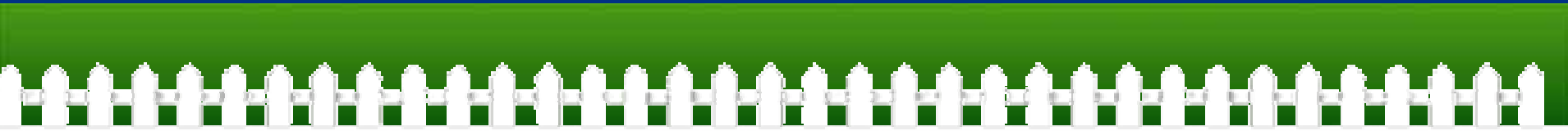




ขอขอบคุณ

- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- บริษัทพืชไทยฟรุต อ.เมือง จ.ลำพูน

สวัสดีครับ



การเสนอและวิจารณ์แผนยุทธศาสตร์วิจัยลำไยไทยในตลาดโลก เพื่อเศรษฐกิจชุมชนที่เข้มแข็ง

แผนงานวิจัยเพื่อผลิตลำไยนอกฤดูและปรับปรุงคุณภาพผล
ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทยา ธรรมศิริ

แผนงานวิจัยลำไยที่ได้รับการสนับสนุนจากวช.นี้ เป็นความร่วมมือจาก 3 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และมหาวิทยาลัยบูรพา โดยได้เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 โดยในช่วงปีพ.ศ.2544-2545 เป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการใช้สาร KCl_3 ในปีพ.ศ.2546 เน้นวิจัยเพื่อการปรับปรุงคุณภาพลำไย และในปีพ.ศ.2549 จะเน้นเชิงการบูรณาการ เพื่อการส่งออก โครงการที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ได้แก่ การวิจัยเกี่ยวกับการใช้ KCl_3 เพื่อแก้ปัญหาลำไยที่ออกผลปีเว้นปี ผลมีขนาดเล็ก เปลือกบาง แตกง่าย และน้ำ และต้นทุนสูง จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า สภาพแวดล้อมบางอย่างมีผลต่อการใช้ KCl_3 เช่น อายุใบ ความถี่ในการใช้ ฤดูกาล อัตราการสังเคราะห์แสง ความเข้มแสง ทรงพุ่ม และสภาพพื้นที่ปลูก อีกโครงการคือ การบูรณาการด้านการพัฒนาการตลาด เชื่อมโยงกระบวนการผลิต การแปรรูป การขนส่ง เป็นต้นฐานข้อมูลในการพัฒนาเพื่อกระจายสินค้าเข้าสู่ตลาดโลกต่อไปในอนาคต

แผนงานวิจัยลำไยของสถาบันวิจัยพืชสวน
ภายใต้การสนับสนุนของกรมวิชาการเกษตร
โดย
คุณวิทย์ นามเรืองศรี

เป้าหมายการผลิตลำไยของกรมวิชาการเกษตร ได้มีการวางยุทธศาสตร์ไว้ โดยในปีพ.ศ.2547 จะมีการกระจายผลผลิต ในปีพ.ศ.2548 ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพลำไย จากนั้นในปีพ.ศ.2549 ทำการเพิ่มประสิทธิภาพการแปรรูป สุดท้ายในปีพ.ศ.2550 จะมีการจัดสร้างตลาดเชิงรุก โดยในแต่ละปีละมีปริมาณผลผลิตและราคาลำไยสอดคล้องต่อกีโกรัมเพิ่มขึ้น และจากการพัฒนาขบวนการผลิต การแปรรูป และการตลาดจะสามารถทำให้กระจายผลผลิตให้ผลผลิตในฤดู 490,000 ตัน และนอกฤดู 410,000 ตัน ราคาลำไยต่ำกว่า 15 บาท/กิโลกรัม มีการส่งออกลำไยสดเพิ่มขึ้นเป็น 300,000 ตัน/ปี จากเดิม 115,000 ตัน/ปี โดยที่จะไปลดภาระในการแทรกแซงราคาของรัฐบาล ซึ่งพื้นที่เป้าหมายสำหรับการปรับปรุงโครงสร้างการผลิต 350,000 ไร่ นั้น คือเขต 4 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และพะเยา

แต่การกระจายผลผลิตลำไยนั้นยังมีปัญหาหลายประการคือ

1. ปัญหาศัตรูพืช เพี้ยหอย/เพลี้ยแป้ง ซึ่งมีแนวทางในการแก้ปัญหาโดยทำการทดสอบสารทดแทนสารเคมีกำจัดเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง
2. ปัญหาการปนเปื้อนของ SO₂ โดยทำการศึกษาเทคโนโลยีการใช้สารทดแทน SO₂
3. ปัญหาการตกค้างของสารคลอเรท ซึ่งต้องหาแนวทางในการทดสอบความเป็นพิษ/ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์ และสัตว์ ปัญหา
4. ปัญหาเกษตรกรไม่ทราบวิธีการที่ถูกต้อง/ไม่ทำตามคำแนะนำ ซึ่งต้องทำการวิจัยทดสอบใช้สารคลอเรทตามคำแนะนำ และจัดทำแปลงสาธิตในการผลิตลำไยนอกฤดู ใช้สารคลอเรทในพื้นที่ของศูนย์ และสวนเกษตรกร
5. ปัญหาการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพในส่วนลำไยอายุมาก โดยต้องศึกษาเทคโนโลยีในการจัดการสวนลำไยอายุมาก และการตัดแต่งกิ่ง
6. ปัญหาลดต้นทุนในการอบลำไยแห้ง ซึ่งต้องทำการพัฒนาเครื่องอบลำไยแห้ง
7. ปัญหาพื้นที่ปลูกเหมาะสมในการปลูกลำไยนอกฤดู ต้องจัดทำ zoning พื้นที่ปลูกลำไยทั้งในฤดูและนอกฤดู

แผนงานวิจัยลำไยของสำนักงานวิจัยและพัฒนาลำไย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร.จริยา วิสิทธิ์พานิช

แผนงานวิจัยลำไยของสำนักงานประธานงานวิจัยและพัฒนาลำไย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และปลอดภัยในการผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดู โดยเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรภาครัฐและเอกชน ในการผลักดันให้เกิดขึ้น และได้ผลิตภัณฑ์แปรรูปใหม่ในตลาดต้องการ ตลอดจนได้แผนยุทธศาสตร์ลำไย สำหรับเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อภาครัฐและเอกชน ในการจัดการผลิตและตลาดของลำไย ทั้งนี้ตามแผนงานวิจัยดังกล่าวมีเป้าหมายให้เกษตรกรผู้ปลูกลำไยมีความมั่นคงและมีทางเลือกในการประกอบอาชีพ ซึ่งกิจกรรมหลักของแผนงานมีอยู่ 4 กิจกรรม ดังนี้

1. พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและขยายงานวิจัยสู่ผู้ใช้
2. สนับสนุนการวิจัยลำไยให้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย และเพิ่มเติมคุณค่าจากการเป็นอาหาร
3. สนับสนุนการสร้างเครือข่ายนักวิจัยในการขับเคลื่อนเกษตรกรให้ผลิตลำไยที่ปลอดภัยและมีคุณภาพสูง
4. จัดทำแผนยุทธศาสตร์ลำไย จากการสังเคราะห์ข้อมูลด้านเทคโนโลยีการผลิต การตลาด ผลิตภัณฑ์ และอื่นๆ

โดยในขณะนี้มีโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกว. แล้ว 1 โครงการ คือ โครงการ “พัฒนาองค์รชาวสวนลำไยเพื่อเพิ่มผลผลิตลำไยนอกฤดูที่มีคุณภาพ” และยังมีอีก 1 โครงการที่อยู่ระหว่างการพิจารณาสนับสนุน ได้แก่ โครงการ “การตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้างของสารเคมีกำจัดแมลงบนผลลำไยหลังเก็บเกี่ยวในรอบปี”

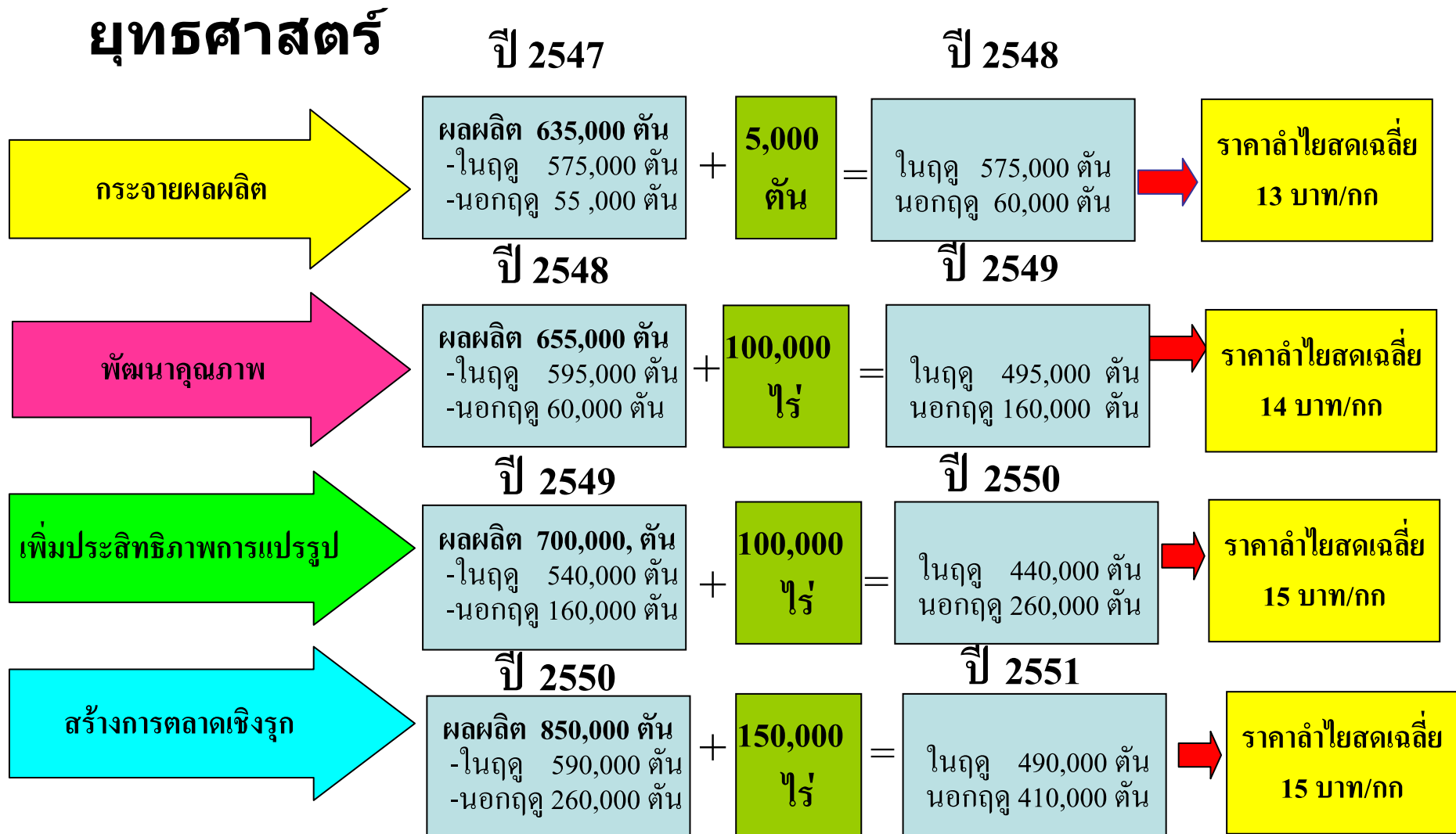
Roadmap: ลำไย



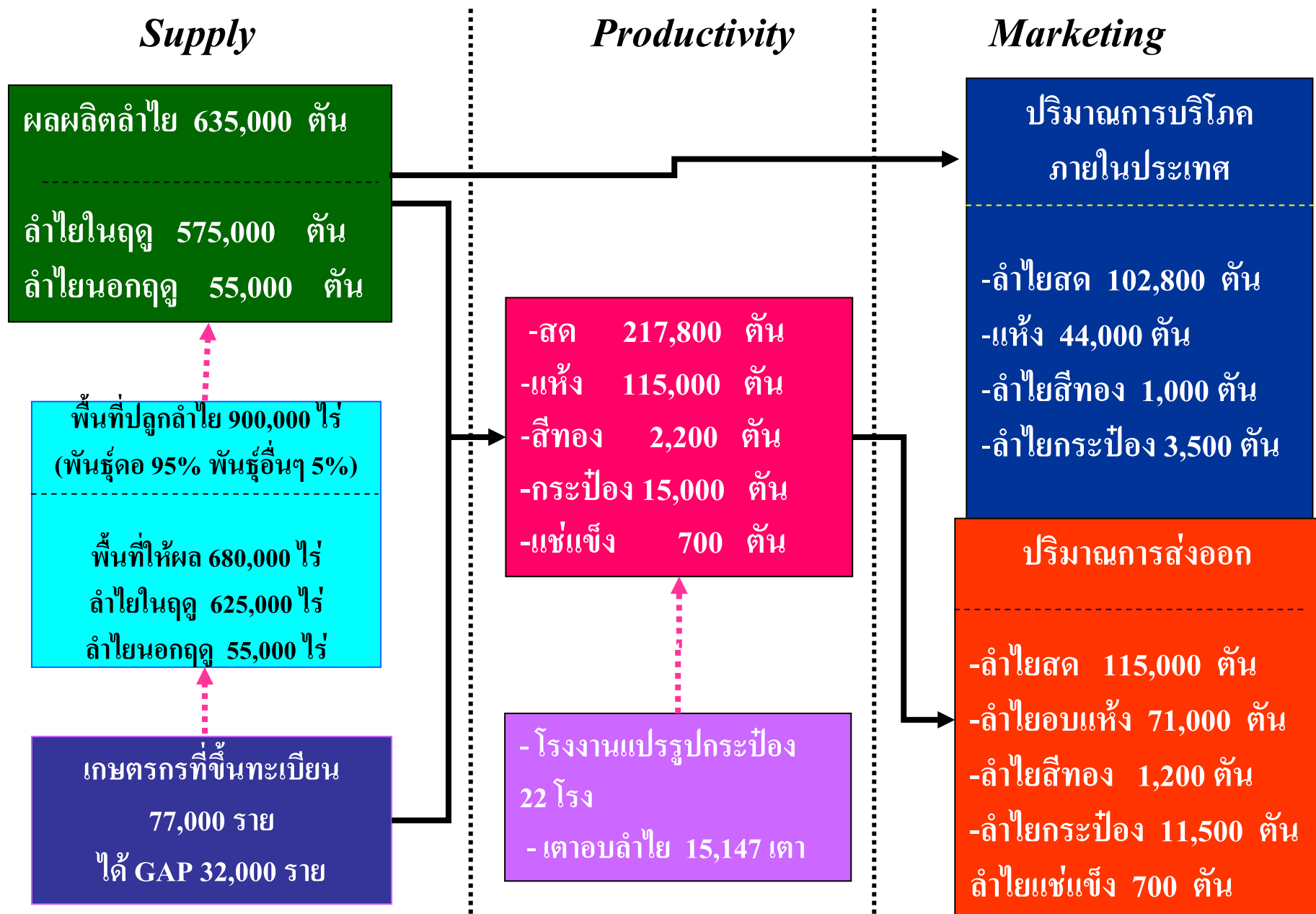
25 มิถุนายน 2548

เป้าหมายการผลิต

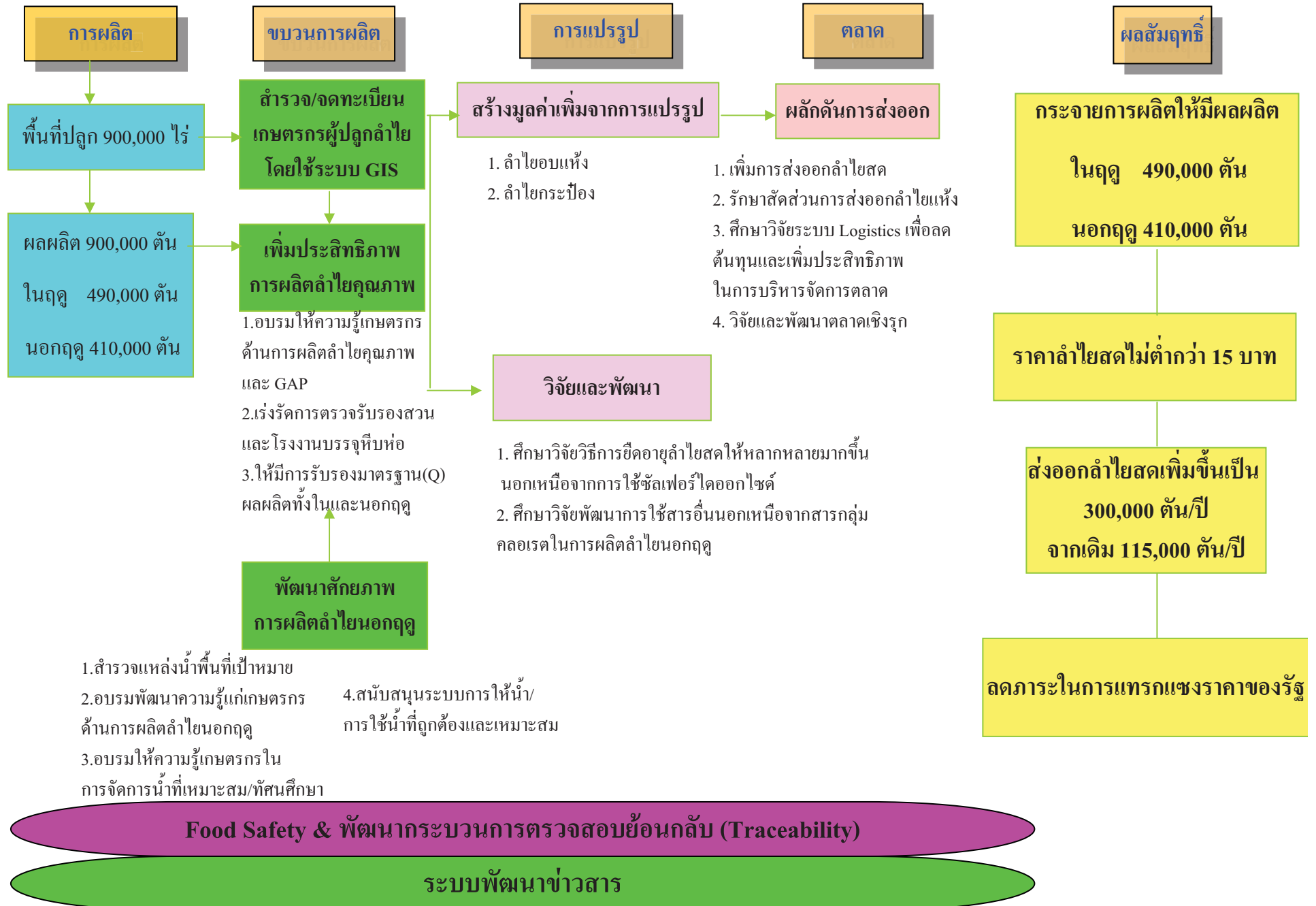
ยุทธศาสตร์



สถานการณ์ลำไยและผลิตภัณฑ์ปี 2547



Road Map : ลำไย



พื้นที่เป้าหมายการปรับโครงสร้างการผลิต 350,000 ไร่ (2548 - 2551)



ภาคเหนือ 4 จังหวัด 24 อำเภอ

จังหวัดเชียงใหม่ :แม่วาง กิ่งอ.ดอยหล่อ ดอยเต่า
หางดง สารภี สันป่าตอง ฮอด พร้าว

จังหวัดลำพูน :เมือง ป่าซาง บ้านโฮ้ง ลี้ แม่ทา
บ้านธิ ท่งหัวช้าง กิ่งอ.เวียงหนองล่อง

จังหวัดเชียงราย : เวียงชัย ป่าแดด แม่จัน

จังหวัดพะเยา :เมือง จุน ดอกคำใต้ เชียงคำ

เชียงใหม่ กิ่งอ.ภูซาง

ปี	พื้นที่ลำไยในฤดู (ไร่)	พื้นที่ลำไยนอกฤดู (ไร่)	พื้นที่ปรับโครงสร้างใหม่(ไร่)	พื้นที่ให้ผล (ไร่)
2547	575,000	55,000	+ 5,000	= 635,000
2548	595,000	60,000	+ 100,000	= 790,000
2549	540,000	160,000	+ 100,000	= 850,000
2550	590,000	260,000	+ 150,000	= 900,000
2551	540,000	360,000	+ 0	= 900,000
	รวม = 410,000		รวม = 350,000	

แผนงานวิจัยลำไย



อยุธยา 2548

	ประเด็นปัญหา
การกระจายการผลิตลำไย	1. ศัตรูพืช : เพลี้ยหอย/ เพลี้ยแป้ง 2. การปนเปื้อนของ SO₂ 3. ผลตกค้างของคลอเรต 4. เกษตรกรไม่ทราบวิธีการที่ถูกต้อง/ไม่ทำตามคำแนะนำ 5. ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพในสวนลำไยอายุมาก 6. ลดต้นทุนในการอบลำไยแห้ง 7. พื้นที่ปลูกเหมาะสมในการปลูกลำไยนอกฤดู

ประเด็นปัญหา	แนวทางการแก้ไข
1. ศัตรูพืช : เพลี้ยหอย/ เพลี้ยแป้ง 2. การปนเปื้อนของ SO₂	1.1 ทดสอบสารทดแทนสารเคมี กำจัดเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง -endosulfan -chlorpyrifos -monocrotophos -methamidophos 2.1 ศึกษาเทคโนโลยีการใช้สาร ทดแทน SO₂

ประเด็นปัญหา	แนวทางการแก้ไข
3.ผลตกค้างของคลอเรต 4.เกษตรกรไม่ทราบวิธีการที่ถูกต้อง/ไม่ทำตามคำแนะนำ	3.1 ทดสอบความเป็นพิษ/ไม่เป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม/มนุษย์/สัตว์ 4.1.วิจัยทดสอบใส่สารคลอเรตตามคำแนะนำ 4.2 จัดทำแปลงสาธิตในการผลิตลำไยนอกฤดูใช้สารคลอเรตในพื้นที่ของศูนย์และสวนเกษตรกร

ประเด็นปัญหา	แนวทางการแก้ไข
5. ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพในสวนลำไยอายุมาก 6. ลดต้นทุนในการอบลำไยแห้ง 7. พื้นที่ปลูกเหมาะสมในการปลูกลำไยนอกฤดู	5.1.เทคโนโลยีในการจัดการสวนลำไยอายุมาก - การตัดแต่งกิ่ง 6.1.พัฒนาเครื่องอบลำไยแห้ง 7.1.จัดทำ Zoning พื้นที่ปลูกลำไยนอกฤดู/ในฤดู

แผนงานวิจัยลำไยของสำนักประสานงานวิจัย
และพัฒนาลำไย ฯ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
(สกว.)

รองศาสตราจารย์ ดร.จรียา วิสิทธิ์พานิช
ผู้ประสานงาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีสนับสนุนการผลิตลำไยที่มีคุณภาพสูงและมีความปลอดภัยทั้งในระบบการผลิตในฤดูและนอกฤดูกาล
2. เชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกร ภาครัฐ และภาคเอกชน ในการผลักดันให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 และความ ต้องการของตลาดลำไยสดและลำไยอบแห้ง

3. ได้ผลิตภัณฑ์แปรรูปใหม่จากลำไยซึ่งเป็นที่ต้องการ
ของตลาด

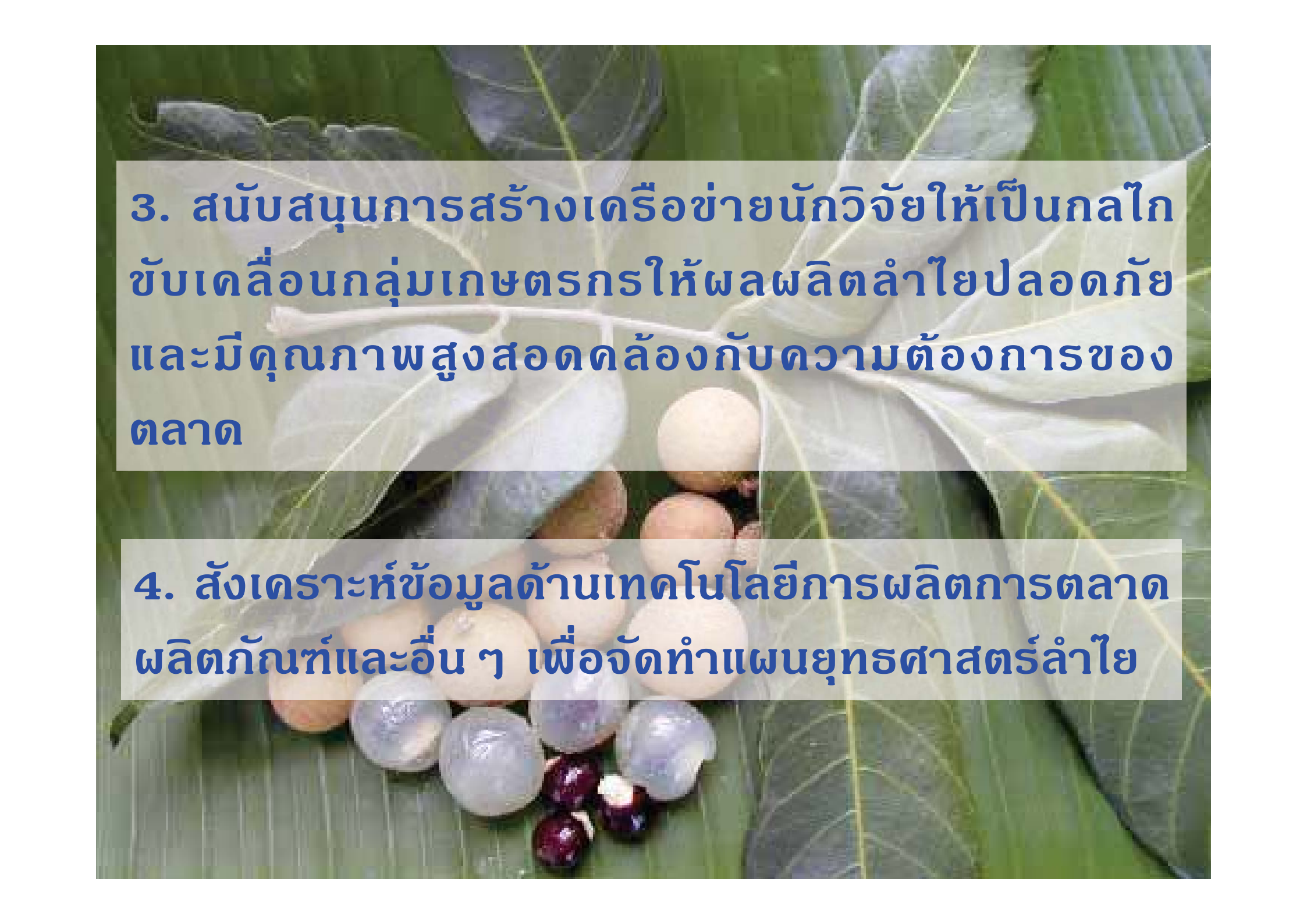
4. ได้แผนยุทธศาสตร์ลำไย เพื่อเป็นข้อเสนอแนะเชิง
นโยบายต่อภาครัฐ และเอกชน ในการจัดการผลิตและ
การตลาดลำไย

เป้าหมาย

เกษตรกรผู้ปลูกลำไยมีความมั่นคง
และมีทางเลือกในการประกอบอาชีพ

กิจกรรมหลัก

1. พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และขยายผลงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้
2. สนับสนุนการวิจัยเพื่อให้ลำไยมีแนวทางการใช้ประโยชน์ที่หลากหลาย และคุณค่าเพิ่มเติมจากการเป็นอาหาร



3. สนับสนุนการสร้างเครือข่ายนักวิจัยให้เป็นกลไก
ขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรให้ผลผลิตลำไยปลอดภัย
และมีคุณภาพสูงสอดคล้องกับความต้องการของ
ตลาด

4. ส่งเดราะห์ข้อมูลด้านเทคโนโลยีการผลิตการตลาด
ผลิตภัณฑ์และอื่น ๆ เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์ลำไย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรได้มีการปรับเปลี่ยนการผลิต
ลำไยแบบใหม่ ผลผลิตลำไยปลอดภัยจาก
สารเคมีตกค้าง เป็นที่เชื่อถือของตลาดส่งออก



2. ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ จากลำไยอบแห้ง
อย่างน้อย 2 ผลิตภัณฑ์

3. ได้ร่าง “ยุทธศาสตร์ลำไยเพื่อความมั่นคง
ในการประกอบอาชีพของเกษตรกร”



โครงการที่ได้รับการสนับสนุนแล้ว

1 โครงการ

โครงการพัฒนาองค์กรชาวสวนลำไยเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตลำไยนอกฤดูที่มีคุณภาพ



โครงการที่กำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณา

1 โครงการ

การตรวจสอบปริมาณสารพิษตกค้างของสารเคมีกำจัด
แมลงบนผลลำไยหลังเก็บเกี่ยวในรอบปี



โครงการวิจัย

การผลิตลำไยนอกฤดู การปรับปรุงคุณภาพผล
และการจัดการเชิงระบบอุตสาหกรรมลำไยเพื่อการส่งออก

ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจาก
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



The Uplands Program

โครงการวิจัยเพื่อการใช้ที่ดินและการพัฒนาชนบทบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

- การแก้ปัญหาการให้ผลเว้นปีและการปรับปรุงเทคนิคการผลิตผลไม้นอกฤดูกาลในลิ้นจี่ ลำไย และมะม่วง
- การปรับปรุงคุณภาพผลในการผลิตไม้ผลเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน : กรณีศึกษาการผลิตลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วงนอกฤดู

ชุดบูรณาการ : การพัฒนาระบบอุตสาหกรรมไม้ผลเพื่อ
สร้างความเป็นเลิศกลุ่มสินค้าผลไม้สด
และผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากผลไม้



ปัญหาลำไยเปลือกบาง และน้ำ ตันทุนสูง



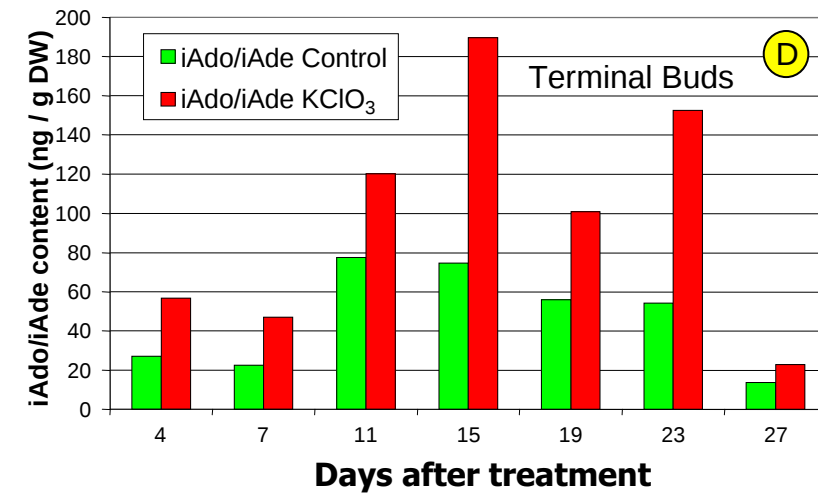
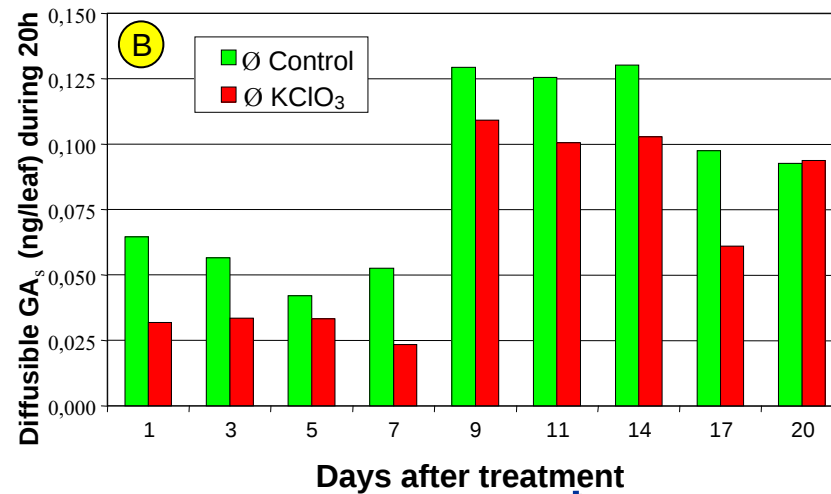
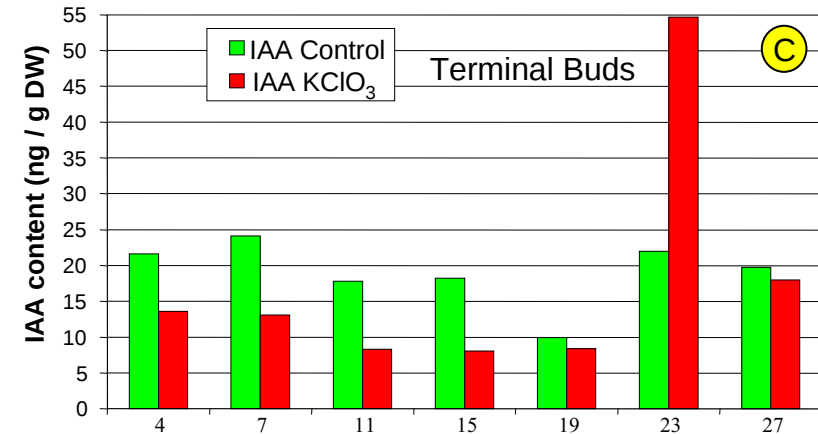
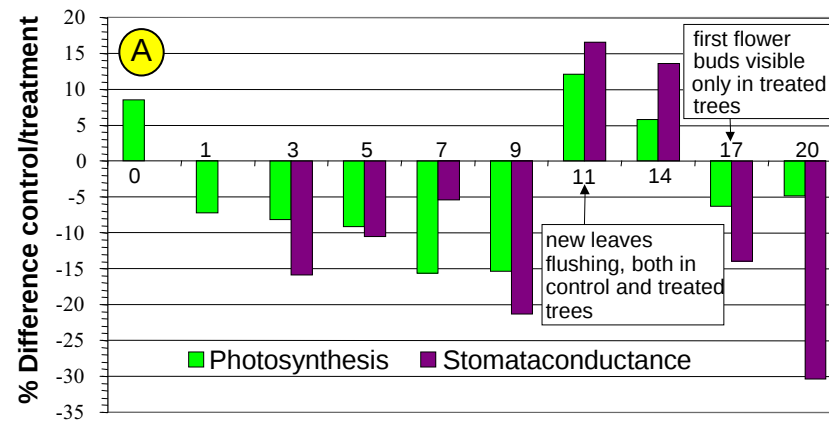


สรุปเงื่อนไขการตอบสนองต่อ KClO_3 เพื่อการออกดอกของลำไย





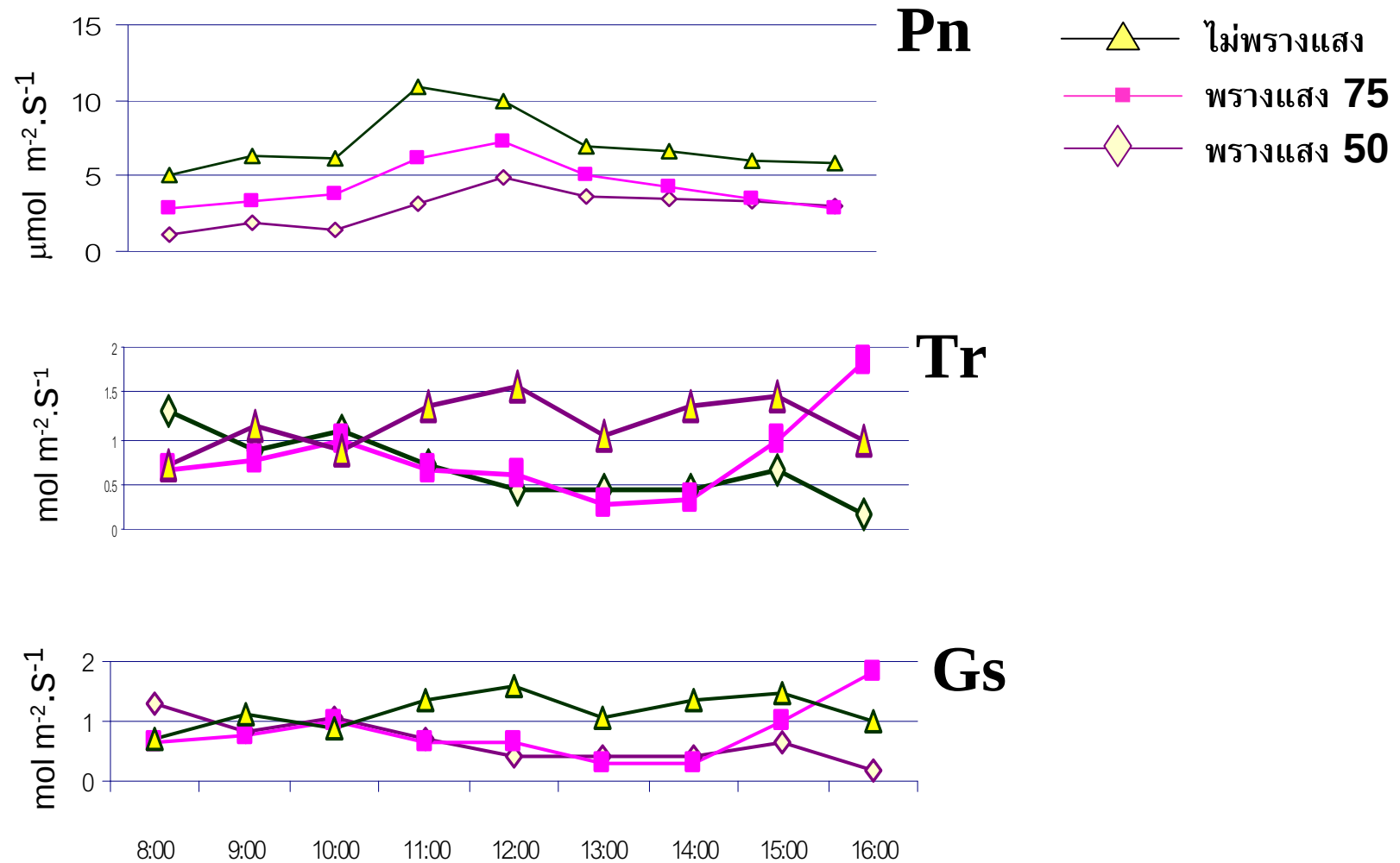
การตอบสนองทางสรีรวิทยาของลำไย

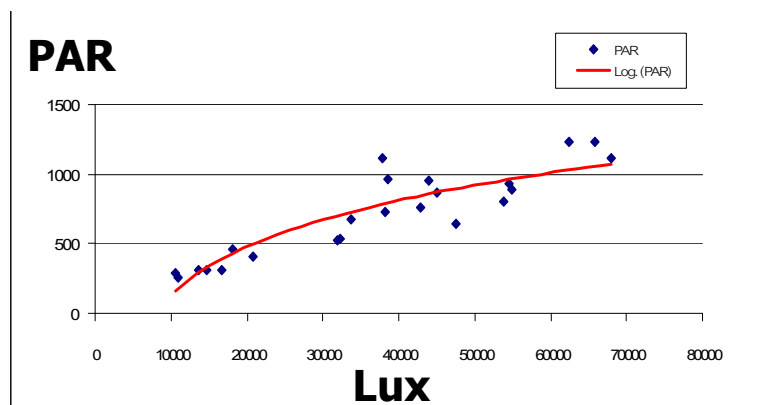


ผลของ KClO₃ ต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราการสังเคราะห์แสง การปิดเปิดปากใบ และระดับฮอร์โมนพืช

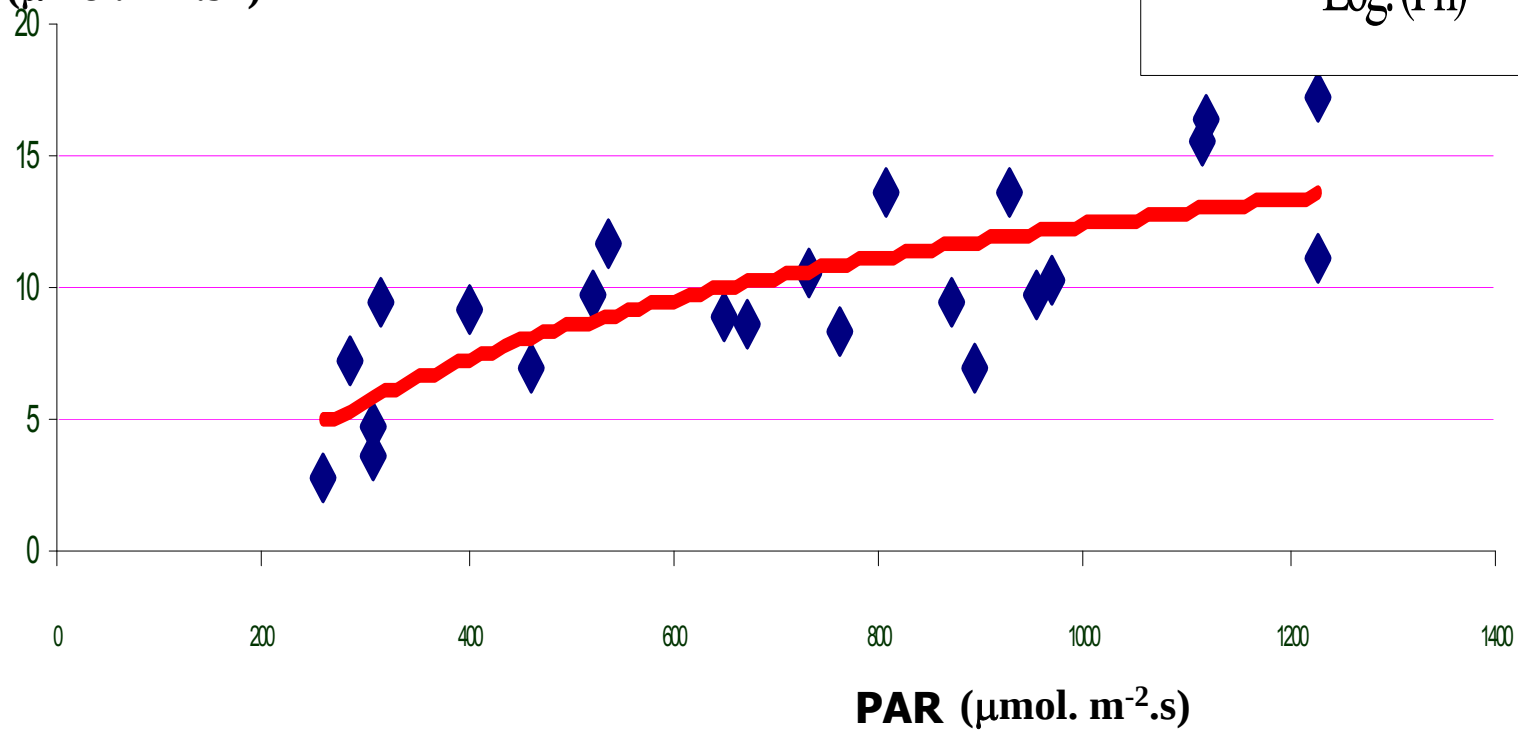


ผลของความเข้มแสงต่อ P_n , Tr , และ G_s





Pn ($\mu\text{mol. m}^{-2}.\text{s}^{-1}$)



















ผลมีขนาดเล็ก เปลือกบาง แฉะน้ำ



การพัฒนาคุณภาพผลลำไยด้านขนาดผล และสีเปลือกผล

ไม่ปลิดผล

ปลิดผลออก 20%

ปลิดผลออก 40%

ปลิดผลออก 60%



16 7'00



การลดต้นทุนด้วยการจัดการปุ๋ยและน้ำ

การให้น้ำชลประทานและปุ๋ยทางระบบน้ำโดย สปริงเกลอร์สำหรับสวนลำไยในที่ดินดอน

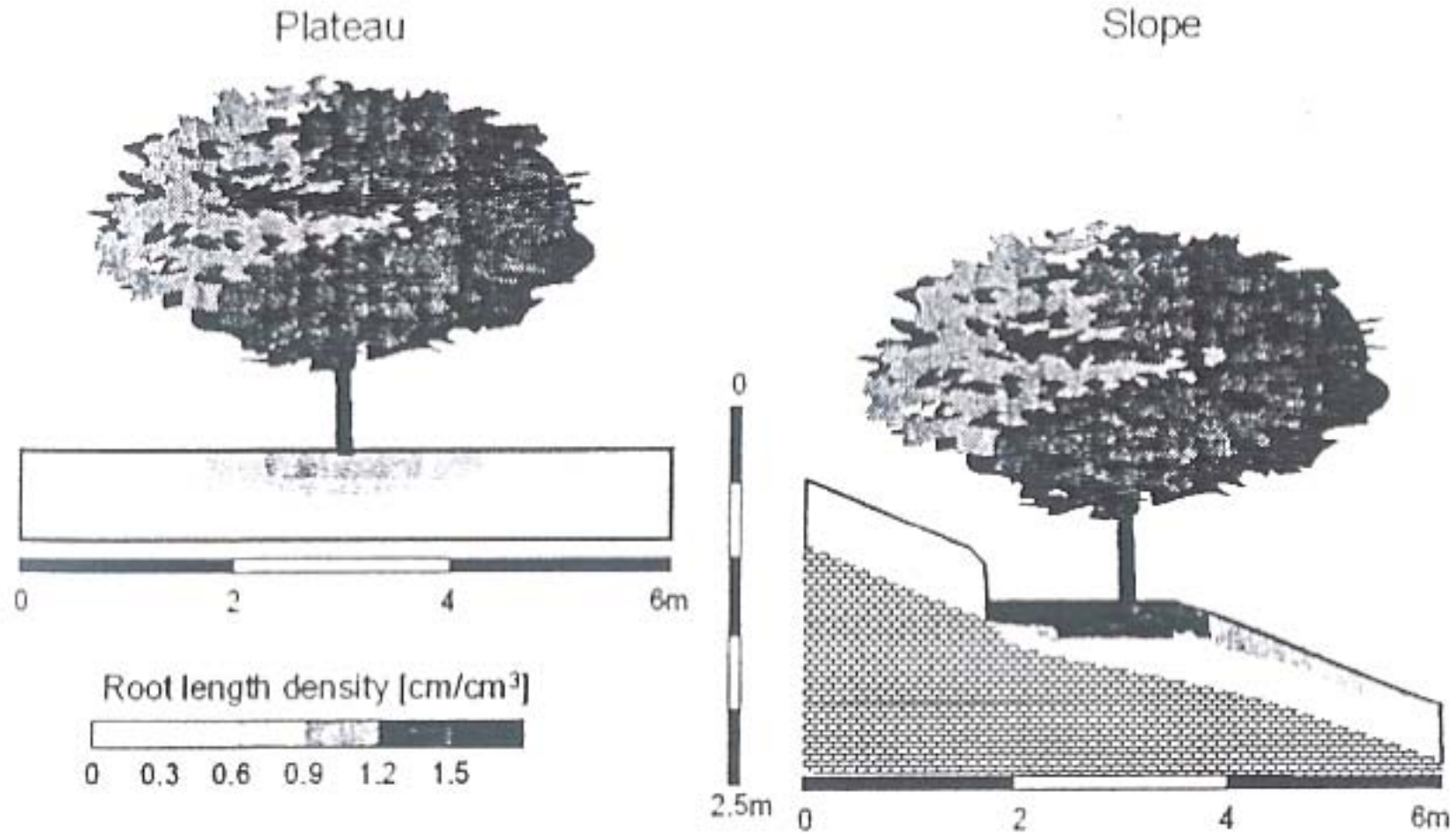
สมชาย องค์กรประเสริฐ วินัย วิริยะอลงกรณ์ เสกสันต์ อุสahatanนท์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โดยการสนับสนุนทุนวิจัยจากสภาวิจัยแห่งชาติ



ระบบรากไม้ผล







ปัญหาในปัจจุบัน

- ราคาผลผลิตตกต่ำ เพราะขาดแนวทางจัดการเชิงอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ
- การกีดกันทางการค้า ด้วยระบบมาตรฐานสินค้า
- ขาดระบบขนส่งและกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพ
- ขาดข้อมูลผู้บริโภค และข้อมูลคู่แข่ง
- ขาดความเข้าใจกฎระเบียบทางการค้าระหว่างประเทศ



การจัดการเชิงระบบ

ระบบการส่งออกผลไม้



ผู้ปลูก

ปลูก แปรรูป
และบรรจุหีบห่อ

การขนส่งและ
การส่งออกสินค้า

การกระจายสินค้า
และการตลาดใน
ต่างประเทศ

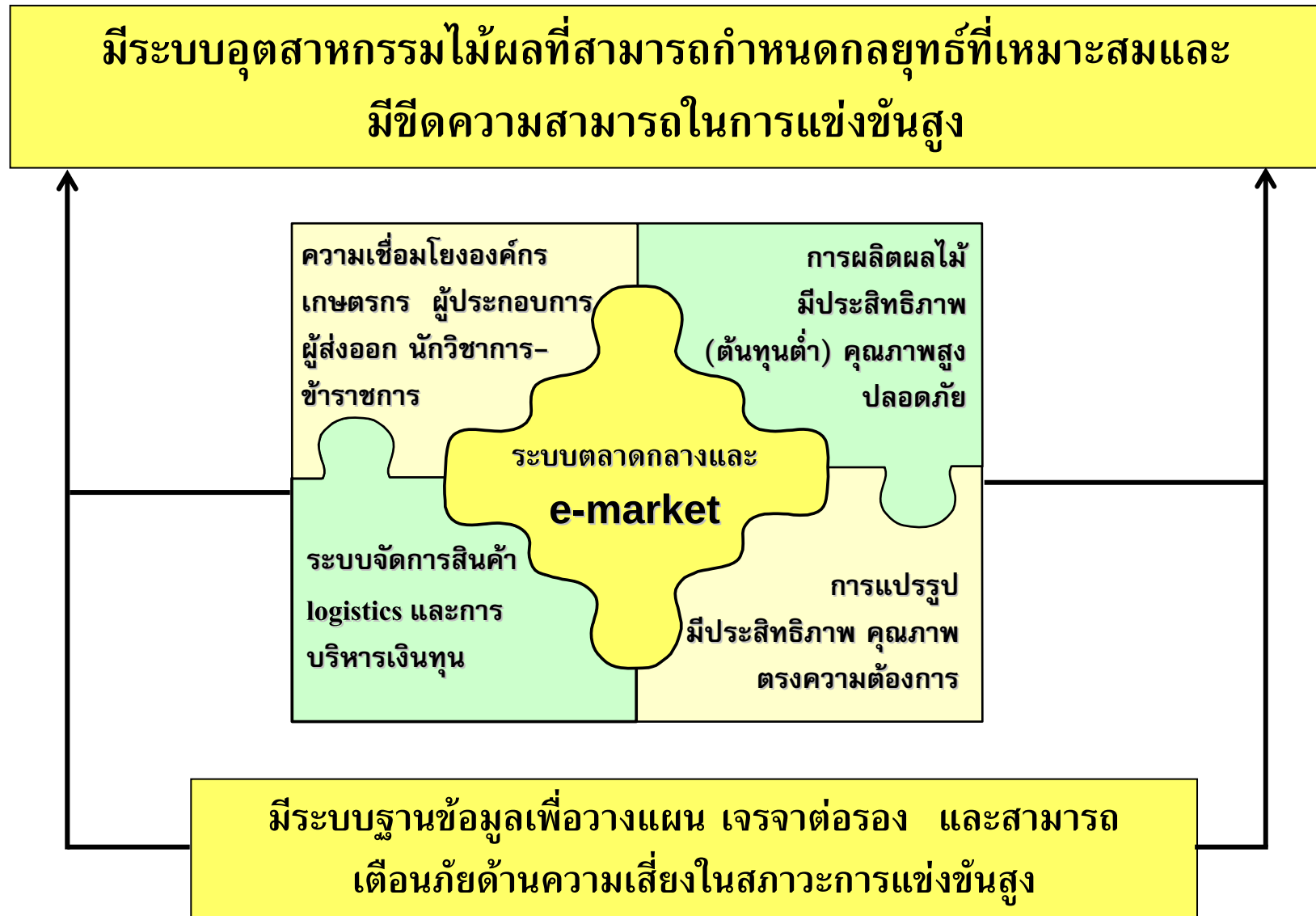


ผู้บริโภค

สะอาด ปลอดภัย ต้นทุนต่ำ และทันเวลา



แนวทางวิจัยและพัฒนาเชิงบูรณาการ





ขอขอบคุณ...

การอภิปรายและวิจารณ์แผนยุทธศาสตร์วิจัยลำไยไทย โดยผู้เข้าร่วมประชุม

รศ.ดร.จริงแท้ ศิริพานิช ได้กล่าวภายหลังจบการนำเสนอแผนงานวิจัยลำไยของทั้ง 3 หน่วยงานว่ามีความคล้ายคลึงกัน หมายความว่างานวิจัยของ วช. กรมวิชาการเกษตร หรือ สกว. ฉะนั้นจึงเป็นคำถามว่าแต่ละหน่วยงานจะประสานงานกันอย่างไร เราให้งานวิจัยไม่เกิดการซ้ำซ้อน หรือถ้าหากซ้ำซ้อนควรจะเป็นอย่างไหน ลักษณะทำให้เกิดการผลักดันซึ่งกันและกัน มีการกระจายทุนวิจัยและงานวิจัยอย่างทั่วถึง ซึ่งเป็นประเด็นที่ทุกคนควรจะช่วยกันระดมความคิด

หลังจากนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอความคิดเห็น โดยมีผู้ร่วมเสนอความคิดเห็นดังต่อไปนี้

นักวิชาการ

I งานวิจัยควรจะมี strategy ทั้งหมด 3 เรื่องด้วยกัน คือ

1. understanding research ในเรื่อง process ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระดับต้นพีชว่ามี interaction อย่างไรกับดิน อากาศ ครอบคลุม ไปถึง climate และ control environment ก็ควรจะตั้งศึกษาด้วยเพราะจะทำให้เกิด understanding ในเรื่อง social problem ตามมาในเชิง producer และ consumer
2. understanding research เกี่ยวกับ producer process และ consumer process ซึ่งงานวิจัยจะขาดในส่วนนี้
3. การนำ understanding research ในข้างต้นมาทำให้เกิด prediction research สร้างงานวิจัยที่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าว่าจะผลิตเท่าใด ในช่วงเวลาไหนจึงจะเหมาะสม
4. การทำงานวิจัยที่จะทำให้สามารถ manage research ได้ในเชิงของการนำไปใช้งานได้ ถ้าสถาบันใดมีความโดดเด่นในด้านใด ก็ควรสนับสนุนวิจัยให้สถาบันนั้นไปทำวิจัย

II ยุทธศาสตร์การวิจัยลำไยควรจะมีจากปัญหาของสังคมหรือของประเทศไทยต่อลำไยคืออะไร และ

ทำงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งมีอยู่ 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 supply over demand คือ มีการผลิตหรือมีพื้นที่เพาะปลูกสูงมากกว่าความต้องการบริโภค จึงควรมีวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาให้ supply และ demand มีความสมดุลกัน

ประเด็นที่ 2 องค์ความรู้จากการวิจัยยังไม่ไปถึงเกษตรกร หรือผู้ใช้ประโยชน์ การวิจัยควรจะเกี่ยวข้องกับการจัดการองค์กร การสร้างวัฒนธรรมและการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพในการนำผลงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติ ควรมีการจัดองค์กรเกษตรเพื่อให้สามารถผลิตลำไยนอกฤดูได้ มีขั้นตอนปฏิบัติตามลำดับขั้น ภายใต้การควบคุมขององค์กรที่รับผิดชอบ

ประเด็นที่ 3 การขาดฐานข้อมูลที่ดี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพัฒนางานวิจัยของประเทศไทย เช่น ข้อมูลพื้นที่ปลูกลำไย ปริมาณผลผลิตที่ใช้ในแต่ละปี เพราะถ้าไม่ทราบข้อมูลเหล่านี้ก็ไม่

สามารถขยาย demand ไปได้ อย่างไรก็ตามการวิจัยเกี่ยวกับการตลาดจะมีส่วนช่วยให้มีการปรับ supply และ demand ให้สมดุลกัน โดยเน้นที่การเพิ่ม demand และลดพื้นที่ที่เพาะปลูกลำไย เปลี่ยนพื้นที่ครึ่งหนึ่งเป็นลำไยนอกฤดูหรือลำไยเพื่อการอุตสาหกรรม มีการวางแผนการผลิตสำหรับการส่งออกทั้งปี เพื่อลด supply ในช่วงฤดูการผลิตปกติ ขณะเดียวกันก็ขยาย demand ควบคู่กันไปด้วยการหาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ให้ความต้องการสูงขึ้น จะช่วยปรับสมดุลของ supply และ demand และสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาได้

III ความสำเร็จของอุตสาหกรรมลำไยจะประกอบด้วยการประกอบหรือโครงสร้าง 6 ส่วน คือ

1. เกษตรกร
 2. ผู้ประกอบการ
 3. องค์กรของรัฐ หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ
 4. องค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้อง
 5. นักวิจัยหรือสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา
 6. ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในระดับ CEO หรือรัฐมนตรี
- โครงสร้างทั้ง 6 มีความสำคัญต่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมลำไยเป็นอย่างมาก ซึ่งที่ผ่านมางานวิจัยยังคงมีกรอบที่เกษตรกร จึงควรจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างอื่น ไม่ใช่ที่เกษตรกรแต่ฝ่ายเดียว เพราะในบางครั้งเกษตรกรยังไม่ทราบว่าควรปฏิบัติเช่นไร แต่ไม่ใช่ว่าการเน้นศึกษาที่พืชเท่านั้น ควรจะมีเรื่องเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและเรื่องอื่นควบคู่ไปด้วย

IX ควรมีการศึกษาวิจัยในด้านการตลาดของสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้น

1. การทำงานด้านการตลาดเพื่อแก้ปัญหาการส่งออกนั้น ต้องให้ตลาดเป็นผู้นำ มิใช่การผลิตจึงควรศึกษาด้านการตลาดก่อน แล้วจึงวิจัยเรื่องการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการต่อไป
2. เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าในลำไยแะแห้งจะมีสารออกฤทธิ์ต้านมะเร็ง และมีมากในใบ จากการศึกษาการตลาดในปี 2544-2546 พบว่ามีแนวโน้มของผลิตภัณฑ์มีโอกาสสำหรับแปรรูปหลายผลิตภัณฑ์ เช่น เจลลี่ลำไย ยาจีนลำไย ชาลำไย ครีมลำไย และควรจะมีทีมงานเพื่อทำการศึกษาต่อในส่วนนี้

เกษตรกร/เอกชน

I งานวิจัย

1. ควรมีงานวิจัยของการตลาดเพื่อนำเสนอรัฐ โดยให้งานวิจัยเป็นส่วนนำสำหรับเกษตรในการผลิตลำไย ไม่ใช่เน้นนโยบายรัฐบาล และมีการนำนโยบายของรัฐมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เสนอว่าได้ผลหรือไม่ เพื่อป้องกันการผิดพลาดของนโยบาย
2. งานวิจัยที่ผ่านมามากกว่า 50% เป็นเรื่องของการผลิต 20% เป็นการแปรรูป อีก 20% จะเกี่ยวกับการรักษา ส่วนการตลาดมีน้อยกว่า 10% ซึ่งตลาดใหญ่ๆ นั้นควรจะให้ความสำคัญกับประเทศที่มีชุมชนเชื้อสายจีน
3. ควรมีการทำวิจัยในการวางแผนวิเคราะห์สถานการณ์การแข่งขันลำไยของไทยในตลาดโลก เพราะตลาดลำไยเป็นจุดอ่อนแอของระบบ และที่ผ่านมามีการตัดสินใจของรัฐบาล ยังไม่ถูกต้อง ควรจะมีการประเมินความต้องการลำไยนอกฤดูของตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศจีนที่สามารถผลิตลำไยนอกฤดูได้น้อยมาก สก.ควรมีการวิจัยโดยใช้มุมมองทางเศรษฐศาสตร์ประเมินสถานการณ์การผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดู ว่าควรจะทำหรือไม่ หรือทำในช่วงใด เพื่อให้ตรงกับความต้องการของตลาด
4. งานวิจัยแต่ละโครงการควรจะใช้ระยะเวลาในการวิจัยสั้น
5. ถ้าภายนอกฤดูมีคุณภาพต่ำกว่าลำไยในฤดู จึงควรมีการวิจัยเพื่อเพิ่มคุณภาพลำไยนอกฤดูให้ดียิ่งขึ้น ให้เทียบเท่ากับลำไยนอกฤดู
6. ควรจะแปรรูปลำไยให้หลากหลาย มีรสชาติ และบรรจุภัณฑ์ที่ดีสูงสุด และโฆษณาประโยชน์ของลำไยต่อสุขภาพ เพื่อเพิ่ม demand
7. การเก็บลำไยซึ่งมีทั้งแบบสด แช่กระป๋อง น่าจะมีการศึกษาการเก็บ เช่น ลำไยสดควรจะลดความชื้น แล้วเก็บที่อุณหภูมิเหมาะสม เพื่อยืดอายุการเก็บ เป็นต้น
8. ตลาดของลำไยสีทองน่าจะไปได้ดี แต่ปัญหาที่มักจะพบก็คือ เมื่อเก็บไว้นานๆ สีจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีแดง ควรทำการวิจัยเพื่อทำให้สีของลำไยไม่เปลี่ยน
9. วิธีการอบลำไยของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นการทำแบบชาวบ้าน ซึ่งปัญหาที่สำคัญคือ ความไม่สะอาด จึงควรมีการวิจัยเกี่ยวกับเตาอบ และให้คำแนะนำในด้านสุขอนามัยให้กับกลุ่มเกษตรกรด้วย เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ผู้บริโภค

II การจัดการ

1. งานวิจัยที่ผ่านมานั้นดีแล้ว แต่มีกลไกบางอย่างที่ทำให้ไม่สามารถขับเคลื่อนไปได้ ภาครัฐ หรือผู้เชี่ยวชาญ ไม่ดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่มี เช่น ปีพ.ศ.2545 มีการรับจำนำลำไย หลังจากนั้นมีเอกชนมาซื้อลำไย แต่ไม่สามารถนำลำไยออกได้ โดยต้องผ่านคณะกรรมการถึง 5 ท่าน และในปีพ.ศ.2546 ได้มีการจำนำอีกถึง 3 ครั้ง จนหมดฤดูกาลบริโภคลำไยของจีน แต่กระบวนการจำนำยัง

ไม่เสร็จสิ้น ซึ่งเป็นการหยุดยั้งไม่ให้เกิด demand ขึ้น กล่าวคือตลาดมีความต้องการ แต่ไม่สามารถนำเข้าไปจากโกดังไปขายได้

2. ควรมีเม็ดเงินการตลาดให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาสหกรณ์ขึ้นมานั้นจะต้องมีนักการตลาดที่จะเสนอขายสินค้า

3. ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานเป็นลักษณะคณะกรรมการ เพื่อเป็นตัวเชื่อมและรวบรวมข้อมูล รวมทั้งสามารถต่อรองกับรัฐบาลได้

4. ควรมีการรวมกลุ่มผู้ผลิตและผู้บริโภคเป็นกองทุนลำไย ซึ่งเคยมีการเสนอเพื่อจัดตั้งเป็นกองทุน คล้ายกองทุนสวนยางแต่ไม่สำเร็จ ขณะนี้ได้มีการนำเข้าพิจารณาใหม่ แต่คาดว่าจะผลการพิจารณาจะช้ามก

5. ควรมีตลาดกลางผลิตผลทางการเกษตรในแต่ละภาค เพื่อจะเป็นบุคคลที่ 3 นอกเหนือจากเกษตรกรและผู้ซื้อ ซึ่งจะเป็นผู้ศูนย์ที่ให้ข้อมูลเรื่องของราคาในต่างประเทศ โดยแต่ละภาคควรจะมีการประสานข้อมูลกันตลอด

6. ควรมีการร่วมมือกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง 3 กลุ่มที่สำคัญได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการลำไย/พ่อค้า และสถาบันการเงิน เพราะทั้ง 3 กลุ่มต่างก็มีจุดเป้าหมายที่เหมือนกัน คือต้องการรายได้ ดังนั้นหากร่วมมือกันแก้ไข การพัฒนาจะเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ส่วนรัฐบาลและนักวิชาการจะเป็นฝ่ายคอยสนับสนุน

7. งานวิจัยควรเป็นเพียงการนำทางแก่เกษตรกร มิใช่การสั่งให้ทำ จึงควรมีการชี้แนะทางปฏิบัติ และส่งเสริมให้เกษตรกรเพื่อให้ระบบเกษตรมีความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้ สามารถนำเทคโนโลยีจากนักวิจัยมาใช้เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากส่วนเล็กๆ ให้เป็นส่วนใหญ่ขึ้น โดยเริ่มจากกลุ่มที่มีการตื่นตัวสูงก่อน จากนั้นค่อยขยายไปสู่กลุ่มอื่นๆ

8. งานวิจัยต่างๆ ส่วนใหญ่เงินของภาครัฐบาลในการสนับสนุนงานวิจัย ถ้าหากได้ผลออกมาแล้วปฏิบัติตามหรือใช้กลไกทำให้เกิดการผลิตผลทางงานวิจัย ควรมีการลงโทษผู้บริหารงานเหล่านี้ เพราะงานวิจัยเป็นสิ่งที่ทำให้ประเทศชาติและเกษตรกรอยู่รอด ถ้าทำออกมาแล้วไม่ได้นำมาใช้ก็ไม่เกิดประโยชน์

สรุปร่างยุทธศาสตร์การวิจัยลำไยของไทยทั้งชาติ

1. รัฐบาลควรมีการจัดทำนโยบายที่ชัดเจนมีความรับผิดชอบในเรื่องการรับจำนำลำไย กองทุนกู้ยืม การวางกฎระเบียบต่างๆ ทั้งบนดินหรือใต้ดิน
2. มีการเชื่อมโยงองค์กรต่างๆ ทั้งเกษตรกร ผู้ประกอบการ สถาบันการเงิน นักวิชาการและสร้างวัฒนธรรมขององค์กรที่ดี
3. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพ ความปลอดภัย และกระจายผลผลิต การจัดการสวนเกษตรกรรายย่อย สามารถเพิ่มคุณภาพลำไยนอกฤดู และเพิ่มทางเลือกต่างๆ ให้แก่เกษตรกรมากขึ้น
4. การสร้างระบบตลาดกลาง วิจัยตลาดต่างประเทศ และ Logistic, สร้างระบบฐานข้อมูล
5. การเพิ่มชนิดผลิตภัณฑ์ และประสิทธิภาพการแปรรูป
6. การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรอย่างครบวงจร
7. ควรวางยุทธศาสตร์ลำไยโดยยหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าอีก 10 ปีด้วย
8. ในอนาคตจะสามารถจำหน่ายลำไยให้อยู่ในรูปของ franchise ได้หรือไม่
9. ศึกษากลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องกับลำไยโดยยึดการปลูกลำไยเป็นอาชีพหลัก หรือเป็นอาชีพรองตลอดจนพื้นที่ถือครอง



ยึดอาชญากรรมล้ายุค หนุนแปรรูปสู่ตลาดนอก

ความเป็นมา

ปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายพื้นที่ปลูกลำไยเพิ่มขึ้นทุกปี แม้แต่ในภาคตะวันออก เช่น จังหวัด จันทบุรีมีการปลูกลำไยเพิ่มขึ้น ซึ่งต่อไปจะเกิดปัญหาการล้นตลาดของผลผลิตลำไยสด จากการศึกษาถึงปริมาณการส่งลำไยออกต่างประเทศในรูปแบบต่างๆ พบว่า ลำไยอบแห้งเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่มีมูลค่าการส่งออกสูง แต่ในการผลิตลำไยแห้งต้องใช้ลำไยสดมาเป็นวัตถุดิบ ซึ่งในช่วงที่ผลผลิตออกมามากจะขาดแรงงานที่ใช้ในการผลิตหรือขาดการแปรรูปลำไยแบบอื่น ดังนั้นการยึดอาชญากรรมล้ายุคจะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว สกว. จึงได้สนับสนุนโครงการวิจัยเรื่อง “วิธีการยึดอาชญากรรมล้ายุคเพื่อการแปรรูปเป็นเนื้อลำไยอบแห้งในเชิงพาณิชย์” โครงการดังกล่าวนี้สามารถตอบสนองต่อแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปลำไย

กระบวนการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาวิธีการยึดอาชญากรรมล้ายุคแปรรูปเป็นเนื้อลำไยสดพบว่ามียู่ 3 วิธีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์ คือ

1. คองลำไยทั้งเปลือกด้วยสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 1.5 % กรดซิตริก 0.25 % โซเดียมซีตริก 0.1 % และ โซเดียมซีตริกเมตาไบซัลไฟท์ 0.15 % เหมาะสำหรับการแปรรูปเป็นเนื้อลำไยย้อมสี แห้งอบแห้ง และลำไยแช่เย็นแช่เย็น
2. แช่เย็นลำไยทั้งเปลือกการรมควันด้วยกำมะถัน 30 นาที ทั้งเปลือกที่อุณหภูมิ 2-5 องศาเซลเซียส (คงสภาพเปลือกที่ยังดีที่สุด) เหมาะสำหรับการแปรรูปเป็นเนื้อลำไยอบแห้ง และอบนำผง
3. อบแห้งลำไยทั้งเปลือกด้วยลมร้อน 80 องศาเซลเซียส 12 ชั่วโมง และอบต่อด้วยลมร้อน 70 องศาเซลเซียส 12 ชั่วโมง เก็บโดยเติมซิลิกาเจล อัตราส่วนซิลิกาเจล:ลำไยเท่ากับ 1 : 100 ที่อุณหภูมิห้อง เหมาะสำหรับการแปรรูปเป็นเนื้อลำไยอบแห้งเนื้อ และลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

งานวิจัยนี้สามารถช่วยลดปัญหาการล้นตลาดของลำไยสด ทำให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลำไยแปรรูปเพื่อการส่งออก ได้มีการจัดการอบรมผู้ประกอบการหลายรายและผู้ประกอบการในเทคโนโลยีของงานวิจัยโครงการนี้ไปปฏิบัติงานจริงในการแปรรูปลำไยอีกด้วย

ชื่อโครงการ	วิธีการยึดอาชญากรรมล้ายุคแปรรูปเป็นเนื้อลำไยอบแห้งในเชิงพาณิชย์
หัวหน้าโครงการ	ผศ.รัตนา อัครปัญญา คุณะอุดมสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พิสูจน์สาเหตุโรคร้ายในลำไยพัฒนาแนวทางกำจัดพร้อมป้องกัน

ความเป็นมา

ปัญหาการระบาดของโรคและแมลงมีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของลำไย รวมถึงเป็นเหตุให้ต้นลำไยที่ปลูกในที่ลุ่ม เช่น สภาพเคยเป็นนาข้าวมาก่อน หรือลำไยที่ปลูกบริเวณที่ดอนเชิงเขา แสดงอาการทรุดโทรมและตายเป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีโรคและแมลงรบกวนสะสมมาเป็นเวลานาน จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการพิสูจน์หาสาเหตุและหาแนวทางในการป้องกันกำจัด

กระบวนการวิจัย

ปัญหาของลำไยที่สำคัญที่สุดในแหล่งปลูกของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ได้แก่ ปัญหาต้นโทรมหรือที่ชาวสวนเรียกว่า “โรคหงอย” ปัญหาที่พบรองลงมาจากโรคหงอย คือ อาการมันหกลเป็นพุ่มไม่กวาดบนช่อใบและช่อดอกลำไย ซึ่งคาดว่าลำไยที่เป็นพาหะของโรคนี้ และอาการตายเฉียบพลันพบว่สาเหตุที่ทำให้ต้นลำไยตายเกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดกินรากที่มียีนของเห็ดห่อหุ้มราก

ผลงานทดลองได้พิสูจน์สาเหตุของโรคหงอยในสภาพสวนปกติที่ไม่มีน้ำท่วมขังรากพบว่าไส้เดือนฝอย ศัตรูพืชเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นลำไยแสดงอาการหงอย ซึ่งต้องมีปริมาณมากกว่า 1,000 ตัวต่อดิน 500 กรัมขึ้นไป โดยอาการจะเป็นไปอย่างช้า ๆ และถ้ามีการเข้าทำลายร่วมของไรลำไยจะทำให้ต้นลำไยแสดงอาการหงอยเร็วและรุนแรงขึ้น

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยได้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ โดยคณะวิจัยได้เป็นวิทยากรให้ความรู้ คำปรึกษาด้านโรคและแมลงลำไยแก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกร เสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมสัมมนา และมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารพร้อมเผยแพร่ผลงานสื่อต่างๆ เช่น วิทยุและหนังสือพิมพ์ รวมถึงได้จัดทำหนังสือแนะนำโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของลำไย และแนวทางในการป้องกันกำจัดที่มีความเหมาะสม 300 หน้าพร้อมภาพสีประกอบประมาณ 1,000 ภาพ จัดพิมพ์เป็นจำนวน 3,000 เล่มอีกด้วย

โครงการ	การพิสูจน์สาเหตุโรคร้ายของลำไยและการพุ่มไม้กวาดและอาการตายเฉียบพลันของลำไยและการป้องกันกำจัด
หัวหน้าโครงการ	รศ.ดร. จิรียา วิสิทธิ์พานิช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเมินความปลอดภัย “ลำไย” หลังการใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์

ความเป็นมา

ความเป็นพิษของสารพิษต่อสิ่งมีชีวิตขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายชนิด เช่น ชนิดของสิ่งมีชีวิต ปริมาณของสารพิษที่สะสมในร่างกาย, ตำแหน่งหรือระยะที่สารพิษเข้าไปสะสม วิธีการได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย เช่น จากการหายใจ การกินหรือสัมผัส ตลอดจนความถี่ของการได้รับสารพิษ

กรณีของการใช้โปแตสเซียมคลอไรด์เป็นสารเร่งการออกดอกของลำไย ขณะนี้ยังไม่มีการศึกษาว่าพืชจะไป

เปลี่ยนแปลงสารนี้เป็นสารอะไรบ้าง (นอกจากช่วยเพิ่มการออกดอกให้มากขึ้น) เช่น

- สาร โปแตสเซียมถูกพืชเปลี่ยนเป็นสารเมตะบอไลต์อะไร
- เมตะบอไลต์นี้อาจจะกลายเป็นสารบางชนิดอยู่ในผลลำไย
- เมื่อมีอยู่ในผลลำไยและเข้าสู่ร่างกายจะมีโทษอย่างไรต่อร่างกายหรือไม่

คำถามนี้เป็นสิ่งที่น่าสนใจการค้นคว้าความเป็นพิษถูกถามอยู่เสมอ และยังไม่มีความงานที่เกี่ยวข้องที่สามารถให้คำตอบได้ชัดเจน ทำให้เกิดความวิตกกังวลทั้งทั่วเกษตรกร ผู้บริโภค ซึ่งหากข้อมูลเหล่านี้มีการกล่าวถึงอย่างไม่มีมูลและแพร่หลายออกไปมากขึ้น โดยเฉพาะแพร่ไปสู่ประเทศที่เป็นลูกค้าหรือคู่แข่งของประเทศไทย ย่อมจะนำมาซึ่งปัญหาที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจการส่งออกลำไยของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาถึงความจำเป็นพิษของลำไยที่ส่งผลสดและผลลำไยอบแห้ง เพื่อทดสอบความเป็นพิษและประเมินความปลอดภัยของลำไยที่ใช้ไปโปแตสเซียมคลอไรด์เป็นสารเร่งการออกดอก เพื่อจะทราบว่า หากรับประทานลำไยที่ใช้ไปโปแตสเซียมคลอไรด์ จะก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายหรือไม่

กระบวนการวิจัย

ผลการศึกษาไม่พบพิษภัยของการบริโภคลำไยสดและแห้งที่ได้จากการออกดอกด้วยสารคลอไรด์ ผลการวิจัยแสดงว่าสารสกัดลำไยแห้งมีฤทธิ์เป็น antimutagenic agents และสามารถเหนี่ยวนำให้เซลล์ลำไยใหญ่และมะม่วงมีผลเลือดทำลายตัวเองอย่างมีแบบแผน และพบว่าทั้งลำไยที่ใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์และไม่ได้ใช้ และการวิธีในการอบ ไม่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของ antimutagenic agents และการทำลายตัวของเซลล์มะม่วงดังกล่าว แสดงถึงคุณสมบัติของเนื้อลำไยอบแห้งที่อาจพัฒนาเป็นสารต้านมะเร็งได้ ทั้งนี้ควรมีการศึกษาการเฝ้าระวังการปนเปื้อนต่อไป

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ ควรที่จะต้องศึกษาวิจัยในระดับ โมเลกุลและในสัตว์ทดลองต่อไป เพื่อยืนยันผลจากการทดลองที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้และผลการทดลองที่มีรายงานจากต่างประเทศ ข้อมูลระดับโมเลกุลในสัตว์ทดลองจะยืนยันผลการทดลองให้ชัดเจนขึ้น ทำให้สามารถวางแผนงานนำลำไยแห้งมาพัฒนาใช้ในทางที่เหมาะสมกับสภาวะของแต่ละบุคคล เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของบุคคลทั่วไป บุคคลกลุ่มเสี่ยงที่จะเกิดโรคมะเร็งและบุคคลที่มีการอักเสบเรื้อรังหรือติดเชื้อเรื้อรัง โดยที่ลำไยเป็นผลไม่เมื่อนำไปแปรรูปเป็นลำไยแห้งยังพบมีคุณค่าทางโภชนาการ จากคุณค่าโภชนาการและข้อมูลยืนยันสรรพคุณทางชีวภาพของลำไยจากประเทศไทยที่ชัดเจน จะเป็นการเพิ่มมูลค่าของลำไยแห้งและส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปลำไยของประเทศให้มากยิ่งขึ้น

ชื่อโครงการ

โครงการการประเมินความปลอดภัยของลำไยแห้งการใช้สารโปแตสเซียมคลอไรด์ การทดสอบความเป็นพิษของผลลำไยแห้งที่เตรียมจากลำไยใส่สารโปแตสเซียมคลอไรด์

หัวหน้าโครงการ

รศ.ดร. อุษณีย์ วิมลเขตคำนวณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เป้าหมายผลกระทบด้านสุขภาพในกลุ่มคนที่สัมผัสสารโพแทสเซียมคลอเรต

ความเป็นมา

สารโพแทสเซียมคลอเรตเป็นสารออกซิไดซ์ (Oxidizing agent) ชนิดหนึ่งที่มีรู้จักกันมานานและมีการนำมาใช้อย่างในการเกษตร อุตสาหกรรมและการทหาร เช่น ผลิตภัณฑ์กำจัดวัชพืช ไม้ขีดไฟ น้ำยาล้างทำความสะอาด หรือวัตถุระเบิด โพแทสเซียมคลอเรตยังมีคุณสมบัติที่สามารถเร่งการออกดอกของลำไยนอกฤดูกาลได้ จนเกษตรกรนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย

จากเหตุการณ์โรงอบลำไยระเบิดเนื่องจากสารโพแทสเซียมคลอเรตที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัด เชียงใหม่ เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2542 ทำให้เกิดความตื่นตระหนกถึงอันตรายของสารเคมีดังกล่าว แม้จะมีการศึกษาเบื้องต้นรายงานว่า ไม่พบสารโพแทสเซียมคลอเรตตกค้างในผลลำไย แต่กลุ่มผู้ประกอบการและผู้บริโภคเกรงผลกระทบและคนงานในโรงงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตั้งแต่การปลูก เก็บเกี่ยว จนถึง และแปรรูปในโรงงานย่อมมีโอกาสสัมผัสสารเคมีดังกล่าวไม่มากนักน้อย จนทำให้หันวันวิตกว่า การใช้สารโพแทสเซียมคลอเรตจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์หรือไม่

กระบวนการวิจัย

การศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารและคนงานที่สัมผัสสารโพแทสเซียมคลอเรต มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยคือ

1. จำนวนหาขนาดตัวอย่างของกลุ่มศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สัมผัสสัมผัสและมีแนวโน้มที่จะยังสัมผัสสารโพแทสเซียมคลอเรตตลอดการศึกษาและกลุ่มควบคุมซึ่งได้แก่ ผู้ที่ไม่เคยสัมผัสสารโพแทสเซียมคลอเรต โดยมิ กลุ่มอาชีพทั้ง 2 กลุ่มอย่างละ 100 คน
2. สัมภาษณ์ ชักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจปัสสาวะ และ ตรวจเลือด เพื่อคัดเลือกเฉพาะผู้ปราศจากอาการแสดงโรคหรือความผิดปกติทางห้องปฏิบัติการใดๆ ให้ได้ จำนวนตั้งตัวอย่างเท่ากับจำนวนได้ตามข้อ 1
3. เฝ้าติดตามอาการอาการแสดง การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัยโรคของกลุ่มศึกษาและ กลุ่มควบคุมในกลุ่มอาชีพทั้ง 2 กลุ่มเป็นระยะๆ เวลา 1 ปี โดยเก็บข้อมูลจากสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงทุกแห่ง เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่อาจเข้ารับการรักษาพยาบาลในระหว่างการศึกษาตามระบบเฝ้าระวังโรค

ผลการศึกษาครั้งนี้บ่งบอกว่า ผู้ประกอบอาชีพอาจจะได้รับสารพิษจากสารโพแทสเซียมคลอเรตถ้าหากสัมผัสสารโดยตรง หรือจากละอองของสารขณะฉีดพ่น ซึ่งควรมีการศึกษาเชิงวิเคราะห์ต่อเนื่อง งานวิจัยนี้ยังได้เสนอแนะว่า ควรมีระบบการเฝ้าระวังเพื่อติดตามกลุ่มอาชีพทั้งสองในระยะยาวต่อไป

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ทำให้เกษตรกรและคนงานในโรงงานที่มีโอกาสสัมผัสสารโพแทสเซียมคลอเรตได้ตระหนักถึงความเป็นพิษของสาร ซึ่งต้องมีความระมัดระวังป้องกันตัวเอง เช่นเดียวกับวิธีป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

โครงการวิจัย	การศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรและคนงานที่สัมผัสสารโพแทสเซียมคลอเรต
หัวหน้าโครงการ	ศศ.ดร. นายแพทย์พงศ์เทพ วิวิธธรรมเดช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำจัดศัตรูล่ายนอกฤดู

สร้างแนวทางป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ความเป็นมา

งานวิจัยการจัดการโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของลำไยนอกฤดูในเขตภาคเหนือ เป็นการพัฒนต่อเนื่องจากโครงการ พิสูจน์สาเหตุของการหยอ อการพุ่มแก่ และการการตายเฉียบพลันของลำไย และการป้องกันกำจัด(จริยา และคณะ. 2545: สกว.) ผลจากการวิจัยในช่วงเวลาดังกล่าวทำให้ทราบชนิดและปริมาณการระบาดของโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของลำไย และทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคหยอ ซึ่งได้วิธีฟื้นฟูและป้องกันโรคหยอได้ระดับหนึ่ง นอกจากนี้ยังทราบสาเหตุบางประการของการร่วงนก และอาการพุ่มแก่ หรือพุ่ม ไม่กว่าคบนช่อใบและข้อออก รวมถึงพบปัญหาใหม่คือ อการตายเฉียบพลันของลำไยที่พบเห็ดขึ้นบริเวณใต้ทรงพุ่มและพบเส้นใยของเห็ดห่อหุ้มราก และห่อหุ้มพุ่มโยงจำนวนมากที่ติดกินเนื้อเลี้ยงจากราก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นลำไยตาย ในปัจจุบันพื้นที่ปลูกลำไยได้ขยายไปเกือบทุกภาค เนื่องจากสามารถจับใบให้ลำไยออกดอกนอกฤดูได้ด้วยสาร $KClO_3$ ดังนั้นการศึกษารจัดการ โรคและแมลงศัตรูของลำไยนอกฤดูจึงมีความจำเป็นต่อเกษตรกรเป็นอย่างมาก

กระบวนการวิจัย

โรคผลตายผลแตก จัดว่าเป็นปัญหาใหม่ที่ศัตรูของลำไยนอกฤดู อการผลตาย หรือเป็นสีน้ำตาลบนผิวของผลลำไยพบตั้งแต่เดือนกันยายนประมาณ 1.5 เซนติเมตร จนกระทั่งผลสุกแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว ผลบางส่วนปริแตก และร่วงก่อนสุกแก่ ทำความเสียหายแก่ผลผลิตลำไยอย่างรุนแรงในหลายท้องที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน บางส่วนผลผลิตเสียหายมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ สาเหตุเกิดจากเชื้อราในกลุ่ม genus *Rhizoctonia* คาร์ลสันสำรวจกำจัดเชื้อราเมื่อโรครุนแรงระบบ สารเคมีที่ใช้ประสิทธิภาพในการยับยั้งได้คือ เบนิมิล 50%WP, คาร์เบนดาซิม 50%WP โปรไซมิล 50%WP และ ทีบูโคนาโซล 25%EW หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ควรตัดแต่งกิ่งลำไยทำให้ทรงพุ่มโปร่ง

แมลงศัตรูล่ายนอกฤดู ที่มีความสำคัญที่สุดคือ เพลี้ยหอยหลังเต่า ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามก้นช่อดอกกิ่งอ่อน และผลของลำไย ผลจากการดูดกินของแมลงดังกล่าว ทำให้ส่วนของพืชที่ถูกทำลายเหี่ยวแห้ง และมีโรคปากคุดเข้าหากเข้าทำลายระยะผลสุกแก่ ทำให้ไม่สามารถขายเป็นผลสดได้

เพลี้ยหอยหลังเต่าในปีหนึ่งพบประมาณ 7-8 รุ่น แต่ละรุ่นใช้เวลาประมาณ 30-50 วัน เพื่อกาบงจรชีวิต ช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการกำจัด คือระยะที่เป็นตัวอ่อนวัยแรก ด้วยการพ่นด้วยน้ำมันปิโตรเลียมออยล์ 83.9% EC อัตรา 200 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ควรตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง กำจัดวัชพืชที่เป็นแหล่งอาศัยของกลุ่มแมลงปากคุดเหล่านี้

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

โครงการ ได้จัดฝึกอบรมเผยแพร่ผลงานวิจัยต่อกลุ่มเป้าหมายโดยตรงคือ เกษตรกร รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการผลิตลำไย และจัดทำหนังสือคำแนะนำในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงของลำไยเผยแพร่ด้วย จึงทำให้ผลงานวิจัยของโครงการ ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับกันในกลุ่มผู้ผลิตลำไย

ชื่อโครงการ	การจัดการ โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของลำไยนอกฤดูในเขตภาคเหนือ
หัวหน้าโครงการ	ผศ.ดร.ชาตรี สิทธิกุล ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การพัฒนาระบบสารสนเทศของเกษตรกรใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการเพาะปลูกลำไย ข้าว และหอมหัวใหญ่

ความเป็นมาของงานวิจัย

ระบบสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตรกรรม ทั้งช่วยในการวางแผนและการตัดสินใจ อีกทั้งเป็นข้อมูลข่าวสารสำหรับหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร จากที่ผ่านมามีการส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ทำการรวบรวมเอาข้อมูลของเกษตรกรที่ได้จากแบบฟอร์มคำร้องขอขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวเกษตรกร ซึ่งเป็นโครงการตามนโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มาทำการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล และปัจจุบันมีข้อมูลเกษตรกรใน 17 จังหวัดภาคเหนืออยู่ประมาณ 1 ล้าน 2 แสนเรคคอร์ด ประกอบไปด้วยข้อมูลเบื้องต้นของเกษตรกร อาทิพล รายได้ และอาชีพ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ปัญหาที่พบในปัจจุบันได้แก่ปัญหาในเรื่องของระบบสารสนเทศซึ่งจะพบได้ในระดับต่างๆ เช่นเกษตรกรต้องการรู้ถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับพืชที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกในพื้นที่ของตน เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องการรู้ถึงจำนวนพื้นที่เพาะปลูกและชนิดของพืช รวมถึงกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการความช่วยเหลือ และผู้บริหารก็อยากจะรู้ถึงการประมาณการผลผลิตเพื่อวางแผนการตลาด ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมาก รวมถึงการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน และมีการปรับปรุงให้ทันเหตุการณ์เสมอ วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาเป็นระบบการวางแผนและตัดสินใจในการประมาณการผลผลิต รวมถึงการวางแผนการตลาด โดยจะเน้นที่พืชสำคัญทางเศรษฐกิจของภาคเหนือ เช่น ลำไย ข้าว และหอมหัวใหญ่

ผลกระบวนการวิจัย

จากการสัมมนาร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของรัฐและทีมงานวิจัย พบว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุงการจัดเก็บข้อมูล โดยใช้วิธีการกำหนดเงื่อนไขที่จะต้องมีผลบังคับใช้ทั้งทางด้านนโยบาย (ซึ่งรายละเอียดของเงื่อนไขนี้ได้รับการกำหนดไว้บ้างแล้วในคู่มือการขึ้นทะเบียนและการปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร ปี 2545 และ 2546 ซึ่งจัดทำโดยกรมส่งเสริมการเกษตร) และสามารถนำไปใช้เป็นเงื่อนไขในการจัดทำระบบ Data Entry สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนที่จะทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล อีกทั้งรายงานต่างๆที่สามารถสรุปได้จากข้อมูลที่จัดเก็บโดยแบ่งออกเป็นระดับของรายงานตามพื้นที่เช่นสรุปรายงานตามระดับของ เขต จังหวัด อำเภอ และตำบล ซึ่งทั้งนี้ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่จัดเก็บไว้เดิมในรูปแบบต่างๆ โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และได้มีการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลเดิมและทำการออกแบบระบบโครงสร้างของฐานข้อมูลใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลเกษตรกรที่มีอยู่เพื่อการผลิตเป็นระบบสารสนเทศนั้นจำเป็นต้องมีการออกแบบโดยมีลักษณะเป็นแบบคลังข้อมูล และอาศัยเทคโนโลยี Online Analytical Processing (OLAP) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะของคิว (Cube) เพื่อให้เกิดเป็นมุมมองต่างๆ จากไคเมนชั่น (Dimension) ที่สร้างขึ้น และทำให้

สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะของภาพรวมเช่นข้อมูลในระดับต่างๆเรียกว่าการ Drilled-Down หรือ Drilled-Up เช่นข้อมูลของกิจกรรมทางการเกษตรของพืชหรือสัตว์แต่ละประเภท สัมพันธ์กับข้อมูลพื้นที่ในระดับเขต ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสรุปของข้อมูลแต่ละประเภทในแต่ละมุมมองแบ่งเป็น พื้นที่ เวลา กิจกรรมการเพาะปลูกพืชไร่ พืชสวน การประมง และการประมงสัตว์ รวมถึงการให้ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไข

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

การพัฒนาระบบสารสนเทศของเกษตรกรทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของภาคการเกษตรในระดับประเทศได้ในมุมมองของข้อมูลในเชิงมิติ จากมุมมองของเกษตรกร พื้นที่การเกษตร หรือกิจกรรมทางการเกษตรต่างๆ ทำให้เจ้าหน้าที่หรือเกษตรกรสามารถรู้ถึงสถานะภาพทางการเกษตรในพื้นที่ของตัวเอง หรือพื้นที่อื่นๆ อีกทั้งเจ้าหน้าที่และผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวิเคราะห์วางแผนและประกอบการตัดสินใจเช่น การบริการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร หรือการให้ความช่วยเหลือของรัฐซึ่งข้อมูลที่เก็บเป็นข้อมูลที่สามารถตรวจสอบได้ถึงระดับรายบุคคลทำให้เป็นเครื่องมือการสำรวจใหม่ทุกครั้งที่มีความจำเป็นในการใช้ข้อมูล เช่นการประเมินความเสียหายเมื่อเกิดภัยธรรมชาติ หรือภัยที่เกิดจากศัตรูพืช หรือโครงการรับจำนำพืชทางเศรษฐกิจ เช่น โครงการรับจำนำข้าว หรือหอมหัวใหญ่ หรือการใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์หรือนำพาล่วงหน้าเพื่อพัฒนาเป็นระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจหรือระบบผู้เชี่ยวชาญต่อไป

ข้อโครงการ	การพัฒนาระบบสารสนเทศของเกษตรกรใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการเพาะปลูกลำไย ข้าว และหอมหัวใหญ่
หัวหน้าโครงการ ผศ. ดร. รัฐสิทธิ์ สุชะหุด	ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิจัยการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบเคมีในลำไย

พิสูจน์ความปลอดภัยพร้อมคุณภาพ

ความเป็นมา

โพแทสเซียมคลอเรต ($KClO_3$) มีคุณสมบัติทางเคมีเป็นสารออกซิไดซ์ที่จัดอยู่ในประเภทที่มีความเป็นพิษในระดับปานกลาง เมื่อละลายน้ำจะแตกตัวให้โพแทสเซียม ไออออน (K^+) และคลอเรต ไออออน ($chlorate\ ion: ClO_3^-$) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า คลอเรต ซึ่งมีสมบัติเป็นสารออกซิไดซ์ (oxidizing agent) ที่แรงมากตัวหนึ่ง การสลายตัวที่อุณหภูมิสูงหรือสามารถเกิดปฏิกิริยากับสารเชื้อเพลิงจะทำให้ผลิตภัณฑ์หนึ่งเป็นก๊าซออกซิเจน การสลายตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดหลอมเหลว ($356^{\circ}C$) จะได้เปอร์คลอเรต (perchlorate; ClO_4^-) เป็นอีกผลิตภัณฑ์หนึ่งรวมอยู่กับก๊าซออกซิเจน ดังนั้นความเป็นพิษในอีกแง่หนึ่งของโพแทสเซียมคลอเรต คือสามารถก่อให้เกิดสารที่ช่วยยารติดไฟในอัตราที่สูงจนสามารถเกิดการระเบิดได้

เมื่อโพแทสเซียมคลอเรตถูกมาใช้ในส่วนลำไยเพื่อเป็นสารช่วยเร่งผลผลิต โดยการใช้ลงไปในทางดิน และพืชดูดซับไปใช้ พบว่า ยังไม่มีรายงานการวิจัยที่สามารถยืนยันความปลอดภัยของคุณภาพเนื้อผลลำไย ในแง่ความปลอดภัยของผู้บริโภคจากพิษของสารตกค้างของโพแทสเซียมคลอเรตและอนุพันธ์ การวิเคราะห์การปนเปื้อนของสารคลอเรตและอนุพันธ์ ในส่วนต่างๆ ของต้นลำไย โดยเฉพาะในผล จึงเป็นงานวิจัยที่ได้รับความสนใจค่อนข้างมากในปัจจุบัน

กระบวนการวิจัย

ระยะแรกของการดำเนินโครงการวิจัยในส่วนของการศึกษาผลกระทบของสารโพแทสเซียมคลอเรตต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบสารอินทรีย์ในผลลำไย ได้ทำการศึกษาโดยคัดเลือกลำไยพันธุ์ดอ จากต้นที่ได้สารโพแทสเซียมคลอเรต และที่ไม่ได้สาร ที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และพิษณุโลก มาทำการสกัดและวิเคราะห์สารสกัดเพื่อองค์ประกอบสารอินทรีย์ด้วยปฏิกิริยาเทียบกัน พบว่าในจำนวนสารอินทรีย์กว่า 200 สาร (โดยเฉลี่ย) ที่พบในสารสกัดจากผลลำไยที่ได้สารโพแทสเซียมคลอเรต ไม่มีองค์ประกอบที่เป็นสารประกอบคลอไรด์ และไม่มีพบสารที่เกิดจากการกระตุ้นโดยการใส่โพแทสเซียมคลอเรตทางดินในผลลำไยที่ได้จากต้นที่ได้สาร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใส่สารโพแทสเซียมคลอเรตทางดินนั้นไม่น่าจะมีผลก่อให้เกิดการสะสมของสารประกอบคลอไรด์ หรือกระตุ้นการสร้างสารใหม่ตั้งแต่ต้นลำไย

การวิจัยในระยะต่อไปจะทำให้การศึกษาเพื่อให้ทราบถึงกลุ่มสารอินทรีย์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อต้นลำไยได้รับสารโพแทสเซียมคลอเรตทางดิน โดยจะศึกษาทั้งในส่วนของใบ และยอดอ่อน และเน้นสารกลุ่มฮอร์โมนพืชเป็นหลัก

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยนี้ สามารถยืนยันความปลอดภัยของคุณภาพเนื้อผลลำไย ที่ได้มีการให้สารโพแทสเซียมคลอเรต ว่าไม่มีสารตกค้างของสารอยู่ในผลลำไย ทำให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจว่าบริโภคลำไยได้สารแล้วมีความปลอดภัย

พัฒนาคุณภาพ วิธีผลิตลำใยเนื้อสีทอง ยืดอายุการเก็บรักษา ขยายสู่ตลาดโลก

ความเป็นมา

ประเทศไทยในเขตภาคเหนือสามารถผลิตลำใยคุณภาพดีและมีปริมาณมากที่สุด จนเป็นที่ขจรชวชญูกิจของท้องถิ่นที่ทำการได้เข้าประเทศปีละหลายร้อยล้านบาท บางปีมีผลผลิตล้นตลาด จึงทำให้มีการอุปลำใยเพื่ออยู่อาศัยในการจำหน่ายให้นานขึ้น โดยเป็นการอุปลำใยเนื้อให้สีทองซึ่งส่วนใหญ่ผู้ผลิตสามารถจำหน่ายได้เฉพาะในประเทศเนื่องจากคุณภาพของสีและกลิ่นยังไม่ได้มาตรฐานทั้งมีกลิ่นหืนปนเปื้อนสูง รวมทั้งมีการนำสารเคมีมาแช่ลำใย เช่น สารฟอร์มาลิน และโซเดียมไบซัลไฟต์ก่อนนำไปอุป เพื่อให้ลำใยเป็นสีทอง จึงทำให้เกิดภาวะสารเคมีตกค้างไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และมีผลทำให้ลำใยส่งออกถูกตีกลับ

สาเหตุดังกล่าวองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูนจึงให้ผู้วิจัยเข้าไปศึกษาปรับปรุงคุณภาพลำใย ผลิตลำใยเนื้ออบแห้งให้อยู่ในสภาพสีทองได้นาน ไม่น้อยกว่า 4 เดือน ซึ่งการวิจัยระดับนี้ถึงขั้นอุตสาหกรรมได้แน่นอนแล้ว โดยผลของการเติมสารป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและกรรมวิธีบรรจุภัณฑ์พบว่า สามารถทำการอุปลำใยให้เป็นสีทองคงอยู่ได้นานกว่า 4 เดือน ในสภาพอุณหภูมิห้อง แต่หลังจาก 4 เดือน สีของลำใยจะค่อยๆ เปลี่ยนไป การวิจัยดังกล่าวยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในระดับหนึ่ง แต่สิ่งที่ต้องคำนึงในการป้องกันการเกิดสีน้ำตาล คือนั่นเนื่องเป็นการปรับปรุงคุณภาพลำใยเนื้ออบแห้งให้สีสวยตลอด ไม่เปลี่ยนแปลงทั้งคุณภาพด้านการสละกลิ่นดี รวมถึงต้นทุนการผลิตต่ำ จึงน่าจะใช้กระบวนการอุปโดยวิธีพิเศษที่ทำลายเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส เพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลต่อไปและเนื้อลำใยไม่เสียสภาพ

กระบวนการวิจัย

โดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตลำใยเนื้อสีทองด้วยกรรมวิธีการอุปแบบพิเศษเพื่อให้ได้ลำใยเนื้อสีทอง เนื้อนุ่มและมีคุณภาพ รวมทั้งออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการยืดอายุการเก็บรักษานั่นคือลำใยสีทองให้สามารถวางจำหน่ายได้นานขึ้น

จากงานวิจัยเบื้องต้นของผู้วิจัยพบว่าสามารถทำลายเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อลำใยได้ 100% โดยการอุปลำใยด้วยวิธีพิเศษได้ผลิตภัณฑ์ลำใยเนื้อสีทองที่มึคุณภาพด้านสี และกลิ่น ไม่เปลี่ยนแปลงภายหลัง 4 เดือน และผลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์พบว่า บรรจุภัณฑ์ที่จากพลาสติกชนิด LDPE/Ny15 สามารถเก็บรักษานั่นคือลำใยสีทองนานขึ้น

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)ฝ่ายอุตสาหกรรม และบริษัทผู้คิดของทุน จำกัด สนับสนุนทุนให้ศึกษา “การพัฒนากรรมวิธีการผลิตลำใยเนื้อสีทองในเชิงการค้า” เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ลำใยเนื้อที่มีคุณภาพดีและใช้ในเชิงการค้าได้ และจากการพัฒนากรรมวิธีการผลิตลำใยเนื้อสีทองและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ทำให้ปัจจุบันบริษัทผู้คิดของทุนจำกัด สามารถผลิตลำใยเนื้อสีทองออกวางจำหน่ายในท้องตลาดได้อีกด้วย

สำหรับงานวิจัยที่จะทำต่อเนื่องต่อไปได้แก่ ทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตลำใยเนื้อสีทองโดยกระบวนการอบแบบพิเศษในสเกลขนาดใหญ่ที่สามารถให้สีทองได้นานยิ่งขึ้น และตรวจสอบคุณภาพทั้งในด้านคุณภาพทางโภชนาการและการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ของลำใยเนื้อสีทองที่ผลิตโดยกรรมวิธีพิเศษ รวมถึงถ่ายทอดเทคโนโลยีการอุปลำใยเนื้อสีทองที่มีคุณภาพดีแก่ผู้ประกอบการและเกษตรกรที่สนใจ ให้สามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้

พัฒนาสารเร่งดอกกล้วย ปลอดภัย สะดวกต่อชาวสวน

ความเป็นมา

ถ้าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในภาคเหนือ สามารถส่งออกได้ทั้งในรูปแบบสดและแบบอบแห้ง แต่เมื่อการผลิตลำไยมีปัญหาในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา โดยการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศทำให้อากาศไม่หนาวและถ้ายังไม่ออกดอก จึงต้องหาวิธีการทำให้ลำไยให้ผลผลิต จากการค้นพบโดยบังเอิญของนักทำดอกไม้ไฟ ซึ่งมีส่วนลำไยเพื่อนำที่มีโพแทสเซียมคลอเรตละลายอยู่ลงโคนต้นทำให้ลำไยออกดอกนอกฤดูกาล เมื่อมีผู้ทราบและนำไปใช้แล้วได้ผล จึงทำให้มีการใช้อย่างแพร่หลายในปี 2542 และเกิดการจำหน่ายโพแทสเซียมคลอเรตหรือผลิดในรูปแบบสารผสมเร่งดอกในรูปแบบธุรกิจ แต่เนื่องจากตัวโพแทสเซียมคลอเรตเมื่อผสมกับสารเชื้อเพลิงบางชนิด เช่น กำมะถัน ผงอลูมิเนียม ยูเรียและอื่นๆ สามารถระเบิดได้เมื่อมีประกายไฟหรือจากการกระทบ

กระบวนการวิจัย

รูปแบบของการใช้โพแทสเซียมคลอเรตในปัจจุบันได้แก่ การใช้โพแทสเซียมคลอเรตล้วนๆ ละลายน้ำและราดดินรอบๆ ต้นภายใต้พุ่ม การใช้โดยทำเป็นสารผสมกับสารอื่นๆ เพื่อโรยดินรอบลำต้นและใช้นำราด หรือการใช้โดยการละลายน้ำและสเปรย์ ฉ่นสารเร่งดอกกล้วยสุตรที่ปลอดภัยจึงควรอยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้และใช้โดยการราดดินหรือพ่นใบ หรือรูปแบบที่ผสมเป็นปุ๋ยซึ่งควรมีแร่ธาตุสำคัญของพืชครบถ้วนและทำเป็นเม็ดเพื่อให้หว่านใต้พุ่มลำไยโดยมีคุณสมบัติไม่ติดไฟ ไม่ระเบิด เมื่อได้รับแรงกระแทก สามารถเร่งการออกดอกเช่นเดียวกับโพแทสเซียมคลอเรตตามปกติ โครงการ “การพัฒนาสารเร่งดอกกล้วยที่มีโพแทสเซียมคลอเรตเป็นองค์ประกอบหลักในรูปแบบที่ปลอดภัยและสะดวกกับการใช้ของชาวสวนลำไย” เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาสารเร่งดอกกล้วยที่มีองค์ประกอบของสาร โปแทสเซียมคลอเรตและสารตัวงในระดับความเข้มข้นที่มีความปลอดภัยต่อการนำไปใช้เมื่อถูกเสียดสีหรือแรงกระแทกในรูปแบบที่สะดวกกับการนำไปใช้ได้แก่ ชนิดเป็นเม็ดปุ๋ย ชนิดละลายน้ำราดดิน และชนิดละลายน้ำพ่นใบ

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

เกษตรกรชาวสวนลำไยมีทัศนคติต่อการใช้สารเร่งดอกกล้วยสุตรละลายน้ำมีแร่ธาตุในระดับที่ดีคือเห็นว่าสามารถกระตุ้นการออกดอกและความสมบูรณ์ของใบได้ดีกว่าโพแทสเซียมคลอเรตบริสุทธิ์และชอบรูปแบบของสารชนิดละลายน้ำและใช้ราดดินมากที่สุด รองลงมาคือแบบเม็ดและแบบผงที่มีจำหน่ายในท้องตลาด รวมถึงมีความต้องการใช้สารผสมสูตรละลายน้ำมีแร่ธาตุต่อไปถึงแม้จะใช้ค่าใช้จ่ายต่อต้นมากกว่าโพแทสเซียมคลอเรตบริสุทธิ์ โดยที่เกษตรกรไม่ทราบถึงอันตรายจากการระเบิดของโพแทสเซียมคลอเรตบริสุทธิ์ชัดเจน จึงต้องการให้ความรู้ด้านนี้โดยเร็วที่สุด โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ชื่อโครงการ	การพัฒนาสารเร่งดอกกล้วยที่มีโพแทสเซียมคลอเรตเป็นองค์ประกอบหลักในรูปแบบที่ปลอดภัยและสะดวกกับการใช้ของชาวสวนลำไย
หัวหน้าโครงการวิจัย	สมคิด พรหมมา สถาบันโคนมแห่งชาติ

พัฒนาตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ลำไย สร้างทัศนคติที่ดีกับผู้บริโภค

ความเป็นมา

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์ลำไยสดและแปรรูป โดยศึกษาระบบตลาด ระบบการผลิตของผลิตภัณฑ์ลำไย รวมไปถึงข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ สังคมและประชากรของตลาด เพื่อเป็นแนวทางในการคาดคะเนระดับความต้องการผลิตภัณฑ์ลำไยและปริมาณผลผลิต และผลิตภัณฑ์ลำไย นอกจากนี้ยังรวมถึงพฤติกรรมการซื้อและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ลำไยของผู้บริโภค ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ลำไยของไทย ตลอดจนรูปแบบและลักษณะผลิตภัณฑ์ลำไยที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคและกฎระเบียบ รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคของการนำเข้าผลิตภัณฑ์ลำไย

กระบวนการวิจัย

ผลการคาดคะเนเชิงปริมาณ โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติที่เป็นสมการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression) พบว่า ปริมาณผลผลิตลำไยสดของประเทศไต้หวันแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยปีพ.ศ. 2546-2548 จะมีปริมาณผลผลิตลำไยสดประมาณ 350,579 ตัน 377,088 ตันและ 401,905 ตันตามลำดับ อาจส่งผลให้ราคาลำไยสดและราคาผลิตภัณฑ์ลำไยชนิดต่างๆ มีแนวโน้มลดลงและคาดว่าปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์ลำไยเหล่านี้ไปยังตลาดเป้าหมาย 6 ตลาด ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีนฮ่องกง มาเลเซีย สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกาและแคนาดาแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งนี้จะเพิ่มขึ้นมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่น อุปสงค์การส่งออกต่อราคาของแต่ละผลิตภัณฑ์และแต่ละประเทศ

ด้านปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ลำไยของผู้บริโภคพบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ได้แก่ รสชาติของเนื้อลำไย ความปลอดภัยจากสารอันตราย ลักษณะของเนื้อลำไยและขนาดของผลลำไย ปัจจัยด้านราคาได้แก่ ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายได้แก่ ความสะดวกในการหาซื้อ ความสะอาดของสถานที่ซื้อ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดได้แก่ การส่งเสริมการขาย ผู้ขาย และการโฆษณาประชาสัมพันธ์

ผู้บริโภคไทยมีทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์ลำไยของไทยคือ ชอบรสชาติและลักษณะโดยรวมของลำไยสดทั้งในฤดูและนอกฤดูเห็นว่าผลิตภัณฑ์ลำไยไทยมีชื่อเสียงดีเป็นที่รู้จัก มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ หาสื่อได้ง่าย มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์เป็นอย่างดี ยกเว้นผู้บริโภคชาวอเมริกันและแคนาดาที่เห็นว่า ลำไยไทยคุณภาพยังไม่ดีนัก มีราคาแพงเกินไป หาสื่อได้ไม่ง่าย และไม่มีการส่งเสริมการขายและการโฆษณาและประชาสัมพันธ์

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลโครงการไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ การถ่ายทอดผลการวิจัยโครงการฯ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2546 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรสเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2546 ณ โรงแรมมารวยการ์เด็น กรุงเทพฯ ข้อเสนอแนะจากการวิจัยสำหรับแนวคิดเชิงนโยบาย ควรกำหนดนโยบายเร่งด่วนเพื่อรองรับผลผลิตเกินความต้องการและปัญหาราคาลำไย

โครงการวิจัย	การพัฒนาตลาดผลิตภัณฑ์ลำไยส่งออก
หัวหน้าโครงการ	รศ.เพ็ญศรี เจริญวานิช คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รู้จักการดินและปุ๋ย สร้างลำไยคุณภาพ

ความเป็นมา

จากการเก็บข้อมูลการใช้ปุ๋ยและวิเคราะห์ตัวอย่างดินจากสวนเกษตรกรพบว่า เกษตรกรมีข้อมูลด้านธาตุอาหารของลำไยน้อยมาก การใช้ปุ๋ยจึงอาศัยประสบการณ์ที่ผ่านมาของตัวเอง หรือสอบถามเพื่อนชาวสวนลำไยด้วยกัน ซึ่งอาจทำให้ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับพืชที่ปลูก โดยที่เกษตรกรมีการให้เฉพาะธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่านั้น แต่พบไม่มีการให้ปุ๋ยจุลธาตุเลย และจากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์พบว่า ดินจะมีปริมาณธาตุอาหารหลักบางธาตุ เช่น ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมอยู่ในปริมาณมาก ซึ่งอาจจะเป็นผลมาจากการให้ปุ๋ยที่ผ่านมา โดยปริมาณธาตุอาหารบางธาตุที่มากเกินไป จะส่งผลกระทบต่อดินถึงธาตุอื่น โดยเฉพาะจุลธาตุ ทำให้จุลธาตุบางชนิดไม่เป็นประโยชน์แก่พืชได้ ทำให้พืชขาดธาตุดังกล่าว ซึ่งจะส่งผลถึงการผลิตลำไยให้ได้คุณภาพเป็น ปุ๋ยได้ยากอีกด้วย

เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของความต้องการธาตุอาหารของลำไย โดยอาศัยการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดินและพืช โดยเฉพาะปริมาณธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิตที่เกษตรกรเก็บไปจำหน่าย (crop remove) เพราะการนำผลผลิตไปจำหน่ายจะเป็นการนำธาตุอาหารออกจากดิน ไปด้วย ดังนั้นการให้ธาตุอาหารหรือปุ๋ยจำเป็นที่จะต้องให้ในปริมาณอย่างน้อยเท่ากับที่นำออกไปเพื่อจะไม่ทำให้ดินขาดธาตุอาหาร ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าวัตถุดิบเพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารลำไย โดยการประเมินขนาดต้นและการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบและผลผลิตเป็นหลัก และให้คำแนะนำทางการจัดการดินและปุ๋ยเพื่อการผลิตลำไยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและพืช รวมทั้งปริมาณผลผลิตที่เกี่ยวข้องได้

กระบวนการวิจัย

ผลการทดลองหาความต้องการธาตุอาหารในลำไยพบว่า การให้ธาตุอาหารเพิ่มขึ้น ไม่มีผลต่อการทำให้ต้นลำไยมีการออกดอกมากขึ้น แต่การได้รับไนโตรเจนที่มากเกินไปอาจส่งผลทำให้การออกดอกล่าช้าออกไปจนถึงออกดอกไม่ดี และการให้ธาตุอาหารเพิ่มขึ้น (0 ถึง 4 เท่า ของที่ประเมินได้) ส่งผลให้ลำไยมีคุณภาพในด้านรสชาติและความพอใจของผู้ชิมดีขึ้น แม้ว่าขนาดไม่แตกต่างกัน ซึ่งการให้ธาตุอาหารเพิ่มจะทำให้ผลลำไยมีขนาดสม่ำเสมอมากกว่าที่ได้รับธาตุอาหารในปริมาณน้อย นอกจากนี้การให้ธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอ จะส่งผลทำให้ต้นลำไยแสดงอาการใบเหลืองกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ได้รับธาตุอาหารมากกว่า

จากการทดลองในปีที่ผ่านมา การจัดการธาตุอาหารที่ระดับ 1.5-2 เท่าของที่ประเมินได้จะเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด ผลจากปีที่ผ่านมาจะได้เปรียบเทียบกับผลผลิตในปีนี้ซึ่งจะเก็บเกี่ยวประมาณต้นเดือนสิงหาคม 2548 ว่าให้ผลเป็นอย่างไร เพื่อที่จะสรุปผลเป็นแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยให้แก่เกษตรกรต่อไป

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ระหว่างการค้ามีงานมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่างๆ เช่น การฝึกอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มเกษตรกรอำเภอต่างๆ ของ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจัดโดยองค์กรต่างๆ และมีการเสนอผลงานวิจัยในการประชุมสัมมนาต่างๆเป็นต้น นอกจากนี้ มีส่วนเกษตรกรบางแห่งนำรูปแบบชุดจ่ายปุ๋ยที่ทางโครงการผลิตแปลงขึ้น ไปใช้งานในส่วนอีกด้วย

ชื่อโครงการ	การจัดการดินและปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการผลิตลำไย
หัวหน้าโครงการ	ศศ.ยุทธนา เสงสุเมรุ สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ. ลำปาง

“ตัดปลายกิ่งที่ยังการออกดอก” หนูนราคา ลำไยพันธุ์ดอ

ความเป็นมา

ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกลำไยสามารถบังคับให้ลำไยออกดอกและติดผลนอกฤดูได้โดยการให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ ทำให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตนอกฤดูได้ในราคาสูง แต่ในปีที่มีอากาศหนาวเย็นยาวนานลำไยแทบทุกต้นจะออกดอกติดผล ทำให้มีจำนวนต้นลำไยที่จะนำไปผลิตลำไยนอกฤดูลดลง วิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือการที่ยังไม่ให้ลำไยออกดอกในฤดู การตัดปลายกิ่งเป็นวิธีหนึ่งที่มียางานว่าสามารถลดการออกดอกในฤดูของมะม่วงได้แต่ยังไม่มีการศึกษาในลำไย ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาช่วงเวลาและความยาวที่เหมาะสมในการตัดปลายกิ่ง เพื่อส่งเสริมการแตกใบและช่วยยังการออกดอกของลำไยในฤดู

กระบวนการวิจัย

งานวิจัยการยับยั้งการออกดอกของลำไยพันธุ์ดอในฤดูกาลโดยวิธีการตัดปลายกิ่ง ประกอบด้วย 2 งานทดลองย่อยคือ การตัดปลายกิ่งที่ระดับความลึก 5, 10 และ 15 นิ้ว ในช่วงปลายเดือนกันยายนเปรียบเทียบกับการไม่ตัด (control) ปรากฏว่า การตัดปลายกิ่งทุกระดับสามารถลดการออกดอกได้ แต่การตัดปลายกิ่งลึก 10 และ 15 นิ้ว สามารถยับยั้งการออกดอกของลำไยในฤดูได้ดีที่สุด โดยมีการออกดอกเพียง 1-2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนยอดที่เหลือมีการผลิใบอ่อนเกิดขึ้นแทน ในขณะที่ต้นที่ไม่ได้ตัดปลายกิ่ง (control) ออกดอกถึง 94% ส่วนอีกการทดลองหนึ่งศึกษาการตัดปลายกิ่งลึก 5 นิ้ว ปลายเดือนกันยายน กลางเดือนพฤศจิกายนและกลางเดือนธันวาคมพบว่า การตัดปลายเดือนกันยายนสามารถลดการออกดอกในฤดูได้ดีกว่าการตัดปลายกิ่งในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

กรณีของลำไยหากเกษตรกรไม่ต้องการให้ลำไยออกดอกในฤดูควรหาวิธีทำให้ต้นลำไยแตกใบอ่อนในช่วงฤดูหนาว ซึ่งการตัดแต่งกิ่งเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถควบคุมการแตกใบให้ตรงกับช่วงเวลาที่ต้องการได้ แต่ช่วงเวลาของการตัดปลายกิ่งมีความสำคัญ ดังนั้นจะเห็นได้จากการตัดปลายกิ่งในช่วงปลายเดือนกันยายนก่อนฤดูหนาวจะสามารถลดเปอร์เซ็นต์การออกดอกได้ ขณะที่การตัดปลายกิ่งกลางเดือนพฤศจิกายนและธันวาคมกลับออกดอกได้ดีอาจเป็นเพราะตัดในช่วงอากาศหนาวเย็น ทำให้ยอดลำไยไม่แตกตาใบและเมื่อลำไยได้รับอุณหภูมิต่ำต่อเนื่องเพียงพอสามารถชักนำการออกดอกได้เช่นเดียวกับต้นที่ไม่ได้ตัดปลายกิ่ง การทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่าไม่ต้องการให้ลำไยออกดอกในฤดูกาลในเบื้องต้นควรทำการตัดปลายกิ่งก่อนที่อากาศหนาวเย็นจะมากกระทบและควรตัดปลายกิ่งที่ความลึก 10 นิ้วขึ้นไป

ชื่อโครงการ	การยับยั้งการออกดอกของลำไยพันธุ์ดอในฤดูกาลโดยวิธีการตัดปลายกิ่ง
หัวหน้าโครงการ	พาวิน มะโนชัย คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สร้างสถิติค่าใช้จ่ายด้วยวิธีห่อซองผล

ความเป็นมา

การพัฒนาสถิติค่าใช้จ่ายเพื่อการขายเป็นค่าใช้จ่ายสถิติความจำเป็นอย่างสูง เนื่องจากราคาค่าใช้จ่ายสถิติขายไม่ใช่ขึ้นอยู่กับขนาดผลแต่เพียงอย่างเดียวขึ้นอยู่กับสถิติของค่าใช้จ่ายด้วย สถิติของค่าใช้จ่ายจะมีผลกระทบต่อบรรดาอัตราอย่างชัดเจน โดยถ้าคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เช่นค่าความแตกต่างระหว่างค่าใช้จ่ายสถิติของกับค่าใช้จ่ายสถิติต่างแล้ว ราคาจะแตกต่างกันถึงประมาณ 36 เปอร์เซ็นต์ จากที่มีการตั้งข้อสังเกตว่าค่าใช้จ่ายที่ผิดพลาดในทรงพุ่มมีสถิติสวยงามกว่าที่ติดนอกทรงพุ่ม ทำให้เกิดการตั้งสมมติฐานว่าแสงแดดที่ซองผลได้รับ น่าจะทำให้เกิดการพัฒนาสถิติที่สวยงามของค่าใช้จ่ายได้

กระบวนการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาคุณภาพผลลำไยโดยการห่อซองผลพบว่า วัสดุที่นิยมแสง เช่น ถุงกระดาษสีน้ำตาล หรือกระดาษหนังสือพิมพ์จะเหมาะสมในการนำมาห่อซองผลลำไยได้ โดยกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ห่อด้วยความหนา 2 ชั้น จะเหมาะสมที่สุดในเรื่องของค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่าและหาได้ง่ายในที่อื่น โดยมีวิธีการห่อคือ ก่อนการห่อซองผลลำไยทุกครั้ง ควรต้องทำการฉีกหน้าปोंงกันกำจัดศัตรูพืชก่อน เนื่องจากทำการห่อซองผลจะทำให้ความชื้นในห่อสูงกว่าข้างนอก ซึ่งความชื้นที่สูงดังกล่าวจะเป็นสภาพที่เหมาะสมสำหรับการเข้าทำลายของโรคและแมลงมาก การห่อจะต้องห่อให้วัสดุห่อคลุมซองผลทั้งหมด ถ้าซองชื้นขึ้นด้านบนอาจจะต้องทำการรวบชายกระดาษแล้วใช้ที่เย็บกระดาษเย็บปิดเพื่อป้องกันแสงแดดส่องผ่าน ระยะเวลาที่เหมาะสมในการห่อจากการเก็บข้อมูลพบว่า การห่อซองผลลำไยเพื่อให้สถิติความต้องการควรต้องห่อไว้อย่างน้อย 5-7 สัปดาห์ หรือเมื่อเริ่มห่อขนาดผลลำไยควรมีความกว้างประมาณ 1.5 -2 เซนติเมตรและมีน้ำหนักประมาณ 4-5 กรัมต่อผล ค่าความสว่างของสถิติ (L-value) จึงจะเปลี่ยนแปลงให้เห็นได้

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

การห่อซองผลทำให้ลำไยจะมีสถิติสวยงามกว่าที่ไม่ได้ห่ออย่างชัดเจน แต่ถ้ลำไยห่อแล้วเจอฝนหรือไม่ได้ทำการฉีกหน้าปोंงกันกำจัดแมลงเป็นอย่างดีก่อนการห่อ มักจะประสบกับปัญหาเรื่องผลแตก หรือการเข้าทำลายของเพลี้ยและเชื้อราตามมา การแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสมในเรื่องแมลงศัตรูพืชคือการฉีกหน้าปोंงก่อนการห่อ ส่วนเรื่องการห่อในช่วงฤดูฝนให้หลีกเลี่ยงหรือถ้าเลี่ยงไม่ได้ ต้องทำการเปลี่ยนกระดาษที่ห่อให้บ่อย ไม่ควรปล่อยให้เปียกชื้นตลอดเวลา ถ้าอยู่ในช่วงที่ฝนตกหนักติดต่อกัน ควรเปิดห่อปล่อยซองให้ลมโกรกบ้างจนกว่าฝนจะหยุดตกจึงทำการห่อใหม่ ผลงานการวิจัยดังกล่าวยังนำไปเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรโดยการบรรยายในงานอบรมเกษตรกรในหัวข้อเรื่อง การนำผลงานวิจัยไปใช้ผลสู่การปฏิบัติเชิงพาณิชย์ จัดโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2547 ซึ่งมีเกษตรกรให้ความสนใจเป็นจำนวนมากพอสมควร

ชื่อโครงการ	งานวิจัยการพัฒนาคุณภาพผลลำไยโดยการห่อซองผล
หัวหน้าโครงการ	ธีรนุช เจริญกิจ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สารลดแรงตึงผิวลดแรงตึงผิวในสวนลำไย และไม่จำเป็นต้องใช้มากในการเร่งการออกดอก

ความเป็นมา

ผลกระทบของการใช้สารลดแรงตึงผิวในสวนลำไย สารลดแรงตึงผิวเป็นหนึ่งในรายชื่อสารเคมีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย และเป็นสารที่ใช้ทำระเบิดได้ จึงจัดเป็นยุทธปัจจัยอย่างหนึ่ง เมื่อจะมีการใช้สารลดแรงตึงผิวในสวนลำไยก็กันอย่างกว้างขวางทั่วประเทศ หน่วยราชการต่างๆ รวมทั้งกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ต่างก็กังวลกับผลกระทบของการใช้สารลดแรงตึงผิวผลิตลำไย ต่อผู้บริโภคลำไย และต่อสิ่งแวดล้อมในสวนลำไย และการระเบิดของสารลดแรงตึงผิวเหล่านี้ก็จะนำไปสู่การเกิดอันตรายต่อผู้บริโภคและอบแห้งได้ การหาข้อมูลเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และเตรียมข้อมูลชี้แจงในกรณีที่มีการอ้างเพื่อการเกิดอันตรายค่า จึงเป็นสิ่งจำเป็นคณะนักวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงทำโครงการ ประเมินผลกระทบของการใช้สารลดแรงตึงผิวในสวนลำไย ต่อ สกว. ผลการวิจัยในช่วงปี พ.ศ. 2542-43 จึงสรุปได้ว่าการใช้สารลดแรงตึงผิวของเกษตรกรนั้นมีผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อมในระยะสั้นเฉพาะในแนวลาดลดแรงตึงผิวเท่านั้น แต่ไม่มีผลกระทบระยะยาว

กระบวนการวิจัย

การแก้ปัญหาการเพิ่มขึ้นของอัตราการใช้สารลดแรงตึงผิวจากการใช้สารลดแรงตึงผิวในสวนลำไยส่วนหนึ่งพบว่าการออกดอกของลำไยตอบสนองต่อสารลดแรงตึงผิวเมื่อมีการใช้สารลดแรงตึงผิวมา จึงต้องเพิ่มปริมาณสารลดแรงตึงผิวมากขึ้นเรื่อยๆ จาก 200 กรัม/ต้นในปี 2541 เป็นมากกว่า 1 กก./ต้น ในปี 2546

คณะนักวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงทำโครงการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการเพิ่มขึ้นของอัตราการใช้สารลดแรงตึงผิวในสวนลำไย โดยศึกษาการนำเอาสารลดแรงตึงผิวมาใช้เป็นวิธีการที่มีต้นทุนต่ำมาก และปลอดภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อมของสวนวิจัยต่อ สกว. อีกครั้ง การวิจัยนี้ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคม 2546 ถึงเดือนกรกฎาคม 2548 ผลการวิจัยที่ได้ดำเนินการไปแล้วสรุปได้ดังนี้

1. หากมีผลลดแรงตึงผิวในดินมาก สามารถเร่งการขยายตัวของผลลดแรงตึงผิวที่ลดแรงตึงผิวในดินให้หมดไป โดยการรดน้ำตามปกติหรือรดน้ำตามปกติ ซึ่งเป็นการที่มีต้นทุนต่ำมาก
2. เมื่อต้นลำไยได้รับผลลดแรงตึงผิวที่พอเหมาะ สารลดแรงตึงผิวจะเป็นตัวกระตุ้นให้ลำไยออกดอกได้ดี แต่เมื่อได้รับมากเกินไป สารลดแรงตึงผิวจะเป็นสารพิษทำให้การออกดอกจะน้อยลงแต่ทยอยออกดอกหลายรุ่นโดยมีข้อควรระวังดังนี้และไม่ออกดอกเลย

3. ผลการติดตามผลลดแรงตึงผิวจากการใช้จริงในสวนเกษตรกร 42 สวนที่ใช้สารลดแรงตึงผิวต่อกันมา 4-7 ปี พบว่าในสวนที่เป็นดินเหนียวและดินร่วน ไม่มีผลลดแรงตึงผิวเข้ามาปีในดินปนและไม่มีผลที่ลดลงในดินต่าง ทั้งๆ ที่เกษตรกรบางรายใช้สารลดแรงตึงผิวสูงมาก แต่ในดินทรายพบว่ามีผลลดแรงตึงผิวที่ลดลงในดินต่ำเล็กน้อย

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลจากการวิจัยเรื่องผลกระทบของการใช้สารคลอเรตต่อสิ่งแวดล้อมในสวนลำไย ทำให้ความกังวลต่อผลกระทบของการใช้คลอเรตต่อสิ่งแวดล้อมในสวนลำไยหมดไป และมีข้อมูลพร้อมสำหรับการชี้แจงแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง และได้ให้คำแนะนำการใช้สารคลอเรตที่เหมาะสมแก่เกษตรกร ส่วนข้อมูลจากโครงการวิจัยเรื่องการแก้ปัญหาการเพิ่มขึ้นของอัตราการใช้สารคลอเรต สามารถลดความกังวลต่อผลกระทบของอัตราการใช้คลอเรตที่เพิ่มขึ้น และสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่ว่าลำไยออกดอกน้อย ออกดอกหลาขุ่น และไม่ออกดอกเลยในสวนลำไยที่ใช้คลอเรตมากและต่อเนื่องมาหลายปี นอกจากนั้นยังได้วิธีแก้ปัญหาการตกค้างของคลอเรตที่ถูกใช้มากในดินทรายโดยรากถูก ได้แก้ปัญหาที่ตาลหรือน้ำตาลทราย และได้หลักฐานว่าถ้ามีการใช้คลอเรตอัตราสูงในดินทรายจนทำให้คลอเรต เคลื่อนที่ลงลึกในดินชั้นล่างแล้ว คลอเรตจะสลายตัวต่อไปได้ช้า จึงต้องรณรงค์ให้เกษตรกรที่มีสวนเป็นดินทรายต้องเร่งกำจัดคลอเรตตกค้างภายใน 1 ถึง 2 เดือนหลังจากการคลอเรต เพื่อไม่ให้คลอเรตตกค้างมี โอกาสซึมลงสู่ดินล่าง สุดท้ายข้อมูลจากโครงการวิจัยเรื่องการแก้ปัญหาการเพิ่มขึ้นของอัตราการใช้สารคลอเรตยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการทดลองในสวนลำไยเพื่อลดอัตราการใช้คลอเรตต่อไป อันเป็นการลดต้นทุนการผลิตลำไยด้วย

ชื่อโครงการ	ผลกระทบของการใช้สารคลอเรตต่อสิ่งแวดล้อมในสวนลำไย และการแก้ปัญหาการเพิ่มขึ้นของ
	อัตราการใช้สารคลอเรต
หัวหน้าโครงการวิจัย	รศ.สมชาย องค์กรประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตัดแต่งกิ่งลำไย หากความสูงที่เหมาะสม สร้างผลผลิตคุณภาพ

ความเป็นมา

ต้นลำไยที่มีทรงพุ่มสูงใหญ่เกินไปจะทำให้ผลผลิตต่อต้นสูงแต่มีข้อจำกัดคือ ต้นทุนการผลิตสูงไม่สะดวกต่อการดูแลรักษาและต้องแข็งแรงงานที่ชำนาญในการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้การปรับปรุงผลผลิตให้ได้คุณภาพยังทำได้ยากกว่าลำไยทรงต้นเตี้ย จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นที่มาของงานวิจัย การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มของลำไย :

การศึกษาความสูงที่เหมาะสม โดยได้แนวคิดจากเกษตรกรชาวสวนลิ้นจี่ผู้ประสบความสำเร็จในการควบคุมทรงพุ่มลิ้นจี่อายุ 26 ปี ให้มีทรงพุ่มสูงไม่เกิน 3 เมตร หลักการคือ ตัดกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออกเหลือเฉพาะกิ่งหลักที่เจริญในแนวนอนหลังจากนั้นกิ่งกระโดงจะเกิดขึ้นตามกิ่งหลักทดแทนกิ่งที่ถูกตัดออก รูปทรงที่ได้คล้ายกับฝ่าชีหงายและสามารถออกดอกได้ภายในปีเดียวกันที่ตัดแต่งกิ่ง ภายหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตทำการตัดกิ่งกระโดงเดิมออกให้ชิดโคนเพื่อให้แตกกิ่งกระโดงใหม่ทำเช่นนี้ทุกปีจะได้ต้นลิ้นจี่ที่มีความสูงคงเดิม จากแนวคิดดังกล่าวจึงได้ทดสอบเบื้องต้นกับต้นลำไยโดยศึกษาความสูงที่เหมาะสมของการตัดแต่งกิ่งควบคุมทรงพุ่มเพื่อผลิตลำไยทรงเตี้ย

กระบวนการวิจัย

คัดเลือกต้นลำไยอายุ 15 ปี สูงประมาณ 4 – 5 เมตร ความกว้างทรงพุ่ม 7 – 8 เมตร จำนวน 15 ต้น ประกอบด้วย 3 วิธีการ คือ การทดลองที่ 1 ตัดแต่งไม่ควบคุมความสูง (control) การทดลองที่ 2 ตัดแต่งกิ่งควบคุมทรงพุ่มสูง 2 เมตร โดยตัดกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออกให้หมดเหลือเฉพาะกิ่งหลักที่เจริญในแนวนอนเพียง 1 ชั้น ทรงพุ่มด้านข้างสูงไม่เกิน 2 เมตร การทดลองที่ 3 ตัดแต่งกิ่งควบคุมทรงพุ่มสูง 3 เมตร โดยตัดแต่งกิ่งที่อยู่กลางทรงพุ่มออกเหลือกิ่งหลักที่เจริญในแนวนอน 2 – 3 ชั้น หรือทรงพุ่มด้านข้างสูงไม่เกิน 3 เมตร บันทึกการแตกใบรอบทรงพุ่มและการเกิดกิ่งกระโดงและชักนำการออกดอกด้วยสารโพรเพนเซียมคลอไรด์อัตรา 10 กรัมต่อตารางเมตรของพื้นที่ทรงพุ่ม หลังตัดแต่งที่ 4 เดือน บันทึกการออกดอก ติดผล ปริมาณและคุณภาพผลผลิต ต้นทุนและผลตอบแทน การทดลองการตัดแต่งกิ่งควบคุมทรงพุ่ม 2 เมตร สามารถลดต้นทุนการผลิต ได้ชัดเจน และสะดวกต่อการดูแลรักษา และเก็บเกี่ยวผลผลิต

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

ปัจจุบันวิธีการตัดแต่งต้นลำไยทรงที่ชาวสวนภาคเหนือตอนบนเรียกว่าทรงฝ่าชีหงาย (ขนาดความสูง 2 เมตร) นี้ ได้มีเกษตรกรผู้นำไปขยายผลในทางปฏิบัติไม่ต่ำกว่า 30 สวน ขณะนี้การทดลองกำลังอยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลผลผลิตและผลตอบแทน ซึ่งจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ประมาณกลางเดือนกรกฎาคม 2548 หากผลการทดลองในปีที่ 2 สอดคล้องกับปีแรก วิธีการตัดแต่งทรงนี้ก็จะนำไปขยายผลในทางปฏิบัติ

ข้อโครงการ

การตัดแต่งกิ่งเพื่อลดขนาดทรงพุ่มของลำไย : การศึกษาความสูงที่เหมาะสม

หัวหน้าโครงการ

พาวิน มะโนชัย คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ศึกษา forced-air ระบบหมุนเวียนอากาศหมุนลดปริมาณการสารตกค้างในลำไยสด ความเป็นมา

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยววิธีหนึ่งที่เป็นที่ยอมรับอยู่คือการเก็บรักษาผลลำไยสดคือ การรมด้วยแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO₂) แต่ปัจจุบันการรมผลลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มักมีปัญหาเกี่ยวกับ การมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในผลลำไยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำให้ผลลำไยจากประเทศ ไทยถูกห้ามนำเข้าจากประเทศคู่ค้ามากขึ้น จากปัญหาดังกล่าวเราสามารถหาวิธีที่จะปรับปรุงรูปแบบ การใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสด โดยควบคุมปริมาณการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้อยู่ ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ยังคงรักษาคุณภาพของผลลำไยสดไว้ได้จะช่วยลดปัญหาดังกล่าวลง

กระบวนการวิจัย

งานวิจัยนี้ต้องการทราบประสิทธิภาพของระบบหมุนเวียนอากาศแบบ forced-air ที่นำมาใช้ใ นกระบวนการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสด โดยเปรียบเทียบกับระบบหมุนเวียนอากาศแบบ circulating-air ซึ่งเป็นระบบหมุนเวียนอากาศแบบปกติที่สถานประกอบการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ใช้ กันอยู่ในปัจจุบัน

การวิจัยครั้งนี้จึงได้นำเอา ระบบการหมุนเวียนอากาศแบบ forced – air เข้ามาใช้ในการรม ซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสด เพื่อให้แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในห้องรมสามารถเข้าไปสัมผัส กับผลลำไยได้อย่างทั่วถึง ซึ่งอาจช่วยให้ใช้เวลาในการรมลดลง และสามารถลดปริมาณความเข้มข้น ของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกไซด์สำหรับรมผลลำไยให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ส่งผลดีถึงการมีปริมาณซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ตกค้างที่ตกค้างภายในผลลำไยและที่ต้องกำจัดก่อนปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อมภายนอกน้อยลง ตามไปด้วย วิธีการดังกล่าวได้มีการปฏิบัติตามแล้วกับผลลุ่มนสดในประเทศสหรัฐอเมริกาและสามารถลด การนำเข้าเสียของผลลุ่มนลงได้อีกด้วย

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

การใช้ระบบหมุนเวียนอากาศแบบ forced-air ช่วยให้ผลลำไยสามารถสัมผัสกับแก๊สซัลเฟอร์ได ออกไซด์มากขึ้น ทำให้มีแนวโน้มที่จะควบคุมโรคและป้องกันการเกิดสีน้ำตาลที่เปลือกผลได้ (ขณะนี้ อยู่ในระยะหว่างการศึกษ)แม้ว่าจะใช้ระดับความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์หลังจากสิ้นสุดการรม ส่งผลดีถึงการมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในผลลำไยลดลงตามไปด้วย อย่างไรก็ตามการทดลอง ครั้งนี้ยังเป็นการทดลองในเชิงงานนำร่องอยู่ ซึ่งครั้งต่อไปจะได้มีการทดลองซ้ำและปรับปรุงให้เป็นงานใน เชิงกิจการค้า แต่ผลการทดลองโดยสรุปทำให้ทราบว่า การใช้ระบบหมุนเวียนอากาศแบบ forced-air ช่วย ให้อากาศที่ผ่านเข้าไปในตะกร้าบรรจุผลลำไยมีความเร็วมากกว่าแบบ circulating-air และทำให้ผลลำไย สัมผัสกับแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้มากกว่าการใช้ระบบหมุนเวียนอากาศแบบ circulating-air ประมาณ 30%

ชื่อโครงการ	ประสิทธิภาพของระบบหมุนเวียนอากาศแบบ forced-air สำหรับการรม SO ₂ ในผลลำไยสดเชิงงานนำร่อง
หัวหน้าโครงการ	จักรพงษ์ พิมพ์พิลล คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้