

**พัฒนาการของงานวิจัยระบบการเกษตร โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เมธี เอกะสิงห์ และ พงษ์ อิบมันตะสิริ^๑**

งานวิจัยระบบการเกษตรของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยงานในเขตชลประทาน เขตที่ค่อนนอกศัยน้ำฝน และงานระบบพืชบนพื้นที่สูงในภาคเหนือ เนื่องจากงานระบบพืชในเขตชลประทานเป็นงานต่อเนื่องระยะยาว มีการวิเคราะห์วิจัยปัญหาที่เกี่ยวข้องจากแง่มุมต่าง ๆ ทั้งในลักษณะเฉพาะสาขาวิชา และสหสาขาวิชา โครงการนี้จึงมีพัฒนาการที่สมควรจะนำมาทบทวน เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสัมมนาครั้งนี้

งานวิจัยระบบการปลูกพืชในเขตชลประทาน เริ่มดำเนินงานภายใต้โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรในปี 2512 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่รับน้ำชลประทานในภาคเหนือ แสวงหาเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช เพิ่มพูนรายได้ของเกษตรกร และเพื่อส่งเสริมการวิเคราะห์ และวิจัยงานทางเกษตรในลักษณะสหสาขาวิชา

แนวทางการวิจัยในปัจจุบันได้จากผลการวิเคราะห์ระบบเกษตรในบริเวณที่ราบลุ่มเชียงใหม่ และจากข้อมูลการวิจัย ประสบการณ์และบทเรียนในอดีต ดังนั้นการทบทวนขั้นตอนวิธีการดำเนินงานในอดีตจนถึงปัจจุบันจะทำให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยได้ชัดเจนยิ่งขึ้น รายละเอียดเพิ่มเติมจากรายงานนี้หาได้จาก Gypmantasiri et al. (1980). การดำเนินงานงานวิจัยระหว่างปี 2515—2523 ประกอบด้วย การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน การจัดระบบพืช การทดสอบระบบพืชในแปลงเกษตรกร และการส่งเสริมฝึกอบรม จากนั้นจึงใช้การวิเคราะห์เชิงระบบเข้าช่วยในการบ่งชี้ปัญหาหลักที่สำคัญเพื่อตั้งสมมุติฐานเพื่อดำเนินการวิจัยในปัจจุบัน พัฒนาการของงานแต่ละขั้นตอนอาจลำดับได้ดังนี้

การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน

ในระยะแรกของการดำเนินงาน โครงการ ๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลพื้นฐานทางทรัพยากร เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนวิธีการผลิตพืชของเกษตรกรในภาคเหนือ เพื่อใช้ในการจัดระบบการปลูกพืช จึงได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวสำหรับภาคเหนือตอนบน โดยเน้นหนักที่ราบลุ่มเชียงใหม่—ลำพูน (Tongsiri et al., 1975; Wiboonponse and Thodey 1974) ขณะเดียวกันได้พยายามรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจการเกษตรประจำวันในระดับครัวเรือนของหมู่บ้านบางแห่งในจังหวัดเชียงใหม่ (Thodey and LaRamee, 1974)

^๑ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การจัดระบบการปลูกพืช

งานด้านผลิตพืชในระยะแรก เน้นเทคโนโลยีการผลิตพืชชนิดที่สำคัญที่คาดว่าจะมีบทบาทในการนำมาจัดระบบการปลูกพืช จากนั้นจึงทำการจัดระบบโดยคำนึงถึงอายุพืช วันปลูกที่เหมาะสม การรบกวนของโรคและแมลง ราคาผลิตผล ตลอดจนปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมอื่น ๆ

การจัดระบบพืชในเขตชลประทานนี้ ทางโครงการฯ ได้เน้นเฉพาะระบบพืชที่ปลูกต่อเนื่องกัน (sequential cropping) มีระบบพืชไม่ต่ำกว่า 30 ระบบที่ได้รับการทดสอบในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์ในการทดสอบขณะนั้น เพื่อรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต ปัญหาศัตรูพืชและการจัดการ นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูล ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของระบบต่าง ๆ ไว้ เพื่อวิเคราะห์หาระบบพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ชลประทานในภาคเหนือต่อไป

การประเมินระบบพืชในแง่เศรษฐกิจ ได้ดำเนินการเป็น 2 ทางคือ ประเมินในเชิงงบประมาณ (budgeting system) และประเมินโดยอาศัยโปรแกรมเชิงเส้น (linear programming)

ข้อดีของการประเมินระบบพืชในเชิงงบประมาณ คือผลลัพธ์ออกมาในรูปของต้นทุนการผลิต และกำไร ซึ่งง่ายต่อการเปรียบเทียบในแง่ของเกษตรกร แต่ปัญหาของวิธีการนี้ คือระบบพืชที่ทำรายได้สูง มักประกอบด้วยพืชชนิดที่ต้องใช้ปัจจัยการผลิตสูงมีปัญหาค่าความไม่แน่นอนด้านราคา และตลาด เมื่อขยายการผลิตเป็นเนื้อที่กว้างขวาง เช่น ระบบพืชที่มีฝัก ยาสูบ กระเทียม เป็นต้น

เนื่องจากการประเมินเชิงงบประมาณยังไม่สามารถแก้ปัญหาการจัดสรรทรัพยากรของเกษตรกร เช่น แรงงาน เงินทุน และที่ดิน ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัด ให้แก่กิจกรรมในระบบพืชต่าง ๆ ดังนั้น ทางโครงการจึงได้ทดลองใช้วิธีโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อจัดสรรระบบพืช และทรัพยากรต่าง ๆ ในฟาร์ม ให้อยู่ในลักษณะที่ก่อให้เกิดกำไรสูงสุด โดยที่วิธีการนี้สามารถให้ข้อมูล การจัดลำดับพืชชนิดต่าง ๆ ที่จะนำมาปลูกต่อเนื่องกันดีที่สุดภายในหนึ่งปี ระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับปลูกพืชที่ได้รับเลือกแล้ว เทคนิคในการผลิตที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสม รายละเอียดของวิธีการและผลของการประเมินตามแนวทางนี้ปรากฏในรายงานของระพีพรหม เสกธีระ และเอ อาร์ ไรดี (2517)

ถึงแม้ว่าผลของการประเมินจะแสดงให้เห็นว่าระบบการปลูกพืชที่ให้ผลดีที่สุด และการจัดสรรทรัพยากรที่ได้จากการใช้แนวทางนี้ จะให้ผลตอบแทนสุทธิสูงกว่า สามารถเพิ่มการใช้แรงงานในครอบครัวมากกว่า และให้ผลตอบแทนต่อที่ดินสูงกว่าระบบดั้งเดิมของเกษตรกร เช่น ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วเขียว แต่วิธีการนี้มีข้อจำกัดอยู่ที่ข้อสมมุติสำคัญ ๆ ที่ใช้ในแบบจำลอง เช่น ข้อสมมุติที่ว่าปัจจัยที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรงกับปัจจัยอื่น ๆ เกษตรกรทราบมูลค่าของความต้องการปัจจัย ผลิต และราคาของผลิตผลล่วงหน้าในต้นฤดูปลูก และมูลค่าเหล่านี้

จะคงที่ตลอดช่วงเวลาที่วิเคราะห์ นอกจากนี้ ผลจากการประเมินยังขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่ในขณะนั้น เมื่อข้อมูลด้านการผลิตพืช ทางเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนไประบบที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดซึ่งได้จากการวิเคราะห์โดยสมการเชิงเส้นจะเปลี่ยนไป

การทดสอบระบบพืชในแปลงเกษตรกร

งานทดสอบระบบพืชในแปลงเกษตรกรเริ่มในปี 2518 และได้ดำเนินการติดต่อกันเป็นเวลา 5 ปี วัตถุประสงค์เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิต และการจัดการระบบพืชที่ได้รับการพัฒนาและประเมินขั้นต้นแล้ว โดยวิธีเชิงงบประมาณในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัย

หมู่บ้าน 2 แห่งที่เป็นสถานที่ทดสอบ เป็นบริเวณที่มีน้ำชลประทานค่อนข้างดีตลอดปี อยู่บนดินที่เป็นตัวแทนที่ดีของดินส่วนใหญ่ในที่ราบลุ่มเชียงใหม่ และมีสมบัติอื่น ๆ ทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่รับน้ำชลประทาน รายละเอียดของงานทดสอบในหมู่บ้านปรากฏในรายงานของเมธี เอกะสิงห์และคณะ (2520) พิชิต ธานีและคณะ (2521) และสรุปใน Gypmantasiri et al. (1980)

ประสบการณ์จากงานทดสอบในหมู่บ้านชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรบางส่วนไม่สามารถรับเทคโนโลยีแบบเบ็ดเสร็จ (packaged technology) แต่จะเลือกใช้เทคโนโลยีเฉพาะอย่างที่ตนเองขาดอยู่ และวินิจฉัยแล้วว่าสามารถเพิ่มผลผลิตของพืช และผลตอบแทนสุทธิ ภายใต้ทรัพยากร และเกษตรนิเวศน์ของฟาร์มตน อีกนัยหนึ่งคือ การหยิบยืมระบบการปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด พร้อมทั้งเทคโนโลยีการผลิตแบบเบ็ดเสร็จให้แก่เกษตรกร ไม่น่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมในทุกกรณี (กนก ฤกษ์เกษม, 2525) เพราะทรัพยากรของเกษตรกรบางรายอาจไม่เหมาะสมที่จะนำเอาระบบการปลูกพืชพร้อมเทคโนโลยีการผลิตนั้นไปใช้ ตัวอย่างเช่น ระบบการปลูกพืชที่ให้กำไรสุทธิสูงจากการทดสอบทั้งในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัย และแปลงทดสอบของเกษตรกร คือระบบข้าว—ถั่วลิสง—มะเขือเทศ แต่ระบบนี้ต้องการทั้งแรงงาน และต้นทุนค่อนข้างสูง จึงไม่เหมาะสมกับเกษตรกรที่มีทรัพยากรเหล่านี้อย่างจำกัด ดังนั้นการทำความเข้าใจระบบการเกษตรที่เกษตรกรประกอบกิจกรรม กระบวนการและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ รวมทั้งกระบวนการตัดสินใจของบุคคลต่าง ๆ รวมทั้งเกษตรกรเอง น่าจะเป็นแนวทางที่ชี้ให้เห็นกลยุทธ์ในการดำเนินงานวิจัย และพัฒนาระบบการเกษตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การศึกษาแนววิถีระบบเกษตร

บทเรียนจากงานทดสอบระบบพืชในระดับไร่นาเกษตรกรติดต่อกันหลายปีได้ชี้ให้เห็นว่า ภายใต้ระบบเกษตรในเขตชลประทาน ซึ่งเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองขนาดเล็ก วัตถุประสงค์จากการผลิตมีหลายรูปแบบ อาทิเช่น เพื่อบริโภค เพื่อการค้า และสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยให้มีศักยภาพการผลิตพืชหลายชนิดขึ้น การนำระบบพืชแบบ "เบ็ดเสร็จ" ที่เน้นหนักผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

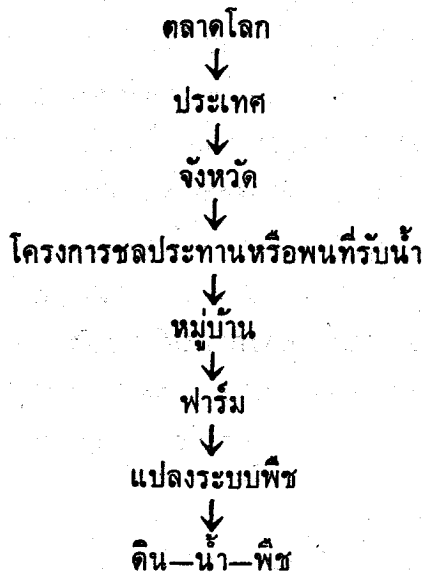
เพียงอย่างเดียว จะไม่มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับของเกษตรกรซึ่งถูกกำหนดโดยสภาวะบางประการดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น โครงการศูนย์วิจัยฯ ได้หันมาพิจารณาโครงสร้างระบบเกษตรที่เป็นภาพรวม ทำการวิเคราะห์เพื่อที่จะทำความเข้าใจถึงความเกี่ยวพันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในระบบและหาปัญหาสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิต และแนวทางวิจัยในการแก้ปัญหาเหล่านั้น วิธีวิเคราะห์เชิงระบบนี้ประยุกต์จากทฤษฎีพื้นฐานทางนิเวศวิทยาโดยมีข้อสมมุติฐานดังนี้.—

1. ถึงแม้ว่าระบบการเกษตรจะสลับซับซ้อน พฤติกรรมของระบบการเกษตร ถูกกำหนดโดยกระบวนการบางกระบวนการที่สำคัญ เพราะฉะนั้น ถ้าศึกษากระบวนการสำคัญนี้แล้ว จะสามารถเข้าใจถึงพฤติกรรมของระบบเกษตรที่สนใจได้

2. ไม่จำเป็นที่จะต้องข้อมูลในทุกด้านอย่างสมบูรณ์แบบ ก่อนที่จะสามารถวิเคราะห์ระบบ

3. เราสามารถปรับปรุงสมรรถนะของระบบได้อย่างเห็นได้ชัด โดยการปรับปรุงการจัดการและการตัดสินใจบางประการ

ในขั้นตอนแรกสิ่งที่ต้องทำ คือกำหนดขอบเขตของระบบ และกำหนดลำดับชั้นของระบบต่าง ๆ ขอบเขตของระบบเกษตรที่โครงการได้วางไว้ในกรณีวิเคราะห์คือ ที่ราบลุ่มเชียงใหม่—ลำพูน ซึ่งมีการปลูกข้าวเป็นหลักในฤดูฝน และลำดับชั้นของระบบต่าง ๆ อาจกำหนดได้ดังนี้



การวิเคราะห์เชิงระบบมีกรอบที่ส่งเสริมให้นักวิจัยสาขาต่าง ๆ ร่วมวิเคราะห์ปัญหาาร่วมกัน ทำให้นักวิจัยแต่ละสาขาทราบดีว่า ตนเองเป็นส่วนใดของงาน และมองภาพรวมของโครงการฯ ได้ชัดเจนขึ้น การวิจัยโดยใช้แนวทางวิเคราะห์ระบบการเกษตร ไม่ได้ทำให้ความสำคัญของงานวิจัย

แต่ละสาขาลดลง แต่กลับทำให้นักวิจัยแต่ละสาขาคำนึงงานวิจัยให้ตรงวัตถุประสงค์ของโครงการมากขึ้น

การใช้วิธีวิเคราะห์เชิงระบบในการศึกษาระบบเกษตรในที่ราบลุ่มเชียงใหม่—ลำพูน ช่วยสร้างความเข้าใจโลกและขบวนการต่าง ๆ ที่มีต่อผลิตภาพ และเสถียรภาพของระบบเกษตรให้ชัดเจนยิ่งขึ้น อีกทั้งยังบ่งถึงปัญหาหลักที่สมควรได้รับการค้นคว้าวิจัยเพื่อปรับปรุงระบบดังกล่าว นอกจากนี้ ช่วยให้นักวิจัยได้รู้ว่าคุณเองอยู่ส่วนไหนของลำดับชั้น เช่น นักวิจัยระบบการทำฟาร์ม ซึ่งตนเองทำงานในระดับฟาร์ม หมู่บ้านควรรู้เรื่อง โครงการชลประทานหรือพื้นที่รับน้ำ ซึ่งอยู่ลำดับชั้นสูงหนึ่งระดับ และระดับไร่นาหรือแปลงปลูกพืช ซึ่งอยู่ลำดับชั้นต่ำหนึ่งระดับ เพราะลำดับชั้นที่สูงกว่า เช่น ระบบการส่งน้ำ มีส่วนกำหนดพฤติกรรมของการปลูกพืชและกิจกรรมอื่นภายในฟาร์ม ซึ่งอยู่ระดับที่ต่ำกว่า อย่างไรก็ดี วิธีการศึกษาแนวคิดระบบเกษตร ซึ่งอาศัยพื้นฐานทฤษฎีนิเวศวิทยายังคงต้องปรับปรุงเพื่อให้มีความหมายในเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานในระดับหมู่บ้าน และไร่นาให้มีขั้นตอนที่สามารถใช้เป็นแนวปฏิบัติกันได้อย่างทั่วถึง

งานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่

งานวิจัยส่วนใหญ่ที่กำลังดำเนินการอยู่ มีสมมุติฐานซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ปัญหาหลักของระบบเกษตรในที่ราบลุ่มเชียงใหม่ (Gypmantasiri et al. 1980) และจากการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อวางแนวทางการวิจัยระบบการปลูกพืช (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2525) งานวิจัยเหล่านี้อาจแยกเป็นกลุ่มงานดังนี้

การปรับปรุงพันธุ์และการจัดการพืช

งานในกลุ่มวิจัยนี้เน้นการศึกษาพันธุ์ข้าวเหนียวพื้นเมืองอายุสั้นในฤดูฝน เพื่อเปิดโอกาสให้สามารถปลูกพืชที่ขอบอากาศเย็น เช่น ข้าวสาลี กระจงเหียม ยาสูบ และผักต่าง ๆ ตามหลังนาได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสมยิ่งขึ้น การปลูกพืชเหล่านี้หลังนา นอกจากจะเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ที่ดินแล้วยังสามารถใช้ประโยชน์น้ำชลประทานได้อย่างเต็มที่ (เมธี เอกะสิงห์และคณะ, 2526) งานวิจัยพืชฤดูแล้งเน้นการศึกษาการเขตรกรรมข้าวสาลีที่ปลูกหลังนาในเขตชลประทาน การปรับปรุงมะเขือเทศฤดูหนาว และการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศและผักกาดขาวทร้อน งานที่กำลังดำเนินการอยู่คือ

- การศึกษาการเจริญเติบโต และองค์ประกอบของผลผลิตข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองอายุสั้น เพื่อใช้ในระบบพืชบางระบบในเขตชลประทาน
- ผลกระทบของการขาดน้ำในช่วงต่าง ๆ ของการเจริญเติบโตต่อผลผลิตของข้าวสาลีที่ปลูกหลังนา

- ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและความหนาแน่นของข้าวสาลีที่ปลูกหลังนา
- การปรับปรุงมะเขือเทศฤดูหนาว
- การศึกษากระบวนการทางสรีรวิทยา การต้านทานโรค และผลผลิตของผักกาดขาวพันธุ์ทนร้อน และไม่ทนร้อน

การจกการดินและน้ำ

งานด้านนี้มุ่งประเด็นไปที่ผลตกค้างของปุ๋ยเคมีในระบบการปลูกพืชต่าง ๆ การใช้ประโยชน์ของແແแ่งในระบบการพืชที่มีข้าวเป็นหลัก การศึกษาการลดลงของผลผลิตเนื่องจากขาดธาตุในดินที่ใช้ทำเกษตรกรรมแบบประณีต การศึกษาการใช้น้ำของพืช และการจำแนกประเภทของที่ดินสำหรับระบบการปลูกพืช ตัวอย่างของงานวิจัยที่ดำเนินอยู่คือ

- ผลตกค้างของปุ๋ย และปุ๋ยเคมีในระบบข้าว—ถั่วเหลือง
- การใช้ประโยชน์ของແแ่งและฟางข้าวในระบบการปลูกพืชต่าง ๆ ที่มีข้าวเป็นหลัก
- การใช้ข้อมูลอุณหภูมิมิทยาเกษตร เพื่อคาดคะเนอัตราการใช้ น้ำของพืชสำคัญในภาคเหนือ
- การศึกษาระบบการจำแนกประเภทที่ดิน เพื่อสนับสนุนงานถ่ายถอดเทคโนโลยีระบบการปลูกพืช
- การคะเนการตอบสนองของข้าวสาลีต่อปุ๋ยในโตรเจน ความหนาแน่นของพืช และการให้น้ำชลประทานระดับต่าง ๆ
- การศึกษาปัญหาการขาดธาตุโบรอน และวิธีการแก้ไขในข้าวสาลี ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และทานตะวันที่ปลูกหลังนา
- การศึกษาผลหรืออัตราปุ๋ยต่าง ๆ ต่อผลผลิตของมันฝรั่งที่ปลูกหลังนา

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

งานส่วนใหญ่เน้นหนักด้านโรคพืช และวัชพืช โครงการวิจัยต่าง ๆ ในขณะนั้นคือ

- การศึกษาระบาดของวิทยาของโรคราสีม่วงของกระเทียม
- การศึกษาการขจัดไวรัสในมันฝรั่งโดยวิธีการเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- การศึกษาโรคพืชที่สำคัญของข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมือง
- การศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ยากำจัดราในแปลงปลูกถั่วลิสง
- การศึกษาการแก่งแย่งระหว่างวัชพืชและพืชหลักในระบบข้าว—ถั่วเหลือง
- การศึกษาชนิด อัตรา และระยะเวลาการใช้ยากำจัดวัชพืชต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวสาลีที่ปลูกหลังนา

เศรษฐกิจและสังคม

งานวิจัยในกลุ่มนี้มุ่งศึกษาหาประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตของพืชต่าง ๆ ที่สำคัญ ในที่ราบลุ่มเชียงใหม่ การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของราคาสำหรับพืชบางชนิดที่สำคัญ และการศึกษานโยบายทดแทนพริเมียมของข้าวและผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมต่อระบบการปลูกพืช

การใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์เกษตร

มีการศึกษาคุณภาพทางกายภาพ ชีวเคมี โภชนาการ และการหุงต้มของข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนงานปรับปรุงพันธุ์และการจัดการพืช

เทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยว

ศึกษาการสูญเสียและคุณภาพของเมล็ดข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองพันธุ์ต่าง ๆ เนื่องจากเครื่องนวดข้าว

งานที่จะดำเนินต่อไปในอนาคต

โครงการศูนย์วิจัย ฯ ยังคงเน้นงานวิจัยระบบเกษตรในเขตชลประทานภาคเหนือในระยะ 3 ปีข้างหน้า โดยจะสนับสนุนให้มีการศึกษาระบบเกษตรในระดับฟาร์มมากขึ้น การศึกษาสมบัติของระบบในแง่เสถียรภาพ และการกระจายทรัพยากร และรายได้ยังไม่ได้ทำอย่างจริงจังในอดีต จึงสมควรจะได้เริ่มดำเนินงานวิจัย เพราะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการจัดการระบบเกษตร

งานวิจัยเพื่อสนับสนุนระบบเกษตรด้านปรับปรุงและจัดการพืช จะครอบคลุมถึงการประเมินพืชที่เหมาะสมในช่วงที่มีอากาศเย็น รวมถึงการทดสอบพืชที่เหมาะสมในช่วงฤดูปลูก เมษายน-มิถุนายน

สำหรับงานป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น ด้านโรคพืชจะเน้นการประเมินความเสียหาย และศึกษาลักษณะการระบาดของโรคในพืชฤดูแล้ง เพื่อประโยชน์ในการทำนายการระบาดและป้องกันกำจัด การศึกษาและประเมินความเสียหายรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงประชากรของแมลงในระบบพืชที่สำคัญจะเป็นจุดเน้นของงานทางกีฏวิทยา ทางวัชพืชในระบบพืชต่าง ๆ ตลอดจนการแก่งแย่งระหว่างวัชพืช และพืชหลักในระบบพืชที่สำคัญ

การศึกษาด้านจัดการดิน และน้ำ จะเน้นผลตกค้างของปุ๋ย การจัดการและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบการปลูกพืชต่าง ๆ โครงการ ฯ ยังคงดำเนินการศึกษาการใช้ประโยชน์ของจุลินทรีย์ดิน และแหล่งในระบบการปลูกพืชในเขตชลประทานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงระยะยาวทางเคมีและฟิสิกส์ของดิน ในสภาพปลูกพืชตลอดปี และจะสนับสนุนงานวิจัยด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช ตลอดจนการศึกษาวิธีการจำแนกประเภทดิน เพื่อประโยชน์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการปลูกพืช

ข้อมูลด้านการกระจายของสัตว์เลี้ยงและปริมาณเศษเหลือของพืชชนิดที่สามารถนำไปใช้เป็นอาหารในช่วงฤดูแล้งในที่ราบลุ่มเชียงใหม่ยังเป็นที่ต้องการ เพื่อให้งานด้านการใช้ประโยชน์ของซากพืชในระบบต่าง ๆ มีความหมายยิ่งขึ้น

โครงการ ฯ จะสนับสนุนงานวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ และสังคม ที่นำไปสู่ความเข้าใจกระบวนการตัดสินใจเลือกชนิด และพันธุ์พืชที่ปลูกในระบบพืชในเขตชลประทาน บทบาทของเกษตรกรต่อการส่งเสริมงานระบบพืช การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบตลาด และการขยายพื้นที่การปลูกพืชตลอดปี รวมทั้งการศึกษาการกระจายทรัพยากร และผลิตผลของระบบเกษตรในลำดับขั้นต่าง ๆ

สรุป

โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร ดำเนินการวิจัยระบบพืชในเขตชลประทานภาคเหนือ งานวิจัยในอดีตประกอบด้วยการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การจัดระบบพืช และทดสอบในพื้นที่เกษตรกร ความหลากหลายของระบบการปลูกพืชตลอดจนการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบเกษตรในเขตชลประทาน ส่งผลให้เกิดความต้องการในการทำความเข้าใจภาพรวมของระบบเกษตรนี้ ทางโครงการ ได้ใช้การวิเคราะห์เชิงระบบ เพื่อเป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจระบบเกษตรที่ต้องการศึกษา ซึ่งทำให้สามารถค้นหาปัญหาหลักเพื่อตั้งสมมุติฐานในการทดลองได้อย่างมีความหมายมากขึ้น งานวิจัยที่กำลังดำเนินอยู่ในโครงการเป็นงานที่สอดคล้องกับปัญหาหลักของระบบการเกษตรในที่ราบลุ่มเชียงใหม่ ซึ่งผลจากการวิจัยนี้อาจนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการปลูกพืชในเขตชลประทานในภาคเหนือแห่งอื่น ๆ ที่มีองค์ประกอบของระบบคล้ายคลึงกัน

เอกสารอ้างอิง

- กนก ฤกษ์เกษม 2525. แบบจำลองสำหรับถ่ายทอดระบบการปลูกพืชในที่ราบลุ่มเชียงใหม่—ลำพูน
ในรายงานการประชุมวิชาการระบบการปลูกพืช ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หน้า
515—532
- คณะเกษตรศาสตร์ 2525. รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แนวทางการวิจัยของคณะเกษตร-
ศาสตร์: ระบบการปลูกพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พิชิต ขานี, สมชาย เกียรติกำจาย, อารี วิบูลย์พงศ์ และ เอ็ดลัด ดี เคลอกรัก 2521. การ
ทดสอบระบบการปลูกพืชตลอดปีในระดับไร่นา “การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของโครงการ
ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร” รายงานทางเศรษฐศาสตร์เกษตร เล่มที่ 9 คณะ-
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- เมธี เอกะสิงห์, นรินทร์ชัย พัฒนพงศา, กรุณิ ศรีมงคล และดุขฎิ ฒ ลำปาง 2520. รายงาน
การทดสอบระบบการปลูกพืชบนพื้นที่เกษตรกร โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทาง
เกษตร ในรายงานการประชุมสัมมนา ระบบการปลูกพืชตลอดปี ครั้งที่ 1 หน้า 365—368
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ระพีพรรณ เสกธีระ และ แอลัน อาร์ ไซดี 2517. ระบบการปลูกพืชหมุนเวียนที่ให้ผลตอบแทน
สูงสุดในที่ราบเชียงใหม่ รายงานทางเศรษฐศาสตร์เกษตร เล่มที่ 1 คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- Thodey, A.R. and P. LaRaMee 1974. Ban Pa Mark, Northern Thailand: Results
of a Daily Record Keeping Study, 1973—74: Agricultural Economics Report
No. 4. Faculty of Agriculture, Chiang Mai University.
- Wiboonpongse, A. and A.R. Thodey 1974. The Chiang Mai Central Crop Market.
Structure, Conduct and Performance. Agricultural Economics Report No. 2.
Fac. of Agriculture, Chiang Mai University.
- Gypmantasiri, P., A. Wiboonpongse, B. Rerkasem, I. Craig, K. Rerkasem,
L. Ganjanapan, M. Titayawan, M. Seetisarn, P. Thani, R. Jaisaard, S. Ongprasert,
T. Radanachaless and G. Conway, 1980. An Inter-disciplinary Perspective
of Cropping Systems in Chiang Mai Valley: Key Questions for Research.
Fac. of Agriculture, Chiang Mai University.
- Tongsiri, B., P. Lerttamrab and A.R. Thodey. 1975. Agro-economic Characteristics
of the Chiang Mai Valley, 1972—73. Agricultural Economics Report No. 5.
Fac. of Agriculture, Chiang Mai University.