอลูมิเนียมฟอยล์ชนิดประกบหลายชั้นด้วย OPP/PE/ALU/PE โดยมีอายุการเก็บ 4 เดือนที่ 35 องศาเซลเซียส และ 6 เดือนที่ 25 องศาเซลเซียส และไม่ควรเก็บในที่ร้อนจัด 45 องศาเซลเซียส

การวิจัยและพัฒนาผลไม้สเตอริไลซ์ และน้ำผลไม้พาสเจอร์ไรซ์

โครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมเกษตรในครัวเรือนและชนบท และโครงการพัฒนาน้ำพืชน้ำผัก และน้ำผลไม้ มีวัตถุประสงค์หลัก คือ วิจัยและพัฒนาการแปรรูปผลิตผลเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ในระดับอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เพื่อนำสินค้าเกษตรเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เพื่อให้เกิดเสถียรภาพของราคาสินค้าเกษตร เพราะเกษตรกรไม่ต้องขายผลิตผลให้กับพ่อค้าคนกลางไม่ถูกตรรกาคา ด้วยกลไกของระบบตลาดที่มีต่อพืชผลเกษตร ที่เป็นของสด เน้าเลี้ยงง่าย ไม่มีอำนาจต่อรอง เพราะต้องรับขายผลิตผลที่มีอายุเก็บรักษาสั้น



ผลิตภัณฑ์ต่างๆ น้ำผลไม้ ซอสมะม่วง ไวน์ผลไม้

จาก เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ถึง โรคใบหงิก

โดย ประไพศรี ทิทัศไพรวรรณ
ผู้อำนวยการกองโรคพืชและจุลชีววิทยา



เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ชอบอาศัยและดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณโคนกอข้าว

โรคใบหงิกของข้าวเกิดจากเชื้อ Rice regged stunt virus โรคนี้สามารถแพร่ระบาดได้โดยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*) โรคนี้พบครั้งแรกเมื่อ ปี พ.ศ. 2520 ที่ อ.บางน้ำเปรี้ยว จ.ฉะเชิงเทรา เป็นรุนแรงกับข้าวพันธุ์ กข.7 พบเนื้อที่เสียหายประมาณ 200 ไร่ ในปีต่อมาพบว่ามี การระบาดรุนแรงในเขตจังหวัดภาคกลาง และในปี พ.ศ. 2522/2523 พบว่ามีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลถึง 2.3 ล้านไร่ ข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่ คือ ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 และในปี 2533/2534 พบว่าข้าวนาปรังได้รับความเสียหายจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคใบหงิก เป็นพื้นที่ถึง 3.8 ล้านไร่ (ข้อมูลจากกรมส่งเสริมการเกษตร) ชาวนาส่วนใหญ่ปลูกข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 ที่อ่อนแอต่อโรคใบหงิก คิดเป็นมูลค่าประมาณ 5,000-6,000 ล้านบาท ในปี 2540 เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอีกครั้งในเขตภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง เป็นเนื้อที่ 434,826 ไร่ พบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบาดในข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 60 และข้าวหอมมะลิ 105 ฉะนั้นเห็นได้ว่ามีแนวโน้มในการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลรุนแรงมากขึ้น และอาจเป็นเหตุให้เกิดการระบาดของโรคใบหงิกขึ้นอีกครั้ง

โรคใบหงิกเกิดจากเชื้อไวรัสไม่ติดต่อทางเมล็ดดิน น้ำ หรือทางลมฝัด สามารถแพร่ระบาดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเท่านั้น เมื่อแมลงดูดกินเชื้อไวรัสแล้วเชื้อไวรัสจะเพิ่มปริมาณในตัวแมลง จากนั้นสามารถถ่ายทอดไปยังต้นข้าวอื่นๆ ได้จนกระทั่งแมลงตาย ต้นข้าวจะแสดงอาการหลังจากที่ได้รับเชื้อจากแมลงประมาณ 2 สัปดาห์ ใบจะสั้นมีสีเขียวเข้มปลายใบบิด ใบแห้งวัน นอกจากนี้ข้าวจะไม่ออกรวงหรือรวงที่ได้จะไม่สมบูรณ์ ทำให้ได้ผลผลิตลดน้อยหรือไม่ได้เลย บางครั้งจะพบเฉพาะอาการเส้นใบโป่งบวม มีวัชพืชหลายชนิดสามารถเป็นแหล่งพักอาศัยของเชื้อไวรัส พืชเหล่านั้นไม่แสดงอาการของโรคให้เห็น แต่เมื่อแมลงมาดูดกินก็สามารถนำโรคนี้กลับสู่ต้นข้าวอีกครั้ง

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ในขณะที่โรคนี้ไม่ระบาดก็ยังมีเชื้อไวรัสอยู่ในระบบนิเวศของข้าว เมื่อใดมีปัจจัยที่เหมาะสมกับการเกิดโรค เช่น ปลูกพันธุ์อ่อนแอ มีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่นำเชื้อไวรัส และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณของพาหะเชื้อไวรัสโรคใบหงิก

กองโรคพืชและจุลชีววิทยาได้รับงบประมาณเพื่อนำมาวิจัยและพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดโรคใบหงิก จำนวน 8 เรื่อง ในระหว่างปี 2534-2539 ซึ่งจะขอแสดงผลการวิจัยบางเรื่องมาเสนอไว้ ณ ที่นี้

การศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์ต้านทานของโรคใบหงิก

ปัจจัยสำคัญในการประสบความสำเร็จในการป้องกันกำจัดโรคใบหงิกของข้าว คือ การปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานต่อเชื้อไวรัสและแมลงพาหะ จากการระบาดทั้ง 2 ครั้งของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในปี 2518-2527 และ 2532-2534 อันเป็นผลจากชาวนาปลูกข้าวพันธุ์ดีแต่อ่อนแอต่อโรคใบหงิกอย่างกว้างขวาง แต่ทั้ง 2 ครั้ง ก็สามารถแก้ไขได้อย่างฉับพลัน โดยการปลูกพันธุ์ที่ต้านทานต่อแมลงพาหะและโรคใบหงิกอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถควบคุมประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ ทำให้ปริมาณเนื้อที่การระบาดของโรคใบหงิกลดลง ในระหว่างปี 2534-2539 กองโรคพืชและจุลชีววิทยาได้ดำเนินการทดสอบปฏิบัติการของข้าวพันธุ์ดีต่อโรคใบหงิกในเรือนปฏิบัติการ โดยปลูกเชื้อเลียนแบบธรรมชาติ และปริมาณความต้านทานแบบที่พัฒนาแล้วหรือไม่ทำให้ผลการประเมินคลาดเคลื่อน เนื่องจากการเลี้ยงโรคและแมลงพาหะ จากการทดลองข้าวพันธุ์ดีต่อโรคใบหงิกในเรือนปฏิบัติการจำนวนทั้งสิ้น 239 สายพันธุ์ พบว่ามีพันธุ์ข้าวที่แสดงความต้านทานในระดับที่สามารถนำไปแนะนำให้เกษตรกรปลูกในแหล่งที่มีการระบาดของโรค จำนวน 17 สายพันธุ์ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้ บางพันธุ์มีคุณสมบัติด้านอื่นๆ ดี จึงสามารถนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกรได้ใช้ ต่อๆ มา คือ พันธุ์ สุ 90, ชัยนาท 1, สุพรรณบุรี 1 และสุพรรณบุรี 2 เป็นต้น จึงทำให้เกษตรกรได้มีโอกาสเลือกใช้พันธุ์ต้านทานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์มากขึ้น

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของพันธุ์ต้านทานในการเป็นแหล่งแพร่กระจายโรคใบหงิก นอกจากงานคัดเลือกและทดสอบความต้านทาน



ลักษณะต้นข้าวที่เป็นโรคจู๋

ของข้าวพันธุ์ต่างๆ ต่อไวรัสโรคใบหงิก ยังไม่พบพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อเชื้อไวรัส แต่พบข้าวบางพันธุ์แสดงอาการไม่รุนแรงและมีความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในลักษณะ antibiosis ฉะนั้นข้าวเหล่านี้ยังคงมีเชื้อไวรัสอยู่ภายในต้นแมลงสามารถดูดกินเชื้อไวรัสในท่ออาหารไปได้เช่นเดียวกับพันธุ์อ่อนแอ ฉะนั้นจึงทำการศึกษาวัวพันธุ์ทนทานหลังจากได้รับเชื้อแล้ว 45 และ 60 วัน สามารถเป็นแหล่งกระจายเชื้อได้เท่ากับพันธุ์อ่อนแอ แต่เมื่อข้าวมีอายุได้ 90 วัน เปอร์เซ็นต์การถ่ายโรคจะน้อยลงกว่าข้าวพันธุ์อ่อนแอ ฉะนั้นในสภาพธรรมชาติ แมลงที่อพยพออกจากพันธุ์ที่ต้านทานจะมีปริมาณแมลงพาหะนำโรคได้น้อยกว่าพันธุ์ที่อ่อนแอ จึงเป็นทางหนึ่งของการลดปริมาณแมลงพาหะนำเชื้อในธรรมชาติ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแมลงอมเชื้อไวรัสโรคใบหงิก ลักษณะการดูดกินกับการทำให้เกิดโรคใบหงิกบนข้าวพันธุ์แนะนำ พบว่าในข้าวพันธุ์ต้านทาน การดูดกินของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะต่างกับพันธุ์อ่อนแอ ฉะนั้นจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการพิจารณาความสามารถในการถ่ายไวรัสให้กับต้นข้าว และทำให้เกิดโรคใบหงิกบนข้าวกับพันธุ์แนะนำ

แนวทางการพยากรณ์โรคใบหงิกของข้าวโดยอาศัยแมลงพาหะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลต่างเป็นพาหะในการถ่ายทอดเชื้อไวรัสโรคใบหงิกสู่ต้นข้าว เชื้อไวรัสนี้สามารถเพิ่มปริมาณในตัวแมลง และคงอยู่ในตัวแมลงตลอดไป ทำให้สามารถตรวจสอบปริมาณแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสได้จากกับดักแมลงทั้งชนิด

กับดักแสงไฟ และ กับดักทางอากาศ ซึ่งติดตั้งเพื่อศึกษาการเคลื่อนย้ายและแพร่กระจายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในท้องที่ต่างๆ จากการศึกษาพบว่าปริมาณแมลงมีเชื้อไวรัสที่จังหวัดปทุมธานี และชัยนาท ซึ่งจับด้วยกับดักแสงไฟ จะสูงในช่วงเดือนมีนาคม พฤษภาคม พฤศจิกายน และธันวาคม สำหรับแมลงที่อพยพเข้ามาโดยการดักจับด้วยกับดักทางอากาศที่จับในจังหวัดชัยนาท สุพรรณบุรี และอยุธยา พบว่ามีปริมาณแมลงพาหะนำโรคสูงในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และธันวาคม ซึ่งแมลงพาหะเหล่านี้จะเป็นจุดเริ่มต้นของการแพร่ระบาดของโรคในบริเวณนั้นได้ ดังนั้นการทราบล่วงหน้าถึงปริมาณแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสโรคใบหงิก จึงมีความสำคัญมากในการที่จะป้องกันกำจัดโรคใบหงิกของข้าวได้ทันทั้งที่

การศึกษารูปแบบการแพร่ระบาดและความรุนแรงของไวรัสโรคใบหงิกของข้าว

เมื่อมีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลก็มักจะพบว่ามีโรคใบหงิกของข้าวระบาดอยู่เสมอ ฉะนั้นการตรวจนับต้นเป็นโรคแมลงพาหะ เพื่อดูการแพร่ระบาดของโรคตลอดฤดูจึงมีความจำเป็นจากการเก็บข้อมูลการระบาดและการทำแผนที่การระบาด สรุปได้ว่า การแพร่ระบาดในช่วงแรกจะมีลักษณะเป็นกลุ่ม จากนั้นจึงเป็นระเบียบ ในสภาวะการเกิดโรคอย่างรุนแรงตามธรรมชาติจะพบอัตราการเกิดโรคอย่างรวดเร็วในช่วงข้าวแตกกอ เมื่อตรวจหาพาหะนำโรคโดยวิธี ELISA พบว่าปริมาณแมลงพาหะจะสูงตามปริมาณของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ระบาดในธรรมชาติ และโดยการสูมนับแมลง 10 กอ โดยเดินเป็นเส้นทะแยงมุมพบว่ามีแมลงพาหะจะสูงในระยะที่ข้าวออกรวง และแมลงมักจะเริ่มอพยพออกจากแปลงที่ข้าวอายุน้อยกว่าหรือแปลงกล้าข้างเคียง ในการศึกษาครั้งนี้ได้เอาวิธี ELISA มาใช้ในการตรวจหาและประเมินเป็นโรคจู๋



นาข้าวที่ถูกเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทำลายเป็นบริเวณกว้าง

ของข้าวในแปลง ทำให้ทราบการเกิดโรคที่แท้จริง เพราะในข้าวบางพันธุ์จะแสดงอาการของโรคช้าหรือไม่ชัดเจน เนื่องจากปัจจัยอื่นๆ ความสมบูรณ์ของต้นข้าวหรืออายุของต้นข้าว ฉะนั้นจึงทำให้การประเมินการเป็นโรคต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งมักจะพบว่าข้าวได้ผลผลิตน้อยกว่าที่ควร แต่ไม่ทราบถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น นอกจากนี้การตรวจหาแมลงนำเชื้อไวรัสในแปลงจะทราบถึงปริมาณแมลงพาหะที่ปรากฏจริงอยู่ในนา สามารถจะทำการตัดสินใจในการใช้สารเคมีได้อย่างถูกเวลา และมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ใช้ร่วมพิจารณาในการตัดสินใจดำเนินการอย่างถูกต้อง

การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดแมลงในการป้องกันกำจัดโรคใบหงิกของข้าว

การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงยังคงมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อลดประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ และลดปัญหาการอพยพของแมลงพาหะนำเชื้อซึ่งอาจจะเป็นวิธีที่ได้ผลทางอ้อม ในการทดลองนี้ได้นำเอาสารสกัดจากพืชมาเปรียบเทียบกับสารสังเคราะห์ แต่ผลทดลองยังคงไม่สามารถควบคุมโรคใบหงิกได้ สารป้องกันกำจัดแมลงที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดโรคใบหงิก คือ Trebon 10% EC, Furdan 3% G, และ Posse 20% EC ฉะนั้นการทดลองนี้ซึ่งมีเป้าหมายในการนำสารสกัดจากพืชอาจมีผลในการป้องกันกำจัดโรคใบหงิกมาทดแทนการใช้สารเคมีในท้องตลาดเพื่อลดสภาวะมลพิษไม่ได้ผล แต่การใช้ Trebon 10% หรือ Posse 20% EC หรือ Posse 20% EC สามารถใช้ได้ดี โดยอาจใช้ในกรณีที่มีปริมาณแมลงพาหะนำโรคสูง และในท้องที่ที่มีการระบาดของโรคใบหงิกสามารถใช้ Furdan 3% G หว่านในแปลงกล้าจะป้องกันการเกิดโรคในระยะแรกได้

ในช่วงปี 2535-2539 แม้ว่าการะบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ขนาดใหญ่ แต่ยังไม่พบว่ามีการะบาดของแมลงอยู่ประปรายในเขตภาคกลางตอนบน เช่น จังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดกำแพงเพชร ในช่วงปลายปี 2540 จนถึงต้นปี 2543 นี้ พบว่ามีการะบาดของแมลงเริ่มรุนแรงมากขึ้น ประกอบกับชาวนาเร่งปลูกข้าวโดยไม่ทิ้งช่วงฤดูการทำนา จึงพบว่าข้าวทุกระยะการเจริญเติบโตอยู่ในนาข้าวตลอดเวลา สภาพการปลูกข้าวเช่นนี้เหมาะแก่การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็น

พิธินสารว่าด้วยความปลอดภัยของ GMOs



“ผลิใบ” ได้รับจดหมายจาก ดร.สุทัศน์ ศรีวัฒน์พงศ์ รักษาการผู้อำนวยการศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ (Thailand Biodiversity Center หรือ TBC) บอกว่า เรื่องความปลอดภัยทางชีวภาพ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานและบุคคลหลากหลายสาขาอาชีพ จึงจำเป็นต้องสร้างความเข้าใจ และเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลเหล่านั้น ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ (ศลช) ในฐานะเป็นองค์กรประสานงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศไทย ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. 2543 ได้เรียบเรียงข้อมูลจากเอกสารข่าวเผยแพร่ของสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity Secretariat Office) ณ นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา และสำนักข่าวรอยเตอร์ส นำมาฝากจดหมายข่าว “ผลิใบฯ” ช่วยเผยแพร่เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันด้านความปลอดภัยทางชีวภาพของการดัดแปลงพันธุกรรม (GMOs) อย่างถูกต้องต่อสาธารณชน ข้อมูลที่ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพได้เรียบเรียงมาฝากท่านผู้อ่านมีดังนี้

พิธินสารว่าด้วยความปลอดภัยของ GMOs

รัฐมนตรี ข้าราชการอาวุโสจากประเทศต่างๆ กว่า 130 ประเทศ ได้เข้าร่วมการประชุมสมัชชาระดับโลกว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพสมัยพิเศษ (The Extraordinary Meeting of Conference of the Parties หรือ ExCOP) พิจารณาพิธินสารว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ ระหว่างวันที่ 24-28 มกราคม 2543 ณ นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา ซึ่งได้มีการประชุมพิธินสารฯ ผ่านมาเป็นเวลาถึง 5 ปี แล้วในการเจรจาตกลงเพื่อหาข้อสรุปที่จะยอมรับพิธินสารนี้ในการประชุมครั้งนี้สามารถตกลงกันได้ในเรื่องหาของพิธินสารฯ อีกทั้งได้มีการเน้นให้ตระหนักถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอันอาจเกิดจากความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการขนย้าย GMOs ระหว่างประเทศ (Transboundary transport) ด้วย

พิธินสารนี้ เรียกว่า **พิธินสารคาตาเฮนา** (The Cartagena Protocol on Biosafety) ซึ่งมาจากชื่อสถานที่ในการจัดประชุมคณะทำงานว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ (Open-Ended Ad Hoc Working Group on biosafety-BSWG) ครั้งที่ 6 ณ ประเทศโคลัมเบีย เนื้อหาของพิธินสารระบุให้

ประเทศต่างๆ มีการตัดสินใจให้มีการนำเข้าหรือไม่ นำเข้าสิ่งที่มีชีวิตที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม (Living Modified Organisms-LMOs) ได้ โดยการตัดสินใจดังกล่าวควรแจ้งให้ประเทศอื่นๆ ทราบโดยผ่านสำนักงานกลางในการติดต่อประสานงาน (Biosafety Clearing House) ซึ่งตั้งอยู่ ณ นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา ภายใน 15 วัน หลังจากการอนุมัติ นอกจากนี้การขนส่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องมีการติดฉลากอย่างชัดเจนว่า “**อาจมี LMOs.**” ด้วย

ในการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ ปลาทายังมีชีวิต และสิ่งที่มีชีวิตที่มีการดัดแปลงพันธุกรรมอื่นๆ ซึ่งมีการตั้งใจนำมาปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม จะต้องใช้หลักการ “**การแจ้งล่วงหน้า**” (Advanced informed Agreement-AIA) โดยผู้ส่งออกจะต้องให้ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ ให้ผู้นำเข้าทราบล่วงหน้าในการนำเข้าครั้งแรก และผู้นำเข้าต้องอนุญาตให้มีการนำเข้าได้ จุดประสงค์ของข้อตกลงนี้เพื่อเป็นหลักประกันให้ประเทศผู้นำเข้ามีทั้งโอกาส

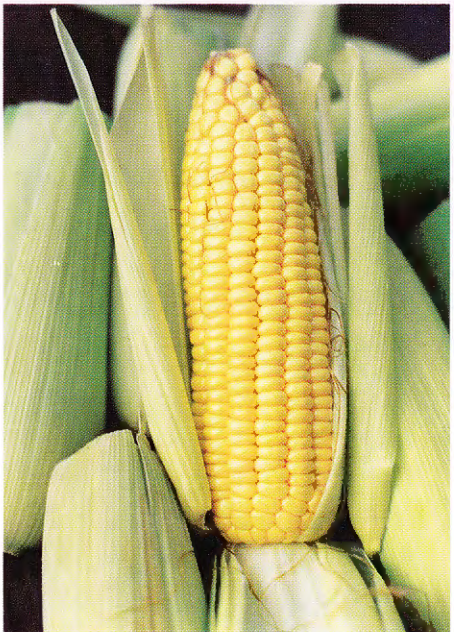
และความสามารถในการประเมินความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ (Modern biotechnology)

นาย Klaus Toepfer ผู้อำนวยการบริหารสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme-UNEP) ซึ่งดูแลสำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD Secretariat) กล่าวว่า **“ข้อตกลงนี้มีผลในระยะยาวในการแก้ปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนนานาชาติ”**

ประเด็นสำคัญที่ผู้เข้าร่วมประชุมต้องหาทางออกเกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ระหว่างพิธีสารนี้กับข้อตกลงระหว่างประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะข้อตกลงขององค์การการค้าโลก (World Trade Organisation)

ในการเจรจาตกลงเกี่ยวกับข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมนั้นให้ใช้ **“หลักการระมัดระวังภัย”** (Precautionary Principle) ประเทศผู้นำเข้าอาจไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ดัดแปลงพันธุกรรมได้โดยไม่จำเป็นว่าผู้ส่งออกจะมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือได้ว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ไม่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพของมนุษย์ก็ตาม

พิธีสารนี้จะเปิดให้ประเทศต่างๆ ลงนามที่สำนักงานใหญ่ของ UNEP ณ กรุงไนโรบี ประเทศเคนยา ระหว่างวันที่ 15-26 พฤษภาคม 2543 ในการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาฯ ครั้งที่ 5 (The Fifth Conference of the Parties-COP5) และหลังจากนั้นจะให้มีการลงนามได้ที่สำนักงานใหญ่องค์การสหประชาชาติ ณ กรุงนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่วันที่ 27 พฤษภาคม 2543 ถึง



14 พฤษภาคม 2544 สำหรับพิธีสารนี้จะมีผลบังคับใช้ได้เมื่อมีประเทศต่างๆ ให้สัตยาบัน (Ratification) ครบ 50 ประเทศ

สำหรับสิ่งที่มีชีวิตที่มีดัดแปลงพันธุกรรม (LMOs) นั้นรวมพืชที่นำมาใช้เป็นอาหาร พืชที่มีผลิตภัณฑ์ดี พืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น ตลอดจนพืชที่มีความต้านทานแมลงหรือโรคพืช ตัวอย่างเหล่านี้ เช่น ถั่วเหลือง ข้าวโพด ฝ้าย และมะเขือเทศ เมล็ดพันธุ์พืชสำหรับการเพาะปลูกถือว่าสำคัญมากเพราะมีการนำไปปลูกขยายในสภาพแวดล้อมได้ อย่างไรก็ตามตามผลิตภัณฑ์ยา (Pharmaceuticals) จะไม่รวมอยู่ภายใต้พิธีสารฉบับนี้

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อตกลงที่ควรคำนึงถึงต่อไปก็คือประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศขาดความรู้และเทคโนโลยี ขาดเงินสนับสนุน ไม่มีสถาบันหรือหน่วยงานที่มีความสามารถเพียงพอ และขาดบุคลากรที่มีศักยภาพที่จะดำเนินงานด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety) ประเทศเหล่านี้จำเป็นต้องสร้างสมรรถภาพที่จะประเมินและจัดการความเสี่ยงต่างๆ มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างระบบข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรที่เชี่ยวชาญทางด้านนี้ต่อไป

ข้อมูล

สำนักงานเลขาธิการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ

ณ นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา

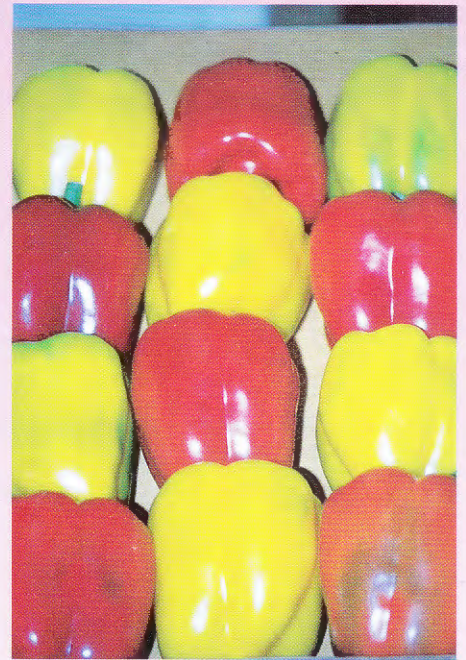
29 มกราคม 2543

ประเด็นสำคัญของพิธีสารความปลอดภัยทางชีวภาพ

พิธีสารความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety Protocol) ได้รับความเห็นชอบจากกว่า 130 ประเทศที่เข้าร่วมประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพสมัยพิเศษ ณ นคร มอนทรีออล เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2543 ที่ผ่านมา

ประเด็นของอาร์มมบทของพิธีสาร (Preamble)

- ให้ตระหนักถึงความเสี่ยงของเทคโนโลยีชีวภาพ และความจำเป็นในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ



- เน้นให้ทราบว่าพิธีสารไม่สามารถละเมิดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิทธิข้อบังคับของประเทศต่างๆ ที่อยู่ภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศอื่นๆ อาทิ เช่น องค์การการค้าโลก (World Trade Organisation) ได้

- ให้ตระหนักถึงข้อตกลงทางการค้า ความคมไปกับข้อตกลงด้านสิ่งแวดล้อม และให้ทราบว่าพิธีสารนี้ไม่ได้อยู่ภายใต้ข้อตกลงระหว่างประเทศใดๆ

ประเด็นของพิธีสาร (Protocol)

- ให้มีการตั้งสำนักงานกลางในการติดต่อประสานงาน (Biosafety Clearing House-BCH) สำหรับให้ประเทศต่างๆ ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม (Genetically Modified Organisms-GMOs) ทั้งนี้ประเทศต่างๆ ต้องแจ้งให้ BCH ทราบภายใน 15 วัน เมื่อมีการอนุมัติให้มีการนำพืชดัดแปลงพันธุกรรมที่อาจนำมาใช้เพื่อเป็นอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์ และนำมาใช้ในการบวนการผลิตต่างๆ

- ผู้ส่งออกต้องได้รับการอนุมัติจากประเทศผู้นำเข้าก่อนที่จะมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ GMOs ที่อาจมีการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม เช่น เมล็ดพันธุ์ หรือต้นพืช ตามข้อตกลงของ **“การแจ้งล่วงหน้า”** (Advanced Informed Agreement-AIA) สำหรับการนำเข้าครั้งแรกเท่านั้น

ผลงานวิจัย ปี 2542 (ตอนที่ 1)

เรียบเรียงโดย : พจนา วีระโสภณ

ในการประชุมวิชาการประจำปี 2543 ของกรมวิชาการเกษตร ระหว่างวันที่ 8-12 พฤษภาคม 2543 จะมีผลงานวิจัยที่หน่วยงานต่างๆ นำมาเสนอหลายสิบเรื่องด้วยกัน จุดหมายข่าว “ผลิใบ” จะขอนำผลงานวิจัยดังกล่าว ทยอยนำมาเสนอให้ท่านผู้อ่านได้ทราบอย่างต่อเนื่อง สำหรับฉบับนี้ นอกจากมีเรื่องของ การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตแล้ว จะขอนำเสนอผลงานวิจัยในกลุ่มของเทคโนโลยีการเกษตรอื่นารวมทั้ง ผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ มาเสนอด้วย โดยคุณพจนา วีระโสภณ ซึ่งเป็น 1 ในคณะทำงานจัดทำกาพนิ่งผลงานวิจัยดีเด่นฯ ได้สรุปผลงานของหน่วยงาน และผลงานวิจัยเอาไว้แล้ว จึงขอนำมาเสนอให้ท่านผู้อ่านได้ทราบ หากท่านใดสนใจรายละเอียดในเรื่องไหนเพิ่มเติม ติดต่อสอบถามมาได้ ที่กองบรรณาธิการจดหมายข่าวผลิใบฯ



ใช้ไถพานจักรสับเศษซากอ้อยคลุมเคล้าลงดินแทนการเผา

การแก้ปัญหาการเผาใบและเศษซากอ้อยโดยการใช้เครื่องสับใบและเศษซากอ้อย

การเผาใบและเศษซากอ้อยเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุที่ควรกลับคืนสู่ดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรม ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย อีกทั้งเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม ควรหาวิธีการจัดการใบและเศษซากอ้อยแทนการเผา

สถาบันวิจัยพืชไร่ โดยศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ได้ศึกษาการแก้ปัญหาการเผาใบและเศษซากอ้อย โดยการใช้จอบหมุน (Rotavator) สับใบและเศษซากอ้อย โดยทำการทดลองเปรียบเทียบกับการเผาใบและเศษอ้อยจนพบว่าการไม่เผาใบและเศษซากอ้อยแต่ใช้เครื่องสับใบและเศษซากอ้อยแทน นอกจากจะช่วยแก้ปัญหาอ้อยตอถูกไฟไหม้แล้วยังช่วยลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอ้อยต่อ 1 ลงได้ด้วย เพราะใบและเศษซากอ้อยที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวเป็นอินทรีย์วัตถุอย่างดีควรนำกลับลงสู่ดินเพื่อใช้ประโยชน์ในอ้อยอ้อย แทนที่จะถูกเผาไปและส่งผลให้เกิดมลภาวะเป็นพิษ

ผลเสียของการเผาใบและเศษซากอ้อยทั้งก่อนการเตรียมดินปลูกอ้อย และหลังการเก็บเกี่ยวอ้อย คือ ทำให้อินทรีย์วัตถุในดินลดลง มีวัชพืชขึ้นในอ้อยตอมากสูญเสียปุ๋ยเคมีที่ใส่ให้อ้อยไปกับวัชพืช ดินมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น อ้อยตอถูกหนอนกอเข้าทำลายมากขึ้นเมื่อไม่มีใบคลุมดินทำให้สูญเสียความชื้นในดินได้ง่าย ส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตของอ้อยอ้อย ทำให้อ้อยตอแคะแกร็น และผลผลิตอ้อยตอลดลง

ดังนั้นการใช้เครื่องสับใบและเศษซากอ้อยจะช่วยทำให้ผลผลิตอ้อยตอมีมากกว่า 15 ตันไร่ นอกจากนั้นยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อม ไม่สร้างมลภาวะในอากาศและช่วยรักษาอินทรีย์วัตถุในดินทำให้สามารถปลูกอ้อยให้ผลผลิตสูงสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้



ถ้ามีใบและเศษซากอ้อยมาก ถ้าไม่ใช้ไถพานจักรไถนำก่อน จะทำให้ใบและเศษซากอ้อยพันใบมีด

โครงการเพื่อนเกษตรกร

จากสภาพแวดล้อมที่แปรเปลี่ยนไป เช่น ปริมาณฝนที่ลดลง อุณหภูมิที่สูงขึ้น ความเสื่อมของดิน การระบาดของโรค และราคาพืชผลตกต่ำ เหล่านี้ล้วนทำให้เกิดปัญหาแก่เกษตรกร ซึ่งต้องดิ้นรนต่อสู้เพื่อความอยู่รอดต่อไป

กรมวิชาการเกษตรมีได้ละเลยปัญหาเหล่านี้ พยายามให้ความช่วยเหลือทุกรูปแบบ โดยเฉพาะปัจจัยการผลิต แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญกว่าปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรต้องการอย่างยิ่งคือ “เพื่อน” ที่จะให้ข้อคิด คำแนะนำและเป็นที่ยอมรับ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นานวนบุรี ได้ตระหนักถึงความจริงข้อนี้ เห็นความจำเป็นที่จะเสนอตัวเป็นเพื่อนเท่าที่จะทำได้ ทุกเวลาที่เกษตรกรต้องการ

โครงการเพื่อนเกษตรกร จึงเกิดขึ้นภายในศูนย์วิจัยพืชไร่นานวนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบริการช่วยแก้ปัญหาให้แก่เกษตรกรในด้านการผลิตพืช โดยการใช้สื่อต่างๆ พร้อมปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะคำแนะนำการปลูกพืชไร่ต่างๆ โดยการพัฒนาโปรแกรม “การผลิตอ้อยอย่างถูกต้องและเหมาะสม” ให้เจ้าหน้าที่โรงงาน และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและชาวไร่มาใช้เรียกว่า “สทสื่อสารานุกรมอ้อย” หรือ CANEFOPEdia ซึ่งบรรจุอยู่ในรูป CD-ROM

ในอนาคต โครงการเพื่อนเกษตรกรจะขยายบริการโดยการจัดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อบริการให้ข้อมูลโดยการศึกษาด้วยตนเอง

เทคโนโลยีการแปรเปลี่ยนสภาพนาเป็นร่องสวนพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

กิจกรรมหลักของ โครงการปรับโครงสร้างระบบการผลิตการเกษตร คือ การลดพื้นที่ปลูกพืชที่มีปัญหาการตลาด เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเดิมเป็นกิจกรรมใหม่ที่มีแนวโน้มการให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า และเกิดความมั่นคงในระบบการผลิตของเกษตรกรมากขึ้น

กิจกรรมใหม่ที่ได้รับการสนใจจากเกษตรกร คือ ระบบไร่นาสวนผสม เพราะเกษตรกรมีกิจกรรมการผลิตมากขึ้นจากการปลูกพืชหลายชนิด

ในภาคใต้กลุ่มอาชีพทำนาคือ เป็นกลุ่มอาชีพที่มีเสถียรภาพต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอาชีพทำสวนยางพารา หรือสวนผลไม้

สถานการณ์การผลิตข้าวในปัจจุบันพบว่าเกษตรกรได้รับผลกระทบจากภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมด้านต่างๆ ค่อนข้างมาก นอกจากนั้นยังมีปัญหาด้านราคาผลผลิตต่ำ ไม่สอดคล้องกับต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้ลดลง

จากความเสียหายในการผลิตข้าวที่เกิดขึ้นส่งผลทำให้ชาวนาไม่น้อยประสบปัญหารายได้ไม่เพียงพอต่อการครองชีพ รัฐบาลจึงได้ช่วยเหลือเกษตรกรโดยการจัดทำโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร โดยให้เกษตรกรได้เลือกทำกิจกรรมใหม่เสริมระบบเดิมที่มีข้าวเพียงอย่างเดียว เป็นการปลูกพืชอื่นที่ไม่มีปัญหา เช่น ไม้ผล พืชอายุสั้น หรือระบบไร่นาสวนผสม

กรมวิชาการเกษตร โดย สวพ.เขต 8 ได้ศึกษาการเปลี่ยนสภาพพื้นที่นาบางส่วนเป็นร่องสวน ไม้ผล และการจัดระบบบนพื้นที่ร่องสวน เพื่อช่วยให้เกษตรกรมีรายได้และเป็นการใช้ทรัพยากรและปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

การใช้ปุ๋ยเพื่อลดระยะเวลาที่ยาวอ่อนและเพิ่มผลผลิตของยางพารา

พื้นที่ปลูกยางในประเทศไทยมีถึง 12.2 ล้านไร่ พื้นที่กรีดยางประมาณ 9.2 ล้านไร่ และพื้นที่สวนยางที่ยังไม่เปิดกรีดยางประมาณ 3 ล้านไร่ สวนยางเหล่านี้จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพื่อให้ต้นยางเจริญเติบโต สามารถกรีดยางได้เร็ว และให้ผลผลิตสูง

เพื่อให้ได้สูตรและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมกับอายุของต้นยาง ชนิดของดินและแหล่งปลูกยาง เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องศึกษาเพื่อทำคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับยางพาราให้เกษตรกร

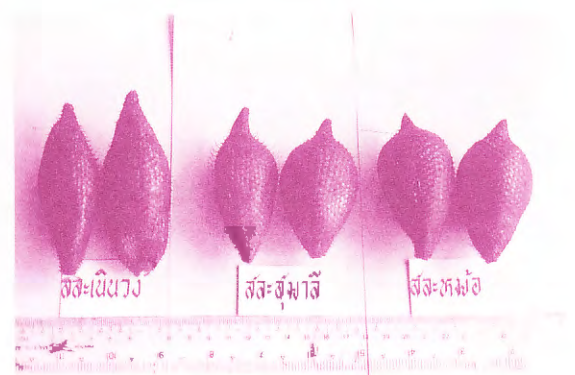
สูตรและอัตราปุ๋ยสำหรับยางก่อนเปิดกรีดยางในแหล่งยางเดิม คือ 20-8-20 และในแหล่งปลูกยางใหม่ คือ 20-10-12 จะสามารถลดระยะเวลาที่ยาวอ่อนใน

แหล่งปลูกยางเดิมให้กรีดยางได้ภายใน 6 ปี และแหล่งปลูกยางใหม่ ภายใน 7 ปีครึ่ง และกำหนดสูตรและอัตราปุ๋ยสำหรับต้นยางหลังเปิดกรีดยางเป็น 30-5-18 ทุกเขตปลูกยางสามารถเพิ่มผลผลิตยางได้ร้อยละ 17 เมื่อเทียบกับการใช้ปุ๋ยสูตร 15-5-18 โดยแนะนำและฝึกอบรมให้เกษตรกรมีการผสมปุ๋ยใช้เอง จำนวน 10,766 ราย อันจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนยางเพิ่มขึ้นจากเดิมปีละประมาณ 65,780 บาท/ครอบครัว เป็น 76,254 บาท/ครอบครัว ส่งผลให้ประเทศชาติมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการทำสวนยาง จากเดิม 46,500 ล้านบาท/ปี เป็น 53,900 ล้านบาท/ปี

การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ไอโซไซม์และ DNA Amplified Fingerprint ในการจำแนกความแตกต่างของพืชสกุลระกำ

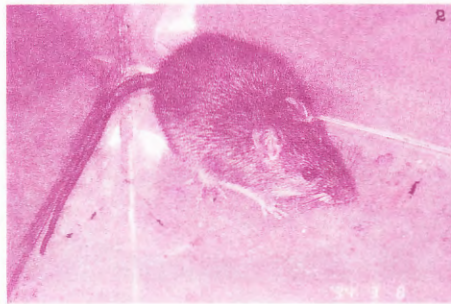
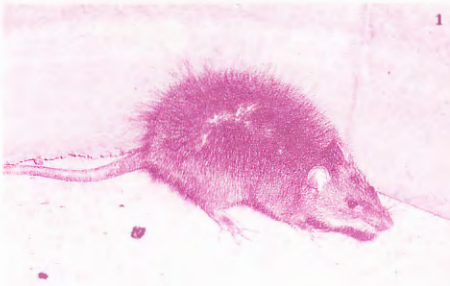
จากการสำรวจพบว่าพืชสกุลระกำส่วนใหญ่เป็นไม้ป่า แต่บางชนิดได้นำมาปลูกเป็นการค้าซึ่งมีทั้งในลักษณะที่ใช้เพื่อบริโภคและที่เป็นไม้ประดับ โดยพบมากในประเทศไทยและอินโดนีเซียในประเทศไทยพบมาก บริเวณจังหวัดจันทบุรี ตรัง และในเขตภาคใต้

ปัจจุบันพบว่าเกษตรกรให้ความสนใจในการปลูกสละมากกว่าชนิดอื่น เพราะผลผลิตเป็นที่นิยมของตลาด และสามารถขายได้ในราคาสูง ปัจจุบันเกษตรกรได้ขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้นทำให้เกษตรกรต้องการท่อนพันธุ์มากขึ้น และมีราคาแพงกว่าท่อนพันธุ์ของพืชสกุลอื่นๆ ต้นอ่อนของพืชชนิดนี้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก แยกความแตกต่างได้ยาก แต่การใช้ลักษณะสัณฐานในการจำแนกความแตกต่าง



มีโอกาสผิดพลาดได้มากเพราะลักษณะเหล่านั้นมักมีการเปลี่ยนแปลงตามอิทธิพลของสภาพแวดล้อม หรือการดูแลรักษา สถาบันวิจัยพืชสวนจึงได้นำเทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะทางพันธุกรรม ด้วยวิธีการทางชีวเคมีมาทำการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยทำการตรวจสอบไอโซไซม์ และ DNA Amplification Fingerprinting (DAF) ของพืชสกุลนี้เพื่อจำแนกความแตกต่าง

การใช้โปรโตซัว *Sarcocystis singaporensis* ชีววินทรีย์ชนิดใหม่เพื่อควบคุมหนูในประเทศไทย



การศึกษาผลการก่อเกิดโรคของโปรโตซัว *Sarcocystis singaporensis* ต่อหนูในห้องปฏิบัติการ การเก็บรักษาเหยื่อโปรโตซัวเพื่อใช้ในงานวิจัย และการทดสอบประสิทธิภาพโปรโตซัวชนิดนี้ในการกำจัดหนูในฟาร์มไก่ นาข้าว และสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อทดลองผลการก่อเกิดโรคของโปรโตซัวในหนู 4 ชนิด ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูนาใหญ่ หนูนอร์เวย์ และหนูปามาเลย์

ผลการทดลองพบว่าความเข้มข้นของสปอร์โรซีสต์ที่แขวนลอยในน้ำเกลือ PBS 1 % มีอัตรา 2×10^5 ต่อหนู 1 ตัว สามารถทำให้หนูทดลองทุกชนิดป่วยและตายในที่สุดทั้งหมด (100 %) หลังที่หนูติดเชื้อแล้ว 10-14 วัน ยกเว้นหนูพุกใหญ่ และหนูปามาเลย์ที่อัตราต่ำกว่า 1 เท่า (1×10^5 ซีลต์) ก็เพียงพอที่จะทำให้หนูตาย 100 %

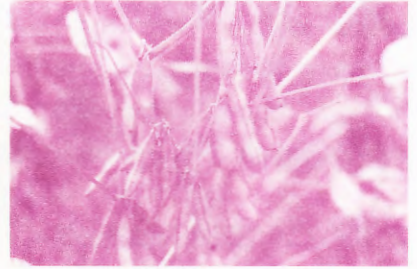
จากการทดลองครั้งนี้พบว่า โปรโตซัว *S. singaporensis* ซึ่งเป็นชีววินทรีย์ชนิดแรกที่มีประสิทธิภาพสูงใกล้เคียงกับสารกำจัดหนูออกฤทธิ์ช้า และไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยง



พิธีสารว่าด้วยความปลอดภัยของ GMOs

ต่อจากหน้า 10

- GMOs ที่นำมาใช้เป็นอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์ และในกระบวนการผลิตต่างๆ หรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ จาก GMOs ต้องมีการระบุให้ชัดเจนว่า “**อาจมี GMOs**” และประเทศต่างๆ มีสิทธิที่จะนำเข้าหรือไม่นำเข้าผลิตภัณฑ์ GMOs เหล่านี้ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับหลักฐานการประเมินความเสี่ยง



- การตกลงเกี่ยวกับรายละเอียดของการติดฉลากจำเป็นต้องมีการเจรจากันต่อไปโดยจะต้องเสร็จสิ้นภายใน 2 ปี ภายหลังจากมีการบังคับใช้พิธีสารอย่างเป็นทางการ

- ประเทศต่างๆ อาจใช้ “**ปัจจัยทางด้านสังคมเศรษฐกิจศาสตร์**” เช่น ผลกระทบต่อเกษตรกรในพื้นที่ ในการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์นานาชาติในการนำเข้า GMOs

- ให้มีข้อยกเว้น ไม่ต้องการใช้ AIA ที่จะนำไปใช้ใน “**พื้นที่จำกัด (ควบคุม)**” (Contained use) เช่น ในการวิจัย รวมถึง GMOs ที่ส่งผ่านไปยังประเทศอื่น

- ให้ยกเว้นผลิตภัณฑ์จากกฎเกณฑ์ของพิธีสาร เนื่องจากมีข้อตกลงอื่นระหว่างประเทศในเรื่องความปลอดภัยอยู่แล้ว

- ข้อตกลงด้านการชดเชยค่าเสียหายสำหรับการเกิดผลกระทบจากการขนย้ายข้ามแดนของผลิตภัณฑ์ GMOs ให้มีการตกลงกันต่อไป ทั้งนี้ให้เสร็จสิ้นภายใน 4 ปี

- ประเทศต่างๆ ต้องมีการแจ้งให้ประเทศที่มีผลกระทบทราบและให้ดำเนินการที่เหมาะสม หากมีการพบว่าการขนย้ายผลิตภัณฑ์ GMOs ข้ามแดนโดยไม่ตั้งใจ

- หากมีการขนย้าย GMOs โดยผิดกฎหมาย ประเทศที่เกี่ยวข้องสามารถให้ผู้ขนย้ายนั้นนำ GMOs กลับคืน หรือทำลายโดยผู้ขนย้ายต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง

- พิธีสารนี้จะมีผลบังคับใช้เมื่อประเทศต่างๆ หรือองค์กรร่วมทางเศรษฐกิจที่เป็นภาคีสัญญาวินิจฉัยว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพให้สัตยาบัน (ratification) แล้ว 50 ประเทศ พิธีสารนี้จะต้องมีกรอบทวนอย่างน้อยทุกๆ ห้าปี

ข้อมูล

สำนักข่าวรอยเตอร์

วันจันทร์ที่ 31 มกราคม 2543

พบกับใหม่ฉบับหน้า

..อังกฤษ..



คำถามอีกของ : กองบรรณาธิการพไล

กรมวิชาการเกษตร ถ. พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

E-mail : angkanas@doa.go.th



สถิติการทำไวน์ผลไม้

อุตสาหกรรมการแปรรูปน้ำผลไม้ เพื่อประชาชนได้ดื่มน้ำผลไม้กันมากขึ้น เพื่อเสริมสร้างสุขภาพและให้ประชาชนได้ดื่มน้ำผลไม้ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ทดแทนเครื่องดื่มที่ไม่มีคุณค่า เป็นเพียงน้ำผสมสี แต่งกลิ่น และแต่งรส ตั้งแต่ปี 2535 และ 2536 ซึ่งขณะนั้น ยังไม่มีน้ำผลไม้จำหน่ายอย่างในปัจจุบัน กรมวิชาการเกษตร เป็นองค์กรนำ องค์กรหนึ่งที่ได้ดำเนินการวิจัย, พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีน้ำผลไม้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2541-2542 ในช่วงที่ประเทศประสบวิกฤติทางเศรษฐกิจประชาชนว่างงาน แรงงานกลับคืนถิ่นชนบท ประเทศขาดเงินตรา โดยการนำของกรมวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านน้ำผลไม้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อให้มีความรู้ไปประกอบอาชีพ รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เจ้าหน้าที่ของรัฐ ที่มีหน้าที่ด้านการส่งเสริม เกษตรกร สถาบันเกษตรกร เพื่อให้ได้รับเทคโนโลยีที่ถูกต้อง ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค เพื่อให้ผู้ประกอบการ เกษตรกร และประชาชนทั่วไป ได้รับแนวทางที่เป็นทางเลือกในการประกอบอาชีพให้สามารถพึ่งพาตนเองได้

น้ำผลไม้สดเคอร์ไลซ์บรรจุขวดแก้ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำกรวิจัยเพื่อเปิดตลาดน้ำผลไม้ ในอีกระดับหนึ่งที่มีศักยภาพ คือ ตลาดที่เป็นร้านอาหาร เพราะในปัจจุบันเครื่องดื่มในร้านอาหารและร้านอาหารส่วนใหญ่จะเป็นน้ำอัดลมบรรจุขวด น้ำผลไม้บรรจุขวดเคอร์ไลซ์ จะสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง สามารถบรรจุในลังลักษณะเดียวกับน้ำอัดลม แต่จะเป็นน้ำผลไม้ที่ปราศจากสารกันเสีย ปราศจากแก๊ส ซึ่งจะต่างกับน้ำอัดลมที่มีสารกันเสียเป็นส่วนประกอบ ถ้าหากว่าการผลิตน้ำผลไม้เป็นที่แพร่หลาย ตลาดที่เป็นร้านอาหารทั่วไป หรือร้านอาหารตามสถานศึกษา สถานที่ทำงาน สถานที่ราชการ จะใหญ่มาก ถ้ากลุ่มสหกรณ์ทั่วประเทศสามารถปฏิบัติการผลิตได้จะสามารถครอบคลุมการจำหน่ายทั่วประเทศได้ การจำหน่ายในลักษณะการขายตรง (direct sale) โดยผู้ประกอบการขายตรงต่อร้านอาหาร และร้านค้า จะเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

น้ำผลไม้บรรจุในในระบบบรรจุขวดอัดโนมิตี เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีกลุ่มบุคคลเป้าหมาย เป็นกลุ่มคนขนาดใหญ่มาก คือ กลุ่มนักเรียน และนักศึกษา ทั้งในของรัฐบาลและเอกชน วัตถุประสงค์คือ ให้เยาวชนของชาติได้ดื่มน้ำผลไม้ที่มีประโยชน์ ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะแทนเครื่องดื่มที่ผสมสารกันเสีย โครงการน้ำผลไม้บรรจุขวด เป็นไปได้ในแง่ของราคา เพราะระบบการบรรจุในขวดอัดโนมิตีนี้ ใช้ภาชนะบรรจุที่ขึ้นรูปจากแผ่นฟิล์ม พลาสติก LLDPE ซึ่งเมื่อคำนวณแล้วภาชนะบรรจุจะมีราคาเพียง 25 สตางค์ต่อถุง ซึ่งราคาจะถูกกว่าภาชนะบรรจุชนิดอื่น ซึ่งส่งผลให้น้ำผลไม้ที่ผลิตออกมาได้ สามารถจำหน่ายได้ในราคาที่ถูก เหมาะแก่นักเรียนนักศึกษา เมื่อคำนวณจากโรงเรียนทั่วประเทศจะเห็นว่าเป็นตลาดที่ใหญ่มาก ซึ่งถ้าหากกลุ่มสหกรณ์ หรือผู้ประกอบการสามารถทำได้จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพด้านการตลาดมากชนิดหนึ่ง



อย่างยิ่ง มีรายงานจากสื่อต่างๆ ว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีการระบาดรุนแรงในนาข้าวท้องที่จังหวัดพิจิตร พิษณุโลก นครสวรรค์ และชัยนาท เนื่องจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นแมลงที่สามารถแพร่ขยายพันธุ์ และแพร่ระบาดได้รวดเร็ว อีกทั้งสามารถบินไปก่อบกระแสม อาจแพร่ให้โรคใบหงิกระบาดเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ได้

กรมวิชาการเกษตร ได้ตระหนักถึงปัญหาการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พาหะนำโรคใบหงิก และเพื่อป้องกันมิให้ความเสียหายมากเกินไปจะได้ จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานติดตามสถานการณ์ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคใบหงิก กองโรคพืชและจุลชีววิทยา ได้ดำเนินการติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคใบหงิก ดังนี้ คือ

1. ติดตามปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่มีเชื้อไวรัสโรคใบหงิก โดยตรวจสอบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลพาหะนำโรคใบหงิก โดยวิธี ELISA จากกับดักแสงไฟของศูนย์วิจัยข้าวในภูมิภาค มีเขตความรับผิดชอบ 22 จังหวัด พบว่าปริมาณแมลงมีเชื้อไวรัสที่จังหวัดปทุมธานี และชัยนาท ในปริมาณต่ำ ซึ่งแมลงเหล่านี้จะเป็นจุดเริ่มต้นของการแพร่ระบาดของโรคในบริเวณนั้นได้ ดังนั้นการทราบล่วงหน้าถึงปริมาณแมลงพาหะนำเชื้อไวรัสโรคใบหงิกจึงมีความสำคัญมากในการที่จะป้องกันกำจัดโรคใบหงิกได้ทันการ

2. ตรวจสอบแหล่งการแพร่ระบาดของโรคใบหงิกจากแปลงนาโดยวิธี Tissue blot เนื่องจากข้าวบางพันธุ์จะแสดงอาการของโรคช้าหรือไม่ชัดเจน เนื่องจากปัจจัยอื่นๆ ความสมบูรณ์ของดินข้าว หรืออายุของข้าว ซึ่งมักจะพบว่าได้ผลผลิตน้อยกว่าที่ควร โดยไม่ทราบถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น ฉะนั้นเพื่อให้การประเมินการเป็นโรคตรงความเป็นจริง และสามารถหาแหล่งระบาดของโรคใบหงิกได้ จึงตรวจสอบหาเชื้อไวรัสโรคใบหงิกจากแปลงนารายษฎ์ และแหล่งที่เคยพบว่ามีการระบาดของแมลงมาก่อน และการตรวจหาแมลงนำเชื้อไวรัสในแปลงนาจะทราบถึงปริมาณแมลงพาหะที่ปรากฏจริงในนา สามารถจะทำการตัดสินใจใช้สารเคมีได้อย่างถูกเวลาและมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัด จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ใช้ร่วมพิจารณาในการตัดสินใจดำเนินการอย่างถูกต้อง

แนวทางการป้องกันกำจัดโรคใบหงิก

เนื่องจาก **ไม่มีสารเคมีใดจะกำจัดเชื้อไวรัสได้โดยตรง** การป้องกันจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุด โดยปฏิบัติดังนี้

1. ควรใช้พันธุ์ข้าวที่ทนทานต่อไวรัส หรือต้านทานต่อแมลงพาหะ โดยไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์เดียวติดต่อกันนานกว่า 3 ฤดูกาลปลูก หรือปลูกข้าวพันธุ์เดียวกันเป็นพื้นที่กว้างขวาง
2. ควรมีระบบเตือนการระบาดของแมลงพาหะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคใบหงิก เมื่อพบว่าเริ่มมีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลควรตรวจนับและควบคุมไม่ให้ปริมาณแมลงสูงเกินระดับเศรษฐกิจ
3. ควรกำจัดวัชพืชในบริเวณคันนา และแหล่งน้ำที่พบว่ามีโรคใบหงิกระบาดรุนแรง
4. เมื่อพบโรคใบหงิกควรทำลายทิ้งไม่ปล่อยให้เป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค
5. หากมีโรคระบาดควรหยุดการปลูกข้าวในฤดูนาปรังเพื่อตัดวงจรหรือเลื่อนเวลาการปลูกข้าวออกไป ไม่ควรปลูกข้าวต่อเนื่องตลอดเวลา



จากงานวิจัย...สู่อุตสาหกรรม ต่อจากหน้า 3

พบว่าแป้งข้าวเจ้ามีความหนืดสูงกว่าแป้งสาลี เมื่อผสมแป้งข้าวเจ้ากับแป้งสาลีชนิดแป้งเค้ก ทำให้การยอมรับในคุณภาพผลิตภัณฑ์เค้กลดต่ำลงตามอัตราการเพิ่มของแป้งข้าว เมื่อประเมินโดยใช้ประสาทสัมผัสอย่างไรก็ตามการผสมแป้งข้าวทุกชนิดทุกกรรมวิธีการผลิตแป้งในจำนวน 20% ของแป้งสาลีคุณภาพก็ยังคงเป็นที่ยอมรับใกล้เคียงกับแป้งสาลี และพบว่า แป้งข้าวขาวดอกมะลิ 105 ชนิดไม่แห้งสามารถทดแทนแป้งสาลีในสัดส่วนที่สูงกว่าแป้งชนิดอื่น การเพิ่มความละเอียดของแป้งเป็น 200 เมช ช่วยให้คุณภาพของเค้กดีขึ้น และการเติม SP 7% จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์เค้กที่ทำจากแป้งข้าวขาวดอกมะลิ 105 ชนิดไม่แห้ง ได้รับการยอมรับใกล้เคียงกับเค้กจากแป้งสาลี

ส่วนคุณก็นั้น พบว่า แป้งจากข้าวเจ้าทุกพันธุ์ ทั้งชนิดไม่แห้ง หรือไม่น้ำ สามารถนำมาผลิตเค้กได้

แต่ได้รับความนิยมน้อยกว่าเค้กที่แป้งสาลี เอนกประสงค์ และคุณก็จากแป้งข้าวไม่แห้งของข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีคุณภาพด้อยกว่าคุณก็จาก แป้งข้าว อื่นๆ สำหรับคุณก็จากแป้ง



ข้าวไม่น้ำ จากข้าวทุกพันธุ์ จะมีคุณภาพใกล้เคียงกับคุณก็แป้งสาลี แต่จะมีเนื้อหยาบกว่า และถ้าวางทิ้งไว้ในสภาพห้องนาน 6 ชั่วโมง คุณก็แป้งข้าวจะอ่อนตัวเร็วกว่าคุณก็แป้งสาลี

ในการแปรรูปคุณภาพคุณก็แป้งข้าว ควรไม่แป้งให้มีความละเอียดอย่างน้อย 140 เมช เติมน้ำแป้งปริเจลของข้าวเพื่อชลอการอ่อนตัว

งานอุตสาหกรรมข้าว

เสร็จจากการประชุมเพื่อเสนอผลงานวิจัยโครงการวิจัยข้าว และผลิตภัณฑ์จากข้าว ต่อมาวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2543 ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ได้จัดงาน อุตสาหกรรมข้าว ขึ้น ณ บริเวณศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี อ.บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี ภายในงานมีทั้งนิทรรศการของหน่วยงานราชการ และของเอกชน มีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากข้าว มีการสัมมนาเรื่อง “อุตสาหกรรมกับข้าวไทย” มีการแข่งขันทำอาหารคาว-หวาน จากแป้งข้าวเจ้าปราจีนบุรี 1

ซึ่งมีผู้เข้าแข่งขัน ประกอบด้วย กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และนักศึกษา รวมทั้งผู้สนใจ กว่า 30 ราย

งานนี้ ท่านอธิบดี อนันต์ คาโลดม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร เดินทางไปเป็นประธานในพิธีเปิด และมอบรางวัลแก่ผู้ชนะการแข่งขันทำอาหารจากแป้งข้าวเจ้า

ผู้เขียนได้มีโอกาสเดินชมนิทรรศการ พบเรื่องหนึ่งที่น่าสนใจ คือ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่คุณสมบัติเหมาะสมกับการแปรรูป ชื่อพันธุ์ข้าวก็แปลกๆ มีตัวอย่างเมล็ดข้าวให้ชมด้วย จึงจดใส่สมุดบันทึกมาฝากท่านผู้อ่านลงอ่านชื่อ ดูเชื่อว่าถ้าท่านไม่ใช่คนวิจัยด้านข้าว หรือ คลุกคลีอยู่กับข้าวมานาน คงจะแปลกทุกกับชื่อพันธุ์ข้าวเหล่านี้อย่างแน่นอน พันธุ์ข้าวที่วันนี้ ได้แก่ พวงหวาน พญาชม ข้าวคัดแสงดาว สามรวง ขาวพวา ข้าวแดง พวงทอง แคล้ง นางแขก พวงตานี ขาวตาปี หัวคันทนา มะลิซ้อน เจ็ดรวง บางกอก นางงาม พวงมัลลย์ขาว ขาวประจวด มะลิทอง ขาวประจวบ จำปาจีน



ขาวขุย เกรียนหัก เหลืองประทาน รวมกอลีบมีอนาง เหลืองประดู่ เหลืองทองคำ ชูชาติ ละอองสำลี เก้ารวง สองรวง หลวงแจก เมล็ดถั่ว จำปา หินซ้อน ขาวเม็ดเล็ก ก้นแก้ว สวากอด พวงหางหมู ซ่อมะกอกกลาง เหลืองพิจิตร นางลอย มะลิอ่อน ลอยใหญ่ สำเภาทอง

ถัดไปจากตัวอย่างพันธุ์ข้าวชื่อแปลกๆ นี้แล้ว จะมีการแสดงตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ที่กำลังเป็นที่นิยมของเกษตรกร คือ ข้าวเจ้าหอมมะลิคลองหลวง 1 และข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี มีบอร์ดแสดงคุณค่าทางอาหารของข้าว ซึ่งบอกธาตุอาหารที่ได้จาก ข้าวกล้อง ข้าวสาร จมูกข้าว และส่วนที่คัดทิ้ง รวมทั้งภาพจำลองโครงสร้างของเมล็ดข้าว ที่บรรจุงาเมล็ดข้าวเล็กๆ มาเรียงทีละเมล็ดเป็นเส้นและสี เพื่อจะบอกองค์ประกอบของเมล็ดข้าวว่าส่วนไหนมีชื่อเรียกว่าอย่างไร ซึ่งได้เก็บภาพมาฝากท่านผู้อ่านด้วย งานนี้มีภาคเอกชนนำผลิตภัณฑ์จากข้าวมาจำหน่ายด้วย ที่ขาดไม่ได้คือ บริษัท ซอเฮง จำกัด ที่นำเครื่องทำขนมจีนมาสาธิต และจำหน่ายไป

พร้อมกัน ที่น่าสนใจของบริษัทอื่นๆ มีผลิตภัณฑ์ข้าวบรรจุ กระบอง ที่พร้อมบริโภค ใช้ชื่อทางการค้าว่า “ข้าวสวย” มีการลัดทำข้าวยากูให้ชม และให้ชิม ข้าวยากู เป็นเครื่องดื่มที่ทำจากข้าวในระยะน้ำมัน นำมาบด และเติมน้ำตามส่วน นำไปตั้งไฟ คนให้ทั่วประมาณ 20 นาที ก็เสร็จเป็นข้าวยากู นำมาดื่มได้

งานนี้ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ลงทุนสร้างศาลาไทยกลางลาน เพื่อแสดงนิทรรศการโครงการพัฒนาส่วนประจักษ์บางแดน พร้อมแสดงเคียวที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเกี่ยวข้าว ณ แปลงนาที่บางแดน เมื่อ 18 พฤศจิกายน 2541

สำหรับการแข่งขันประกอบอาหารคาวหวานด้วยแป้งข้าวเจ้าปราจีนบุรี 1 ก็อีกสัก เป็นสีสันของงาน อาหารที่ทำการแข่งขันมีหลากหลาย ทั้งคาว-หวาน อย่าง ขนมขี้หนู ขนมครก ข้าวเกรียบปากหม้อ บั๊นลิบ ขนมกุยช่าย ซ่อม่วง กุ้งชุบแป้งทอด ถั่วทอด ขนมไล่ไล่ ตะโก้ กระตงทอง ขนมดอกจอก เป็นต้น

งานอุตสาหกรรม

ข้าว จัดขึ้นปีนี้เป็นปีที่ 2 ด้วยวัตถุประสงค์ที่ต้องการส่งเสริมให้มีการนำข้าว โดยเฉพาะข้าวที่มีราคาต่ำ ประเภทข้าวแข็งร้อน หรือข้าว

ขึ้นน้ำ มาเพิ่มมูลค่าโดยการแปรรูปเป็นแป้งข้าวเจ้าเพื่อนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ขนมจีน ขนม ของขบเคี้ยวต่างๆ และสิ่งที่ตั้งใจจะเผยแพร่จริงๆ คือ ข้าวพันธุ์ปราจีนบุรี 1 และข้าวพลาญงามปราจีนบุรี ซึ่งเป็นผลงานการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ของศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรีทั้งนี้จดหมายข่าว “ผลิใบฯ” จะนำรายละเอียดของพันธุ์ข้าวทั้ง 2 ชนิด มาเผยแพร่ในโอกาสต่อไป

งานนี้ นำบทประพันธ์ของอธิบดีกรมวิชาการเกษตรมาปิดท้ายในสื่อบัตรงาน ซึ่ง “ผลิใบฯ” จะขอนำมาส่งท้ายเรื่องนี้ด้วยเช่นกัน

*รวงสีทองทาบทากับเขี้ยวขาว
ใบสีขางเขี้ยวผลผลิตชีวิตใหม่
เกษตรกรฝากความหวังแก้ววิจัย
ก้าวต่อไปให้เขี้ยวแข็งแข่งผลงาน*





ท่านผู้อ่านที่รัก

กว่าเจ็ดหมื่นกว่า “ผลิใบฯ” ฉบับนี้ จะอยู่ในมือท่านผู้อ่าน “งานมหกรรมเกษตร 2000” หรือ AGRO EXPO 2000 คงจะเริ่มต้นไปหลายวันแล้ว แต่คงยังไม่เลิก เพราะงานนี้มีระยะเวลาจนถึง 23 วัน เจ็ดหมื่นกว่า “ผลิใบฯ” ซึ่งได้ติดตามความเคลื่อนไหวของการจัดงานครั้งนี้อย่างใกล้ชิดมาโดยตลอด จึงอยากเชิญชวนท่านที่ยังมิได้ มาชมงานหาเวลาและโอกาสชมงานนี้ให้ได้ เพราะคงจะเป็นครั้งแรกที่กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ระดมผลงานและเทคโนโลยีจากทุกหน่วยงานในสังกัดมาจัดแสดงให้ ประชาชนและพี่น้องเกษตรกรได้ชมอย่างยิ่งใหญ่ ยกตัวอย่างที่น่าสนใจ 3-4 หน่วยงาน

เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2543 สมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถ เสด็จฯ ทรงงาน ณ ศาลาทรงงาน สถานีทดลองพืชสวนพบพระ จังหวัดตาก ใน โอกาสนี้ นายสิทธิณรงค์ อุ่นจิต ผอ.สถานีทดลองหมอนใหม่ตาก ถวาย รายงานโครงการส่งเสริมการปลูกหมอนเลี้ยงไหม และโครงการวิจัยการ และปรับปรุงผลิตภัณฑ์จากหมอนใหม่ด้วย



เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2543 นายอนันต์ คาโลดม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร เป็นประธานเปิดประชุม 8th Meeting of the ASEAN Sectoral Working Group on Crops. ณ โรงแรมทูลุส แทเวริน ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพฯ



เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2543 นายอนันต์ คาโลดม อธิบดีกรมวิชาการเกษตร และ ศ.นพ.โชติ ธีตราพันธ์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ลงนามใน บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างกรมวิชาการเกษตร และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ โรงแรมเชียงใหม่พลาซ่า อ.เมือง จ.เชียงใหม่



เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2543 นายณรงค์ศักดิ์ เสนาณรงค์ รองอธิบดีกรม วิชาการเกษตร(ที่ 4 จากซ้าย) เป็นประธานเปิดการประชุมวิชาการประจำปี 2543 ของกองพฤกษศาสตร์และวิจัยพืช ณ คลองทรายรีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

กรมปศุสัตว์ นำโค และ กระบือ อย่างละกว่า 200 ตัว เพาะ แกะ สัตว์ปีก นานาชนิด มาแสดง โดยจัดสร้างหมู่บ้านปศุสัตว์ขึ้นภายในงาน ในพื้นที่กว่า 10 ไร่ มีการ แข่งขันวัวลาน มีการแสดงผลงานวิจัยของปศุสัตว์ที่น่าสนใจมากมาย

กรมประมง นำสัตว์น้ำเศรษฐกิจมาสร้างสีสันให้กับงาน ทั้งกุ้งทะเล ปลาชนิด แปลงเพศ ตูนา.. ปลาไหลสองน้ำ หอยเป่าอื้อ ปลากัด ปลาสวยงาม ปลาจาลงเม็ดเทา และแถมด้วย พรรณไม้น้ำเศรษฐกิจ

กรมป่าไม้ จัดนิทรรศการภายใต้หัวข้อ “ป่านั่นคือมณี มีค่าอนันต์ ป่าคง คงไพร ไทยยั่งยืน” มีเรื่องที่น่าสนใจ เช่น พรรณไม้ที่พบใหม่ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อการค้า สัตว์ป่าหายาก และงานนี้แจกพันธุ์ไม้ไม่อัน

องค์การสะพานปลา ร่วมกับ SEAFDEC จำลองเรือประมง พร้อมเครื่องมือทำ ประมงทันสมัย และแผนที่ประมงทะเล มาให้ชาวบวกันได้ชมกันอย่างใกล้ชิด

กรมวิชาการเกษตร เอง นำพันธุ์พืชเทิดพระเกียรติ พืชเศรษฐกิจที่เป็นวัตถุดิบ ในอุตสาหกรรม และพืชเพื่อส่งออก รวมทั้ง การแปรรูปผลผลิต และการผลิตพืชตาม แนวทาง “เกษตรดีที่เหมาะสม” มาจัดแสดงด้วยเทคนิคแลงลี และรูปแบบการนำเสนอ ที่แปลกตา

กรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อนบ้านใกล้เคียง แสดงนิทรรศการเกี่ยวกับ ผึ้ง ไร้ ไม้ดอกไม้ประดับ และการปลูกพืช แบบ Hydroponic

ยังมีกิจกรรมที่น่าสนใจอีกมากมายภายในงานที่ “ผลิใบฯ” ขออวยไว้ก่อน ไว้ ฉบับหน้า จะนำ Highlight ของงานมาเล่าสู่กันฟัง

พบกับใหม่ฉบับหน้า
บรรณาธิการ



ผลิใบ

ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

- วัตถุประสงค์**
- เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยของหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
 - เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัย และนักวิจัยกับ ผู้สนใจในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
 - เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้น สูงต่อไป

ที่ปรึกษา : อนันต์ คาโลดม
บรรณาธิการ : พรรณนีย์ วิชชาชู
กองบรรณาธิการ : ทิพย์ เลขะกุล, อุดมพร สุพศุตร์, สุรวิทย์ รันดาเว, อังคณา สุวรรณกฎ, วิสวลี ทศวงศ์ชาย, มาร์กาเรต อยู่วัฒนา

สำนักงาน : กรมวิชาการเกษตร อ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 561-2825, 940-6864 **โทรสาร :** 579-4406
พิมพ์ที่ : บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด โทร. 214-4660