

A Report on Tests of Multiple Cropping Systems in Farmers' Field.

Methi Ekasingh, Narinchai Patanapongsa,  
Kathin Srimongkol and Dusadee Na Lumpang.

Summary

Traditional Cropping systems had already been established in the areas tested. These are mainly two-crop systems with photosensitive glutinous rice during the wet season followed by the new nonphotosensitive rice, tobacco, soybean, chilli & peanut in the dry season. The four multiple cropping systems introduced were all based on the nonphotosensitive, early maturing rice in the wet season. The sequences were completed with cool dry season crops, and then hot dry season crops, following the rice. Constraints to the adoption of the introduced multiple cropping systems were identified as follows: shortage and unreliability of irrigation water, lack of accepted nonphotosensitive rice variety, insufficient seed supply for crops like soybean and peanuts, labor, marketing and land tenure.

รายงานการทดสอบระบบการปลูกพืชบนพื้นที่เกษตรกร  
โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 เมธี เอกะสิงห์ นรินทร์ชัย พัฒนพงศา กรุณ ศรีมงคล และอุษฎิ ฌ ลำปาง

วัตถุประสงค์สำคัญของโครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรคือ การพัฒนา และทดสอบระบบการปลูกพืชตลอดปีที่เหมาะสมกับพื้นที่รับน้ำชลประทานในเขตภาคเหนือ เนื่อง จากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช เป็นระบบติดต่อกันเป็นปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน และเกี่ยวเนื่อง กับปัจจัยต่าง ๆ รวมทั้งสภาพแวดล้อม วิธีการปลูกพืช สภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจน การจัดการต่าง ๆ ของเกษตรกร งานวิจัยเกี่ยวกับระบบการปลูกพืชจึงต้องอาศัย การสำรวจ รวบรวมข้อมูลทาง เศรษฐกิจและสังคมและระบบการปลูกพืชดั้งเดิมที่ เกษตรกรปฏิบัติอยู่เป็นพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การจักรระบบการปลูกพืช และทดสอบขั้นตอนในแปลงทดลอง ขั้นตอนหลังจากนั้นคือ การนำระบบการปลูกพืช เหล่านั้นไปทดสอบในพื้นที่เกษตรกรภายใต้การจัดการและทรัพยากรของ เกษตรกรที่มีอยู่ ซึ่งอาจแตกต่างไปจากสภาพของแปลงทดลองอย่างมาก โครงการศูนย์วิจัยเพื่อ เพิ่มผลผลิตทาง เกษตร ไค้ตระหนักว่า ขั้นตอนนี้เป็นสิ่งที่จำเป็น ก่อนที่จะนำเอาระบบการปลูกพืช แด่แพร่ต่อไป จึงได้พิจารณาเลือกหมู่บ้าน 2 แห่งคือ พื้นที่บริเวณบ้านหารแก้ว อ.หางดง และบริเวณบ้านแม่อู้งและสันกลาง อ.สันป่าตอง จ. เชียงใหม่ เพื่อดำเนินการทดสอบระบบ การปลูกพืช

รายงานนี้เป็นผลของการทดสอบระบบการปลูกพืชบางระบบในพื้นที่เกษตรกรที่ ดำเนินการในฤดูปลูกพืชปี 2518/2519 และปี 2519/2520 ซึ่งผลการทดสอบยังไม่เสร็จสิ้น สมบูรณ์

โครงการฯ ไค้ตั้งวัตถุประสงค์ของงานทดสอบระบบการปลูกพืชในพื้นที่เกษตรกร ไว้ดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อทดสอบระบบการปลูกพืชตลอดปี ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน ในสภาพ พื้นที่และการจัดการของ เกษตรกร

2. เพื่อประเมินผลของระบบการปลูกพืช ในแง่ของการจัดการแรงงาน ต้นทุน การผลิตและรายได้ของระบบการปลูกพืชที่นำไปทดสอบ พร้อมทั้ง เปรียบเทียบกับระบบดั้งเดิม ในพื้นที่เหล่านั้น

3. เพื่อศึกษาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการนำเอาระบบการปลูกพืชต่าง ๆ ไปปฏิบัติเพื่อนำเอาปัญหาเหล่านั้นมาปรับปรุงระบบการปลูกพืช และงานวิจัยที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. เพื่อเสริมสร้างประสพการณ์ของบุคลากรในโครงการในการปฏิบัติงานร่วมกับเกษตรกร ซึ่งจะสามารถปรับปรุงวิธีการถ่ายทอด และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืช

รายงานนี้จะครอบคลุมถึงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ทดสอบ วิธีดำเนินการ และผลการทดสอบเบื้องต้น ตลอดจนอุปสรรคในการดำเนินการต่าง ๆ ที่ประสบมา สำหรับการประเมินผลของระบบการปลูกพืชในทาง เศรษฐศาสตร์นั้น จะปรากฏในรายงาน ประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะเสนอต่อที่ประชุมสัมมนาครั้งนี้เช่นเดียวกัน

#### ลักษณะบางประการของหมู่บ้านบริเวณพื้นที่ทดสอบ

##### สภาพพื้นที่ของหมู่บ้านบริเวณพื้นที่ทดสอบ

พื้นที่ 2 แห่งที่ได้คัดเลือกไว้เป็นสถานที่ทดสอบระบบการปลูกพืชของโครงการคือ บ้านหารแก้ว อ.หางดง และอีกแห่งหนึ่งประกอบด้วยหมู่บ้านแมงตุงบกติดต่อกับหมู่บ้านสันกลาง ต.สันกลาง อ.สันป่าตอง จ. เชียงใหม่ บ้านหารแก้วตั้งอยู่จากทางแยก กม.ที่ 13 ทางหลวงสายเชียงใหม่-ฮอก เข้าไปประมาณ 2 กม. ส่วนบ้านแมงตุงบกและสันกลาง ห่างจากทางแยก กม.ที่ 20 ของทางหลวงสายเดียวกันเข้าไปประมาณ 2 กม. มีประชากรทั้งหมดในบ้านหาร-แก้ว 1,002 คน ประกอบด้วย 215 ครัวเรือน หรือเฉลี่ย 4.66 คนต่อครัวเรือน สำหรับหมู่บ้านแมงตุงและสันกลางประกอบด้วย 287 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมด 1,392 คน หรือ 4.85 คนต่อครัวเรือน โดยเฉลี่ย 70 % ของประชากรในหมู่บ้านเหล่านี้ เป็นเกษตรกรและมีอาชีพหัตถกรรม 6 %

พื้นที่บริเวณบ้านหารแก้วเป็นที่ราบหรือเกือบราบ ดินส่วนใหญ่เป็นดินซุกทางคง ซึ่งมีวัตุคุณกำเนิดดินเป็นพวก Old Alluvium ดินมีการระบายน้ำปานกลางถึงค่อนข้างเลว ดินบริเวณบ้านแมงดงและสันกลางเป็นดินซุ ลำปาง ซึ่งอยู่บนสภาพพื้นที่ราบถึงลาดเทเล็กน้อย และมีเนื้อหยาบกว่าดินซุกทางคง ดินทั้งสองชนิดนี้เป็นดินที่พบบ่อยมากในบริเวณที่ราบลุ่มเชียงใหม่ Dent และ Omakupt (1966) ได้รายงานเกี่ยวกับบริเวณที่พบและสภาพของดินทั้งสองชนิดนี้ตลอดจนการสำรวจดินบริเวณจังหวัดเชียงใหม่อย่างละเอียด

แหล่งน้ำที่สำคัญของหมู่บ้านทั้งสองแห่ง มาจากโครงการชลประทานแม่แตง โดยมีคลองข่อยหมายเลข 21 และ 22 ผ่านหมู่บ้านหารแก้ว หมายเลข 22 และ 23 ผ่านหมู่บ้านแมงดงและสันกลาง นอกจากแหล่งน้ำจากโครงการชลประทานแล้ว พื้นที่เพาะปลูกยังได้น้ำจากลำน้ำธรรมชาติและจากบ่อน้ำที่ขุดขึ้นบริเวณพื้นที่ของเกษตรกรด้วย จากการสำรวจข้อมูลพื้นฐานในหมู่บ้านพบว่า 54 % ของจำนวนครัวเรือนได้รับน้ำจากโครงการชลประทานเพียงแหล่งเดียว 13 % ใช้น้ำจากลำน้ำธรรมชาติและบ่อน้ำที่ขุดขึ้น 1% ใช้น้ำฝนเพาะปลูก ครัวเรือนที่เหลือใช้น้ำจากโครงการชลประทาน และแหล่งน้ำธรรมชาติ รายละเอียดของแหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกพืช และเบอร์ เซนตของครัวเรือนที่ใช้น้ำจากแหล่งต่าง ๆ แสดงให้เห็นในตารางที่ 1 การจัดการส่งน้ำของระบบชลประทานที่ผ่านหมู่บ้านในบางฤดูกาลโดยเฉพาะในหน้าแล้งใช้ระบบการส่งน้ำแบบหมุนเวียน โครงการชลประทานปรกติจะหยุดการส่งน้ำชั่วคราว ในระยะเวลาเก็บเกี่ยวข้าว ประมาณเดือนธันวาคม และในบางกรณีหยุดเพื่อซ่อมแซมอาคารส่งน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดอุปสรรคบางประการ ในการทดสอบระบบการปลูกพืช ซึ่งจะได้อธิบายในภายหลัง

#### สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

เกษตรกรในหมู่บ้านเหล่านี้เป็นผู้มีเนื้อที่ถือครองขนาดเล็ก จากการสำรวจพบว่า เกษตรกรในหมู่บ้านหารแก้วมีเนื้อที่ถือครองเฉลี่ย 5.39 ไร่ ในบ้านแมงดงเฉลี่ย 6.23 ไร่ และบ้านสันกลางมีขนาดเฉลี่ยเพียง 2.88 ไร่ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (9.3 ไร่) ของเนื้อที่ถือครองของเกษตรกรบริเวณที่ราบลุ่มเชียงใหม่ทั้งหมด (Tongsiri และบูรารมงาน, 1975)

รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวของเกษตรกรอยู่ระหว่าง 1,000-1,200 บาทต่อเดือน ซึ่งอาจเป็นรายได้ที่ไม่รวมถึงผลิตผลที่ใช้บริโภคในครอบครัว ดังนั้นรายได้ อาจเป็นรายได้ที่คาดคะเนต่ำกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบว่า หัวหน้าครอบครัวมีรายได้ประมาณ 1 ใน 3 ของรายได้ทั้งหมดของครอบครัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้

พบว่า 51 % ของครอบครัวของเกษตรกรในพื้นที่เหล่านี้มีที่ดินเป็นของตนเอง และไม้ไผ่เขาที่หักกันเพิ่มเติม 13 % ไม่มีที่หักกัน แต่ได้เขาที่ดินเพื่อเพาะปลูก 35 % มีที่ดินเป็นของตนเอง แต่เขาที่เพาะปลูกเพิ่มเติม และ 1 % ไม่มีที่ดินและไม้ไผ่ใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ในบรรดาครัวเรือนที่มีอาชีพทางเกษตร 62 % ใช้แรงงานในครอบครัวโดยไม้ไผ่จ้างเพิ่มเติม ส่วนอีก 38 % ของครัวเรือนที่สำรวจได้ว่า จ้างแรงงานเพิ่มเติมในการเพาะปลูก อย่างไรก็ตามพบว่า 2 ใน 3 ของครัวเรือนที่มีอาชีพทางเกษตรมีการแลกเปลี่ยนแรงงานกันอย่างกว้างขวางกับครัวเรือนอื่นในหมู่บ้านเหล่านี้ โดยเฉพาะในฤดูเก็บเกี่ยวและในระยะเวลาที่ต้องการแรงงานสูง เครื่องทุ่นแรงการเกษตรยังไม่เป็นที่แพร่หลายในพื้นที่นี้ การเตรียมดินเพื่อทำนาใช้แรงงานสัตว์เป็นส่วนใหญ่ การเก็บเกี่ยวและการนวดอาศัยการแลกเปลี่ยนแรงงานระหว่างครัวเรือน การเตรียมดิน และเพาะปลูกพืชไร่บางชนิดและฝัก อาศัยแรงงานควรถือเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่า เครื่องนวดข้าว และรถไถขนาดเล็กเริ่มมีบทบาทในการเกษตรบริเวณพื้นที่เหล่านี้มากขึ้น

#### ระบบการปลูกพืชดั้งเดิมของเกษตรกร

หลังจากที่โครงการชลประทานแม่แตงเริ่มส่งน้ำมายังหมู่บ้าน ระบบการปลูกพืชได้เริ่มเปลี่ยนจากการปลูกพืชครั้งเดียว มาเป็นปลูกพืช 2-3 ครั้งต่อปี จากการสำรวจพบว่า ระบบการปลูกพืชปัจจุบันเรียงตามเวลาที่ปฏิบัติดังนี้ คือ

1. ข้าว - ข้าว

2. ชาว - ยาสูบ
3. ชาว - ถั่วเหลือง
4. ชาว - พริก
5. ชาว - ยาสูบ - มัน
6. ชาว - ถั่วลิสง

การปลูกชาวนาปี เกษตรกรยังนิยมใช้ชาวเหี่ยวซึ่งรวมทั้งพันธุ์เหี่ยวสันป่าตอง และพันธุ์พื้นเมืองอื่น ๆ การปักดำเริ่มตั้งแต่ต้นเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม และเก็บเกี่ยวปลายเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม เกษตรกรนิยมใช้ชาวเจ้าพันธุ์ ก.ช.1 และ ก.ช.7 เพื่อปลูกในฤดูนาปรัง ซึ่งย้ายปลูกระหว่างกลางเดือนมกราคม ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และเก็บเกี่ยวประมาณเดือนมิถุนายน ถึงปลายเดือนมิถุนายน ผลผลิตของชาวเฉลี่ยประมาณ 50 ถัง/ไร่ ยาสูบที่ปลูกเป็นชนิดเวอร์จิเนีย พันธุ์แตกต่างกันตามที่โรงงานมีใบยาแนะนำ และแจกจ่ายกล้า ซึ่งรวมทั้งพันธุ์โคเกอร์หมายเลขต่าง ๆ ปรกติเกษตรกรปลูกยาสูบในระหว่างกลางเดือนพฤศจิกายน ถึงต้นเดือนมกราคม และเก็บเกี่ยวระหว่างปลายเดือนกุมภาพันธ์ ถึงต้นเดือนเมษายน การปลูกถั่วเหลืองตามหลังนาชาวมักใช้วิธีหยอดเมล็ดในตอนหลังจากเผาเศษฟางแล้ว พันธุ์ที่นิยมในปัจจุบันได้แก่ พันธุ์ ส.จ.2 ซึ่งปลูกในช่วงกลางเดือนธันวาคมถึงปลายเดือนมกราคม และเก็บเกี่ยวระหว่างกลางเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม พันธุ์ปลูกถั่วลิสงมีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับระบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่นเดียวกับพริก ที่มีปลูกบ้างในหมู่บ้านบางแห่ง แต่ไม่มีในหมู่บ้านहारแก้ว เป็นที่น่าสังเกตว่า เกษตรกรบางรายโดยเฉพาะในหมู่บ้านहारแก้วได้ปลูกมันหลังจากเก็บเกี่ยวยาสูบ ซึ่งทำให้สามารถปลูกพืชได้ 3 ครั้งต่อปี อย่างไรก็ตามการปลูกพืช 3 ครั้งต่อปียังไม่เป็นที่แพร่หลายในหมู่บ้านเหล่านี้

#### วิธีการทดสอบระบบการปลูกพืช

เมื่อได้สำรวจข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้านแล้ว ได้ทำการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมกับโครงการ หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกเกษตรกรมีดังนี้

1. มีความ **เต็มใจ** ที่ให้ความร่วมมือ ในการทดสอบกับโครงการ
2. พื้นที่ทดสอบอยู่ในบริเวณที่มีการชลประทานดี มีความสะดวกง่ายต่อการให้คำแนะนำพอสมควร และถ้าเป็นไปได้ไม่ควรมีขนาดต่ำกว่า 0.5 ไร่
3. จะต้อง **มีสิทธิ** ในแปลงเพาะปลูก ในพื้นที่นั้นตลอดปี มีใช้เฉพาะฤดูกาล

หลังจากที่คัดเลือกเกษตรกรเรียบร้อยแล้ว ใ้ชี้แจงให้เกษตรกรเลือกระบบพืชที่จะทำการทดสอบร่วมกับโครงการ โดยพยายามให้จำนวนเกษตรกรมีการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในแต่ละระบบที่จะทดสอบ เกษตรกรที่ร่วมกับโครงการได้ปลูกพืช และจัดการต่อพืชตามขอแนะนำของเจ้าหน้าที่โครงการซึ่งประจำอยู่ในหมู่บ้านละ 1 คน เพื่อให้คำแนะนำวางแผน กำหนดการปลูกพืช ตลอดจนการปฏิบัติต่าง ๆ ในแปลงทดสอบระบบการปลูกพืช และในบางกรณีแก่แปลงปลูกพืชนอกโครงการถ้าเกษตรกรต้องการ เกษตรกรที่ร่วมกับโครงการจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตทั้งหมด ซึ่งรวมถึงค่าสารเคมี แรงงาน เมล็ดพันธุ์พืช ฯลฯ โดยทางโครงการสามารถให้วัสดุเหล่านั้นแก่เกษตรกรก่อน ถ้าต้องการ แต่จะต้องใช้คืนแก่โครงการหลังจากที่ขายผลิตผลได้แล้ว สำหรับในกรณีเมล็ดพันธุ์จะจัดหาเมล็ดพันธุ์ที่ต้องการให้ยืมและเกษตรกรจะต้องใช้คืนในรูปเมล็ดพันธุ์ในภายหลัง เช่นเดียวกัน

ได้จัดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต แรงงาน ผลผลิต และรายได้ของระบบการปลูกพืชที่ทดสอบ และนำไปเปรียบเทียบกับระบบการปลูกพืชดั้งเดิมของเกษตรกรที่ไม่ได้ร่วมงานทดสอบกับโครงการในหมู่บ้านเหล่านั้น การจัดทำข้อมูลทำโดยผู้เก็บข้อมูลที่เป็นบุคคลที่อาศัยในหมู่บ้านนั้น ทั้งนี้เพื่อจะได้ข้อมูลการใช้แรงงานที่ถูกต้องในกรณีที่มีการเตรียมแปลงหรือปลูกพืชในตอนเช้าตรู่หรือค่ำ ซึ่งผู้บันทึกข้อมูลที่อาศัยในหมู่บ้านมีความสะดวกในการปฏิบัติงานมากกว่า ได้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์และประเมินผล หลังจากเสร็จสิ้นฤดูปลูกแต่ละพืชและระบบการปลูกพืช

#### ระบบการปลูกพืชที่ทำการทดสอบ

ระบบการปลูกพืชที่นำไปทดสอบประกอบด้วย การปลูกพืช 3 พืชติดต่อกัน ใ้อาศัยพืชที่เกษตรกรปลูกหรือเคยปลูกในหมู่บ้านหรือพืชที่นิยมในบริเวณที่ราบลุ่มเชียงใหม่ บนดินที่มี

สภาพคล้ายคลึงกับหมู่บ้านที่ทำการศึกษาคือเป็นหลัก การทดสอบได้เปิดโอกาสให้เกษตรกรมี  
โอกาสเลือกพันธุ์พืชใดบาง เช่น ในกรณีของข้าว ซึ่งใช้พันธุ์ ก.ช.1 หรือ ก.ช.7 เป็นต้น  
ระบบที่ใช้ทดสอบในปี 2518/2519 แสดงในรูปที่ 1 อย่างไรก็ตามในปี 2519/2520 ได้  
มีการเปลี่ยนแปลงระบบที่จะทดสอบจากเดิมเล็กน้อย โดยให้นำเอาระบบที่มีกระเทียมเป็น  
พืชหลักมาทดสอบแทนระบบ ข้าว - มะเขือเทศ - ข้าว และได้จัดระบบที่มียาสูบเป็นพืช  
หลักเสียใหม่ (รูปที่ 1) โดยปลูกด้วยวิธีสองหม้อ แทนที่จะเป็นปักกลดชาวตั้งที่ใช้ในปี  
2518/2519 จำนวนเกษตรกรที่รวมกับโครงการในระบบพืชต่าง ๆ ในปี 2519/2520 แสดง  
ไว้ในตารางที่ 3

### ผลการทดสอบระบบการปลูกพืช

#### งานทดสอบระบบการปลูกพืชปี 2518/2519

การทดสอบในปี 2518/2519 มีเกษตรกรจำนวนน้อยรายที่สามารถร่วมงาน  
ทดสอบกับโครงการครบ 3 พืช บนพื้นที่เดียวกัน ผลผลิตเฉลี่ยของพืชในระบบต่าง ๆ ที่ทำ  
การทดสอบในหมู่บ้านหาวแก้ว แม่ดง ในปี 2518/2519 แสดงในตารางที่ 4 ข้าวที่ใช้เป็น  
พันธุ์ ก.ช.1 ระยะปลูก 25 x 25 ซม. ย้ายกล้าเมื่ออายุประมาณ 25 วัน ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน  
อัตรา 10 กก. ไนโตรเจน/ไร่ แบ่งใส่ครึ่งหนึ่งตอนระยะปักดำ และอีกครึ่งหนึ่งในระยะ  
แตกกอเต็มที่ ใช้ยาบี เอช ซี เพื่อป้องกันกำจัดหนอนกอ และกำจัดวัชพืช 2 - 3 ครั้ง  
ตลอดระยะเวลาเจริญเติบโตของข้าว ผลผลิตของข้าวในปีเฉลี่ยจากเกษตรกรจำนวน 22 ราย  
ที่เข้าร่วมโครงการเท่ากับ 768 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับผลผลิตของข้าวเหนียวสันป่าตอง  
เฉลี่ยจากเกษตรกรจำนวน 6 ราย ที่ไม่เข้าร่วมกับโครงการในสองหมู่บ้านนี้ ซึ่งได้ประมาณ  
563 กก./ไร่ อย่างไรก็ตาม ข้าวซึ่งปลูกในช่วงเดือนมีนาคม - มิถุนายน ของเกษตรกร  
ที่เข้าร่วมการทดสอบระบบ ข้าว - มะเขือเทศ - ข้าว ได้ผลผลิตต่ำมาก กล่าวคือมีเพียง  
รายเดียวที่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 420 กก./ไร่ อีก 2 ราย ไม่สามารถเก็บเกี่ยว  
ผลผลิตได้ เนื่องจากพื้นที่ทดสอบบริเวณนั้นไม่ได้รับน้ำชลประทานในช่วงเวลาดังกล่าว การ  
ขาดน้ำชลประทานในช่วงเวลานั้นได้มีผลถึงงานทดสอบในพื้นที่เกษตรกรที่เลือกระบบ ข้าว-  
ยาสูบ - ปักกลดชาว และ ข้าว - ถั่วเหลือง - ถั่วปดี้ ค่าย กล่าวคือ ทำให้ปักกลดชาว



เก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้และกล้าปลูได้เพียง 66.3 กก./ไร่ เท่านั้น โครงการได้โฆษณาเชื้อ-  
 เทคพันธุ์แอด - 22 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ใหม่ในสภาพที่อุณหภูมิของอากาศในตอนกลางคืนค่อนข้าง  
 สูง เปิดโอกาสให้เกษตรกรสามารถปลูกมะเขือเทศในช่วงระหว่างเดือนเมษายน - มิถุนายน  
 ซึ่งราคาของมะเขือเทศค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบผลผลิตของมะเขือเทศพันธุ์เกี่ยว  
 กันซึ่งปลูกในฤดูร้อนของระบบข้าว - ถั่วลิสง - มะเขือเทศ กับมะเขือเทศที่ปลูกในฤดูหนาว  
 ของระบบข้าว - มะเขือเทศ - ข้าว (ตารางที่ 2) จะเห็นว่าพืชนี้เมื่อปลูกในช่วง เดือน  
 ธันวาคม - มีนาคม จะให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,650 กก./ไร่ จากจำนวนเกษตรกร 5 ราย  
 แต่จะให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 1,086 กก./ไร่ ในช่วงฤดูปลูก เมษายน - มิถุนายน สรุป  
 แล้งงานการทดสอบของโครงการในปีแรกคือ ปี 2518/2519 ไม่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์  
 ที่วางไว้ เนื่องจากเกษตรกรบางรายไม่ได้เข้าร่วมกับโครงการมาตั้งแต่พืชแรก (ข้าว)  
 แต่เข้าร่วมกับโครงการในพืชที่สอง และบางรายเข้าร่วมกับโครงการมาตั้งแต่พืชแรก แต่  
 พืชที่สอง และพืชที่สาม ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการได้ เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับการเช่า  
 ที่ดิน และขาดน้ำชลประทานในบริเวณร่วมงานทดสอบในฤดูแล้ง อย่างไรก็ตาม ให้นำเอา  
 ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงงานทดสอบในปี 2519/  
 2520 ซึ่งจะได้อีกต่อไป

#### งานทดสอบระบบการปลูกพืชปี 2519/2520

เนื่องจากปัญหาสำคัญที่พบในปี 2518/2519 คือปัญหาสิทธิการใช้ที่ดินและกา-  
 ขาดแคลนน้ำชลประทานในแปลงทดสอบบางแปลง ดังนั้นการคัดเลือกพื้นที่ทดสอบและเกษตรกร  
 ที่เข้าร่วมการทดสอบในปีนี้ จึงทำอย่างละเอียดมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคดังกล่าวเท่าที่  
 จะทำได้ ระบบการปลูกพืชที่ทำการทดสอบ และจำนวนเกษตรกรที่ทำการทดสอบในหมู่บ้าน  
 ทหารแก้วและแม่จูน แสดงในตารางที่ 3 พื้นที่ทดสอบของเกษตรกรจำนวนทั้งหมด 26 ราย  
 ในสองหมู่บ้านเฉลี่ยประมาณ 0.61 ไร่ต่อราย และมีขนาดตั้งแต่ 0.4 ถึง 1.0 ไร่ สมบัติ  
 บางประการของดินบริเวณแปลงทดสอบของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการก่อนการปลูกข้าวใน  
 ปีนี้ แสดงในตารางที่ 4 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ก่อนปลูกพืชได้ใช้เป็นพื้นฐาน

ในการแนะนำปุ๋ยสำหรับพืชต่าง ๆ ที่ทำการทดสอบในระบบ ข้าวที่ทำการทดสอบในปีนี้ใช้พันธุ์ ก.ช.1 เป็นส่วนใหญ่ และมีเกษตรกร 2 ราย ที่ร่วมทดสอบโดยใช้พันธุ์ ก.ช.7 ปลูกข้าวโดยใช้ระยะห่าง 25 × 25 ซม. ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 10-15 กก./ไร่ ไนโตรเจนค่อไร่ ปุ๋ย ฟอสฟอรัสและโปแตส เข้มมีสตามผลการวิเคราะห์ดิน ผลผลิตของข้าวในแปลงทดสอบทุก - ระบบการปลูกพืชที่หมู่บ้านหรรแก้ว เฉลี่ยประมาณ 888 กก./ไร่ (ตารางที่ 5) ซึ่งผันแปร ตั้งแต่ 661-1,333 กก./ไร่ อายุกล้าเฉลี่ย 25 วัน และอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 107 วัน หลังจากปักดำ สำหรับหมู่บ้านแม่อูงและสันกลาง ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวได้ 875 กก./ไร่ ซึ่งผันแปรระหว่าง 619-1,092 กก./ไร่ อายุกล้าเฉลี่ย 26 วัน และอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 105 วันหลังจากปักดำ ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในแปลงที่ผลผลิตต่ำคือ การระบาดของหลายของแมลง บัว และหนอนกอ ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ผลเต็มที่แม่จะป้องกันด้วยยา บี เอช ซี ในอัตรา 3 กก./ไร่ แล้วก็ตาม เนื่องจากงานทดสอบในปีนี้ยังไม่เสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ จึงจะแสดงรายละเอียดเฉพาะพืชที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูหนาว สำหรับพืชที่ 3 ซึ่งปลูกในฤดูร้อนยังเก็บเกี่ยวไม่เสร็จสิ้นจึงไม่มีรายละเอียดในรายงานนี้.

ระบบ ข้าว - ถั่วลิสง - มะเขือเทศ จำนวนเกษตรกรที่ร่วมการทดสอบระบบนี้มีทั้งหมด 7 ราย ( 3 รายในหรรแก้ว และ 4 รายที่แม่อูงและสันกลาง ) ชาวหวานกล้าตั้งแต่ 11 - 30 กรกฎาคม ย้ายกล้าระหว่าง 16 - 30 สิงหาคม และเก็บเกี่ยวปลายเดือนพฤศจิกายนถึงต้นเดือนธันวาคม ผลผลิตของข้าวเฉลี่ยในแปลงทดสอบแต่ละระบบแสดงในตารางที่ 3 ในระบบการปลูกที่นี้ ได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 762 กก./ไร่ ในแปลงทดสอบที่หรรแก้ว และ 971 กก./ไร่ ในแปลงทดสอบที่แม่อูง ถั่วลิสงที่ปลูกเป็นพืชที่ 2 ตามหลังข้าวมีเกษตรกรใช้พื้นที่ไร่งาน 6 จำนวน 5 ราย และพื้นที่ ไร่งาน 9 จำนวน 2 ราย ปลูกโดยใช้ระยะ 50 × 20 ซม. และใช้ 2 เมล็ดต่อ 1 หลุม ผลผลิตถั่วลิสงของเกษตรกรแต่ละรายที่ทำการทดสอบในแต่ละหมู่บ้านแสดงไว้ในตารางที่ 6 และผลผลิตเฉลี่ยของถั่วลิสงในหมู่บ้านแสดงในตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าผลผลิตเฉลี่ยในหมู่บ้านหรรแก้วสูงกว่าที่แม่อูงเล็กน้อย เนื่องจากดินมีโครงสร้างและสมบัติทางฟิสิกส์ดีกว่า อายุเก็บเกี่ยวของถั่วลิสงเฉลี่ย 116 วัน อย่างไรก็ตามผลผลิตเฉลี่ยทั้งสอง

หมู่บ้านอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากในแปลงทดสอบบางแปลง มีหนูเข้าทำลายในระยะ เมล็ดถั่วลิสงกำลังงอก และการกำจัดวัชพืชไม่ได้ผลสมบูรณ์โดยเฉพาะในระยะที่ ถั่วลิสง ยังไม่คลุมดินเต็มที่

#### ระบบ ข้าว - ถั่วเหลือง - ผักกาดขาว

มีเกษตรกรรวมงานทดสอบในระบบนี้ จำนวนทั้งหมด 6 ราย เป็นเกษตรกร ในहारแก้ว 2 ราย และแม่กุ้ง 4 ราย ผลผลิตของข้าวในฤดูฝนจากแปลงทดสอบในहारแก้ว เฉลี่ย 923 กก./ไร่ และ 782 กก./ไร่ ในแม่กุ้ง (ตารางที่ 3) ถั่วเหลืองที่ปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเป็นพันธุ์ สจ.2 โดยไถดินหลังจากเก็บเกี่ยวข้าว ปลูกถั่วเหลืองเป็นแถว ห่างกันประมาณ 50 ซม. และระยะหว่างต้นประมาณ 5-7 ซม. ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 4 กก.ไนโตรเจน/ไร่ สำหรับปุ๋ยฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมตามผลการวิเคราะห์ดิน ใส่ยา พุราคานในอัตรา 2.5 กก./ไร่ ตอนหยอดเมล็ด เพื่อป้องกันหนอนเจาะลำต้น กำจัดวัชพืช ประมาณ 1-2 ครั้งด้วยจอบ ผลผลิตของถั่วเหลืองปีนี้อยู่ในระดับต่ำคือเฉลี่ย 164 กก./ไร่ (ขั้นแปรระหว่าง 138-190 กก./ไร่) ในहारแก้ว และ 152 กก./ไร่ (ขั้นแปรระหว่าง 100-223 กก./ไร่) ในบ้านแม่กุ้งและสันกลาง (ตารางที่ 3) เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะใน ระยะถั่วเหลืองกำลังติดฝักมีหนอนกระทู้ผัก (*Prodenia litura* Fab.) ระบาดอย่างหนัก ในแปลงปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกรทั่วไป โดยเฉพาะในหมู่บ้านแม่กุ้ง ถึงแม้ในแปลงทดสอบ จะพยายามใส่ยาเพื่อควบคุมแต่ไม่เป็นผล เพราะแปลงถั่วเหลืองรอบนอกซึ่งมีเชื้อที่เป็นร่อย ๆ ไร่ไม่ได้มีการควบคุมและกำจัดหนอนกระทู้ผักแต่อย่างใด อายุเก็บเกี่ยวของถั่วเหลืองนั้นจาก วันหยอดเมล็ดเฉลี่ย 106 วัน (ขั้นแปรในช่วง 94-118 วัน)

#### ระบบ ข้าว - ยาสูบ - ถั่วลิสง

ในบรรดาเกษตรกร 7 คน ที่เข้าร่วมทดสอบระบบนี้ 4 คนเป็นเกษตรกรใน หารแก้วที่เหลือนมีพื้นที่ทดสอบอยู่ในแม่กุ้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงพฤศจิกายน เกษตรกรใน ระบบนี้ปลูกข้าว ก.ช.1 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 834 กก./ไร่ ในहारแก้ว และ 871 กก./ไร่ ในแม่กุ้ง ยาสูบที่นำมาปลูกหลังข้าวเป็นพันธุ์โคเกอร์ 258 แต่ในแม่กุ้งได้กล้าอายุประมาณ

35 วัน แต่ในแมงกูดโลกลาอายุประมาณ 30 วัน ระยะปลุกของยาสูบใช้ระหว่างแถว 1 เมตร และระหว่างต้น 60 ซม. แต่มีบางแปลงที่เกษตรกรได้ใช้ระยะปลูกที่สั้น โดยใช้ระยะ - ประมาณ 65-60 ซม. ผลผลิตของยาสูบในรูปใบยาสดเฉลี่ย 2,387 กก./ไร่ ในहारแก้ว และ 1,632 กก./ไร่ ในแมงกูด ทั้งนี้เพราะว่าในระยะย้ายกล้าและกล้ากำลังตั้งตัว โครงการชลประทานได้ปิดทำการส่งน้ำชั่วคราวในคลองซอย ซึ่งทำให้ยาสูบในระยะต้นเล็กไม่สมบูรณ์ นอกจากนี้ฝนที่ตกหนักในช่วงเดือนมกราคมทำให้ใบยาเสียหาย โดยเกิดอาการใบไหม้ ซึ่งไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด อายุเก็บเกี่ยวของยาสูบเฉลี่ยประมาณ 94 วัน

#### ระบบ ข้าว - กระเทียม - ชาวโพคหวาน

ระบบนี้ประกอบด้วยพืชที่ค่อนข้างใหม่คือ เกษตรกรในสองหมู่บ้าน ผลผลิตของข้าวของเกษตรกรในระบบนี้ค่อนข้างสูงคือ 1,063 และ 874 กก./ไร่ ในहारแก้ว และ แมงกูดตามลำดับผลผลิต ข้าวสูงสุดที่ได้รับจากเกษตรกรที่เลือกระบบนี้ เท่ากับ 1,333 กก./ไร่ หรือประมาณ 127 ถัง/ไร่ เกษตรกรได้เริ่มปลูกกระเทียมซึ่งใช้พันธุ์พื้นเมืองประมาณปลายเดือนพฤศจิกายนจนถึงปลายเดือนธันวาคม รายที่ปลูกได้ผลผลิตดีมาก ประมาณ 779-826 กก./ไร่ (ตารางที่ 6) สำหรับผลผลิตเฉลี่ยของกระเทียมในहारแก้วเท่ากับ 1,482 กก./ไร่ และในแมงกูด 1,262 กก./ไร่ (ตารางที่ 7) แมลงศัตรูพืชที่รบกวนกระเทียมแทบไม่มีเลย แต่มีโรคใบจุดสีม่วง (purple blotch) ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Alternaria porri* ระบาดในระยะหัวกระเทียมกำลังขยายตัวใกล้เก็บเกี่ยว เนื่องจากการสะสมฟางบนแปลงกระเทียม ดังนั้นเกษตรกรจึงกำจัดวัชพืชเพียง 1-2 ครั้งเท่านั้นตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต อายุเก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยของกระเทียมเท่ากับ 108 วัน

สรุปแล้วงานทดสอบระบบการปลูกพืชบนพื้นที่เกษตรกรในปี 2519/2520 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ เท่าที่ผ่านมาในฤดูฝนและฤดูแล้ง เกษตรกรสามารถปลูกพืชในแคว้นที่ทำการทดสอบ และเก็บเกี่ยวไปแล้ว 2 พืช เกษตรกรบารายได้เก็บเกี่ยวพืชที่ 3 แล้ว แต่ยังไม่ครบสมบูรณ์ทุกราย จึงยังไม่มีรายงานผลพืชที่ 3 ในปี 2519/2520 ในเอกสารนี้ เนื่องจากการบันทึกผลผลิตพืชบางชนิดของเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมกับ

โครงการ เพื่อเป็นสิ่งเปรียบเทียบระบบที่กำลังทดสอบพบว่าผลผลิตของข้าวในฤดูฝนได้เฉลี่ย 547 กก./ไร่ พริกที่ปลูกตามหลังข้าวได้ 603 กก./ไร่ แตงกวาได้ 546 กก./ไร่ และยาสูบได้ 2,177 กก./ไร่ สำหรับการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ของระบบการปลูกพืชต่าง ๆ จะมีในรายงานเศรษฐกิจและสังคมในช่วงหลังของการสัมมนาครั้งนี้

ข้อสังเกตเกี่ยวกับอุปสรรคบางประการที่พบในการทดสอบระบบการปลูกพืชบนพื้นที่เกษตรกร

เนื่องจากสภาพแวดล้อม และการจัดการต่าง ๆ บนพื้นที่เกษตรกรไม่สมบูรณ์ เหมือนกับในสถานีทดลองตามที่โคลกล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นการทดสอบระบบการปลูกพืชในพื้นที่เกษตรกรจึงไม่สามารถได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ในระยะเวลาอันสั้น อุปสรรคต่าง ๆ ของการทดสอบระบบการปลูกพืชที่โครงการประสพมาในระยะเวลาตั้งแต่ฤดูฝนปี 2518 มาพอที่จะประมวลได้ดังนี้

### 1. อุปสรรคทางด้านสภาพพื้นที่และแหล่งน้ำ

ถึงแม้ว่า พื้นที่ทดสอบจะอยู่ในบริเวณรับน้ำชลประทาน แต่ปริมาณและความแน่นอนของการส่งน้ำแตกต่างกันออกไปในหนึ่ง ๆ ประกอบกับสภาพพื้นที่ไม่ได้มีการปรับปรุงระดับให้เหมาะสมกับการส่งน้ำทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำบนพื้นที่ทดสอบบางแห่ง โดยเฉพาะในฤดูแล้ง นอกจากนี้ระบบคูส่งน้ำ และระบายน้ำในพื้นที่เกษตรกรยังไม่สมบูรณ์แบบ การส่งน้ำในพื้นที่บางแห่งจึงเป็นไปในลักษณะจากแปลงหนึ่งไปยังอีกแปลงต่อ ๆ ไป ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการระบายน้ำในบางครั้ง โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกพืชหลายชนิดที่มีความต้องการน้ำและระยะการเจริญเติบโตต่างกัน เช่นในกรณีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองหรือถั่วลิสง ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณพื้นที่ปลูกข้าว เป็นต้น

### 2. อุปสรรคทางชีวภาพ

ก. พันธุ์พืช พันธุ์พืชที่พึงประสงค์ในการปลูกพืชตลอดปี ควรเป็นพันธุ์ที่มีอายุสั้น และผลผลิตสูง และไม่ควรถอบสนองต่อช่วงแสง เพื่อกำหนดวันปลูกได้ตามต้องการ เนื่องจากเกษตรกรในภาคเหนือส่วนใหญ่นิยมบริโภคข้าวเหนียว และปัจจุบันยังไม่มี

มีพันธุ์ข้าวเหนียวที่มีคุณสมบัติดังกล่าว จึงใช้พันธุ์ข้าวเจ้า ก.ช.1 และ ก.ช.7 ในการทดสอบซึ่งเกษตรกรบางรายดังเลขที่ระบุ

ข. เมล็ดพันธุ์พืช การปลูกพืชติดต่อกันจำเป็นต้องมีแหล่งเมล็ดพันธุ์ ที่มีปริมาณและคุณภาพที่ดี ซึ่งเกษตรกรจะมีได้ในเวลาต้องการ มิฉะนั้นจะทำให้การปลูกพืช ต่อ ๆ ไปล่าช้าและไม่สามารถจะปฏิบัติได้ เกษตรกรมักประสบปัญหาเกี่ยวกับการหาแหล่งเมล็ดพันธุ์พืชบางชนิด เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ใช้ในปีต่อไปเองได้

ค. โรคและแมลงศัตรูพืช ในกรณีที่เกิดโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด เป็นเนื้อที่กว้างขวาง มักจะส่งผลถึงพื้นที่ทดสอบด้วย เพราะการควบคุมศัตรูพืชในแปลงทดสอบจะไม่เป็นผลสำเร็จ ถ้าพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ไม่ได้มีการควบคุมศัตรูพืชควบคู่กันไป

### 3. อุปสรรคทางด้านการเศรษฐกิจและสังคม

ก. แรงงาน นอกจากแปลงทดสอบแล้ว เกษตรกรยังต้องใช้แรงงานในพื้นที่ของตนเองที่ไม่ได้เข้าร่วมกับโครงการด้วย ทำให้เกิดปัญหาขัดแย้งในด้านการใช้แรงงานเป็นบางครั้ง ในช่วงที่มีการใช้แรงงานสูงทั้งในแปลงที่ทดสอบกับโครงการ และในแปลงเกษตรกรเอง เกษตรกรมักจะใช้แรงงานในแปลงของตนเองก่อน แล้วจึงมาปฏิบัติงานในแปลงทดสอบในภายหลัง ซึ่งอาจทำให้งานทดสอบระบบการปลูกพืชล่าช้าและเสียหาย

ข. การตลาด ปัญหานี้จะมีกับพืชที่ค่อนข้างใหม่ต่อเกษตรกร และไม่มีตลาดที่ดีในบริเวณนั้นมาก่อน นอกเหนือไปจากปัญหาการตลาดที่เกษตรกรพบโดยทั่วไป

ค. การถือครองที่ดิน การที่เกษตรกรเช่าที่ดิน เพื่อการเพาะปลูก และไม่มีสิทธิในที่ดินตลอดปี ทำให้ไม่สามารถร่วมงานทดสอบระบบการปลูกพืชอย่างสมบูรณ์ ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่ประสบในการทดสอบในปี 2518/2519

### 4. อุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการ

การจัดการชลประทานโดยเฉพาะกำหนดการส่งน้ำในปัจจุบัน กำหนดตามสภาพการใช้น้ำที่ดินของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวข้าว ในช่วงปลายเดือน

พฤศจิกายนถึงต้นธันวาคม โครงการชลประทานจึงหยุดการส่งน้ำชั่วคราวในช่วงเดือน ธันวาคม ซึ่งเป็นปัญหาต่อการทดสอบและระบบการปลูกพืชในระยะนี้อย่างมาก เพราะช่วง ที่กำลังปลูกพืชที่สองหลังจากข้าว โดยเฉพาะเป็นลดการปลูกยาสูบและกระเทียมซึ่งมี - กำหนดการปลูกประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน นอกจากนี้การหยุดส่งน้ำ เนื่องจากการ ซอมแซมอาคารส่งน้ำในโครงการชลประทานซึ่งต้องทำทุกปีเป็นอุปสรรคต่อการปลูกพืชที่ 3 มาก ซึ่งในปี 2518/2519 มีผลทำให้เก็บเกี่ยวพืชบางพืชไม่ได้ และในปี 2519/2520 โครงการชลประทานได้หยุดส่งน้ำเป็นเวลาถึง 6 สัปดาห์ ระหว่างกลางเดือนพฤษภาคม ถึงปลายเดือนมิถุนายน ซึ่งมีผลต่อการทดสอบพืชที่สามในฤดูร้อนมาก

### สรุป

งานทดสอบระบบการปลูกพืชตลอดปี ในพื้นที่เกษตรกรรมของโครงการศูนย์-วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เริ่มในฤดู ฝนปี 2518 จนถึงปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลระบบการปลูกพืชและหาอุปสรรค ของระบบการปลูกพืช ภายใต้การจัดการของเกษตรกรโครงการได้เลือกหนุ่ยบ้านหารแก้ว อ.หางดง และหนุ่ยบ้านแม่ต๋อง กับสันกลาง ซึ่งอยู่บนดินที่สำคัญ 2 ชนิด บริเวณที่ราบลุ่ม- เชียงใหม่ ในปี 2519/2520 มีเกษตรกรที่เข้าร่วมงานทดสอบทั้งหมด 26 ราย และระบบ ที่ทำการทดสอบมี 4 ระบบ คือ ข้าว - ถั่วลิสง - มะเขือเทศ, ข้าว - ถั่วเหลือง - มันกาคขาว, ข้าว - ยาสูบ - ถั่วลิสง และ ข้าว - กระเทียม - ข้าวโพดหวาน งาน ทดสอบนี้ได้รวมถึงการประเมินผลในแง่ผลผลิต เศรษฐศาสตร์ และการจัดการต่าง ๆ ต่อ ระบบการปลูกพืช และจะได้นำอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อไปปรับปรุงการจัดการระบบการปลูกพืชต่อไป.

เอกสารอ้างอิง

1. Dent, F.J. and Manu Omakupt (1966). Soil Series Survey of the MERS Chiang Mai Study Area. Soil Survey Division, Land Development Department.
2. Tongsir, B, P. Lerthamrab and A.R. Thodey (1975). Agro-Economic Characteristics of the Chiang Mai Valley 1972-1973. Agr. Econ. Report No. 5, Multiple Cropping Project, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University.



ตารางที่ 1 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกในหมู่บ้านหรรแก้ว แม่ดงและสันกลาง

แหล่งน้ำ	จำนวนครัวเรือน %
1. โครงการชลประทาน	53.9
2. แหล่งน้ำธรรมชาติ (คูคลองและบ่อ)	13.2
3. น้ำฝน	1.0
1 + 3	16.8
1 + 2	9.0
2 + 3	2.4
1 + 2 + 3	3.7

ที่มา : ศูนย์วิจัยทางสังคมศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รูปที่ 1 ระบบการปลูกพืชที่ทำการทดสอบบนพื้นที่เกษตรกรในหมู่บ้านหาวแก้ว และแม่งุ้ง  
ปี 2518-2520

ระบบ	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1.	ถั่วลิสง		มะเขือเทศ			ข้าว						
2.	ยาสูบ		ผักกาดขาว			ข้าว						
3.	ถั่วเหลือง		กล่ำปี้			ข้าว						
4.	มะเขือเทศ		ข้าว			ข้าว						
5.	ถั่วเหลือง		ผักกาดขาว			ข้าว						
6.	ถั่วลิสง		มะเขือเทศ			ข้าว						
7.	ยาสูบ		ถั่วลิสง			ข้าว						

ระบบที่ 1,2,3,4 ทดสอบในปี 2518/2519

ระบบที่ 1,5,6,7 ทดสอบในปี 2519/2520

ตารางที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ยของพืชในระบบต่าง ๆ ที่ทำการทดสอบในหมู่บ้านหทารแก้ว แม่ฮ่อง  
และสันกลาง ปี 2518/2519

ระบบ	ชนิดพืช	พันธุ์	ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่	จำนวน เกษตรกร	หมายเหตุ
1	ข้าว	กข.1	768	22	
	ถั่วลิสง	ไทนาน 6	387 *	8	
	มะเขือเทศ	แอล 22	1086	3	
2	ข้าว	กข.1	768	22	
	ยาสูบ	โคเกอร์ 258	1621.2	5	
	ผักกาดขาว	เทียนสิน	-	1	ขาดน้ำ
3	ข้าว	กข.1	768	22	
	ถั่วเหลือง	สจ.2	219	10	
	กล้วยไม้	พันธุ์เบา	66	1	ขาดน้ำ
4	ข้าว	กข.1	768	22	
	มะเขือเทศ	แอล 22	1650	5	
	ข้าว	กข.1	203	3	ขาดน้ำ
คังเคิม	ข้าว	เหนียวสันป่าตอง	564	6	
	ยาสูบ	โคเกอร์ 258	2196	5	
คังเคิม	ข้าว	เหนียวสันป่าตอง	564	6	
	ถั่วเหลือง	สจ.2	231	6	
คังเคิม	ข้าว	เหนียวสันป่าตอง	564	6	
	พริก	ลิงคโปร	311	3	

\* นำหนัถั่วลิสงยังไม่ได้กะเทาะเปลือก

ตารางที่ 3 จำนวนเกษตรกรและผลผลิตเฉลี่ยของข้าวในแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบระบบการปลูกพืชในหมู่บ้านหารแก้ว และแมกุง ปี 2519/2520

รายการปลูกพืช	หมู่บ้านหารแก้ว		บ้านแมกุงและสันกลาง	
	จำนวนเกษตรกร	ผลผลิตข้าว กก./ไร่	จำนวนเกษตรกร	ผลผลิตข้าว กก./ไร่
ข้าว-ถั่วลิสง-มะเขือเทศ	3	762	4	971
ข้าว-ถั่วเหลือง-ผักกาดขาว	2	924	4	782
ข้าว-ยาสูบ-ถั่วลิสง	4	834	3	871
ข้าว-กระเทียม-ข้าวโพค- หวาน	3	1063	3	874

ตารางที่ 4 สมบัติทางประการของดินก่อนปลูกข้าวโดยเฉลี่ยของพื้นที่ทำการทดสอบ ปี 2519/  
2520

สถานที่	จำนวนแปลง ทดสอบ	pH	Organic Matter %	Avail.P (ppm.)	Exch.K (ppm.)	Textural Class
หารแก้ว	12	5.7 (5.3-6.1)	1.74 (0.8-2.3)	46.5 (8-182)	44.3 (19.74)	Clay loam
แมกุง	14	6.5 (5.4-7.5)	1.65 (0.8-2.3)	46.3 (7-260)	40.7 (14-180)	Sandy clay loam

( ) ช่วงชั้นแปรของค่าเหล่านั้นในแปลงทดสอบของเกษตรกร

ตารางที่ 5 อายุพืช ผลผลิตเฉลี่ยของชาวในระบบพืชต่าง ๆ ที่ทำการทดลองในหมู่บ้าน  
 ทารแก้วและแมกง ปี 2519/2520

ชื่อเกษตรกร	บ้านทารแก้ว				
	ระบบที่	อายุกล้า (วัน)	อายุพืช* (วัน)	ผลผลิต กก./ไร่	
คิม	สุนันทา	1	24	104	850
วัง	วิริยะ	1	24	106	661
มี	เชื่องหมุด	1	24	105	777
ค	บุญมั่นแก้ว	2	25	111	1081
บัน	กันโท	2	26	104	766
แก้ว	กันธิ	3	27	109	913
คอก	คำโยน	3	22	101	787
บันแก้ว	จันทะนัง	3	22	105	966
แสง	โนจา	3	27	107	672
คิม	ดวงเสาร์	4	25	109	808
ค	กันโฮ	4	27	111	1333
สม	บันชนะ	4	25	110	1050
เฉลี่ย			25	107	888

ระบบที่ 1 ข้าว-ถั่วลิสง-มะเขือเทศ

ระบบที่ 2 ข้าว-ถั่วเหลือง-ผักกาดขาว

ระบบที่ 3 ข้าว-ยาสูบ-ถั่วลิสง

ระบบที่ 4 ข้าว-กระเทียม-ข้าวโพดหวาน

\*วันหลังปักกล้า

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

ชื่อเกษตรกร		บ้านแมงกุงและสันกลาง			
		ระบบปลูก	อายุกล้า (วัน)	อายุพืช * (วัน)	ผลผลิต กก./ไร่
ทอง	คำภีระ	1	28	101	1092
วรรณ	ยาวีลาส	1	30	109	966
ศรี	จันทร์ เบ็ง	1	31	98	945
อินคำ	คำภีระ	1	23	105	882
ทองดี	ศรีนันตา	2	29	96	819
ปวง	ใบกล้วย	2	28	115	619
แสน	พากำ	2	19	110	934
อาย	เสารุ่ย	2	26	103	756
จัน	บุญตัน	3	28	107	756
ทินกร	เจียงบุญ	3	25	100	1050
ทอง	อุปละ	3	25	105	808
สุทัศน์	เรือนทวี	4	22	108	892
บัน	ยาวีลาส	4	25	101	861
ออน	ชัยวุฒิ	4	26	106	871
เฉลี่ย			26	105	875
ระบบที่ 1	ข้าว-ถั่วลิสง-มะเขือเทศ	ระบบที่ 2	ข้าว-ถั่วเหลือง-ผักกาดขาว		
ระบบที่ 3	ข้าว-ยาสูบ-ถั่วลิสง	ระบบที่ 4	ข้าว-กระเทียม-ข้าวโพดหวาน		

\* วันหลังปักดำ

ตารางที่ 6 อายุพืช ผลผลิตของพืชที่ปลูกตามหลังข้าวในระบบต่าง ๆ ที่ทำการทดลองในหมู่บ้าน  
หารแวงและแม่งุง ในปี 2519/2520

ชื่อเกษตรกร	บ้านหารแวง				
	พืชที่ปลูก	อายุกล้า (วัน)	อายุพืช (วัน)	ผลผลิต กก./ไร่	
คิม	สุนันตา	ถั่วลันเตา	-	117	564 *
วัง	วิริยะ	ถั่วลันเตา	-	114	311 *
มี	เซียงหมุด	ถั่วลันเตา	-	117	372 *
คิม	บุญบันแวง	ถั่วเหลือง	-	118	190
บัน	กันโซ	ถั่วเหลือง	-	101	138
แวง	กันธิ	ยาสูบ	-	91	2598
คอก	คำโยน	ยาสูบ	35	96	2199
บันแวง	จันตะนัง	ยาสูบ	35	86	2192
แสง	โนจา	ยาสูบ	35	95	2562
คิม	ดวงเสาร	กระเทียม	-	105	779
คิม	กันโซ	กระเทียม	-	115	1854
สม	บันชนะ	กระเทียม	-	109	1814

\* น.น ของถั่วลันเตายังไม่กระเทาะเปลือก

อายุพืช เป็นวันหลังหยอกเมล็ดหรือย้ายกล้า

## ตารางที่ 6 (ต่อ)

ชื่อเกษตรกร		บ้านแมกุงและสันกลาง			ผลผลิต กก./ไร่
		พืชที่ปลูก	อายุกล้า (วัน)	อายุพืช (วัน)	
ทอง	คำภีระ	ถั่วลิสง	-	118	390*
วรรณ	ยาวิลาศ	ถั่วลิสง	-	112	462*
ศรี	จันทร์เบ็ง	ถั่วลิสง	-	110	254*
อินคำ	คำภีระ	ถั่วลิสง	-	125	386*
ทองดี	ศรีนันทา	ถั่วเหลือง	-	107	223
ปวง	ใบกล้วย	ถั่วเหลือง	-	94	153
แสน	พากำ	ถั่วเหลือง	-	110	135
อาย	เสารทุย	ถั่วเหลือง	-	106	100
จัน	บุญตัน	ยาสูบ	30	92	1664
ทินกร	เจียงบุญ	ยาสูบ	30	98	1680
ทอง	อุปละ	ยาสูบ	30	99	1554
สุทัศน์	เรือนทวี	กระเทียม	-	108	1513
บัน	ยาวิลาศ	กระเทียม	-	99	1447
ออน	ชัยวุฒิ	กระเทียม	-	110	826

\* น.น. ของถั่วลิสงยังไม่กระเทาะเปลือก

อายุพืช เป็นวันหลังหยอกเมล็ดหรือย้ายกล้า



ตารางที่ 7 อายุพืช ผลผลิตโดยเฉลี่ยของพืชที่ปลูกตามหลังข้าว ในระบบต่าง ๆ ที่ทำการทดสอบในหมู่บ้านธารแก้ว และแม่งุ้มในปี 2519/2520

ชื่อพืช	บ้านธารแก้ว			บ้านแม่งุ้มและสันกลาง		
	จำนวนเกษตรกร	อายุพืช (วัน)	ผลผลิต กก./ไร่	จำนวนเกษตรกร	อายุพืช (วัน)	ผลผลิต กก./ไร่
ถั่วลิสง	3	116	415* (46)	4	116	373* (41)
ถั่วเหลือง	2	109	164	4	104	152
ยาสูบ	4	92	2387	3	96	1632
กระเทียม	3	110	1482	3	106	1262

\* ผลผลิตของถั่วลิสงยังไม่กะเทาะเปลือก

( ) ผลผลิตถั่วลิสง ถัง/ไร่