

## Cropping Systems Research Extension

Y. Sarikaphuti

Ministry of Agriculture and Co-operatives,

Bangkok.

---

### Summary

Key problem areas in the extension and transfer of cropping systems are the lack of appropriate technology, unstable crop prices, labour shortage, agricultural credit and little information available for extension workers. Some of these problems can be largely solved through the cooperation between research and extension officers. The combined efforts could eventually lead to the development of appropriate technology for farmers' needs. This point is highly significant with respect to farmers' adoption of improved technology. This is, in fact, the major policy objective of the Ministry of Agriculture and Co-operatives. As the irrigated area has been slowly expanded due to tremendous amount of investment involved, research and extension interests should be given more to rainfed systems.

## การส่งเสริมกับงานวิจัยระบบการปลูกพืช<sup>1/</sup>

โดย ยุกติ สารีกะภูติ<sup>2/</sup>

### 1. คำนำ

ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ผลผลิตด้านการเกษตรได้ขยายตัวในอัตราค่อนข้างสูงมาก คือ ประมาณร้อยละ 5 ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการขยายตัวด้านการเกษตรของโลกที่เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยเพียงร้อยละ 2.5 ถึง 2.8 ต่อปี ทำให้ประเทศไทยสามารถส่งอาหารและผลิตผลการเกษตรไปขายต่างประเทศติดต่อกันได้ตลอดมา ซึ่งรายได้ส่วนนี้ได้มีส่วนเสริมสร้างฐานะความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศเป็นอย่างมาก

ในการขยายตัวด้านการเกษตรของไทยที่ผ่านมา มีปัจจัยหลักอันหนึ่งที่เป็นแรงผลักดันอย่างสำคัญ นั่นคือการขยายพื้นที่เพาะปลูก โดยการบุกเบิกเปิดพื้นที่ทำกินใหม่ในอัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4 ต่อปี จนปัจจุบันได้มีการเปิดที่ดินมาใช้เพื่อการเกษตรทั้งหมดถึง 147 ล้านไร่ โดยเป็นพื้นที่นา 84 ล้านไร่ และเป็นพืชสวนและพืชไร่ 63 ล้านไร่ จะเห็นได้ว่าการเปิดที่ดินทำกินใหม่ขึ้นเรื่อย ๆ นี้ ใกล้เคียงถึงจุดอิ่มตัวในปัจจุบัน เพราะที่ดินที่เหลือไม่เหมาะสมต่อการเกษตร อัตราการขยายตัวของการผลิตภาคเกษตรของประเทศจึงเริ่มลดตัวลงโดยลำดับ เหลือประมาณร้อยละ 3.5 ต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 และหากไม่มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำในแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรแล้ว แนวโน้มของอัตราการขยายตัวของการผลิตในภาคเกษตรจะลดลงต่ำกว่าร้อยละ 3.5 ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ซึ่งจะเป็นเรื่องที่น่าห่วงใยต่อการรักษาเสถียรภาพและความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างยิ่ง

<sup>1/</sup> เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษ ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง ระบบการปลูกพืช ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันที่ 13-16 มกราคม 2525

<sup>2/</sup> รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ฝ่ายพัฒนา

ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ได้กำหนดเป้าหมายการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชให้เพิ่มในอัตราร้อยละ 4.7 ต่อปี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเพิ่มผลผลิตที่กำหนดไว้ดังกล่าว รัฐบาลจึงได้วางแนวนโยบายในการปรับโครงสร้างการผลิตจากแบบเดิมโดยการขยายเนื้อที่เพาะปลูกมาเป็นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ หรือเน้นการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มากขึ้น ทั้งนี้โดยการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการไถ่ที่ดินทั้งใน และนอกเขตชลประทานให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงสุด นอกจากนั้นยังจะต้องส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชให้สอดคล้องกับสมรรถนะของดิน และให้มีการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ดี และสินเชื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น ควบคู่กันไปกับการใช้เทคนิคการผลิตที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และใช้แรงงานด้านการเกษตรในชนบทให้มากขึ้น ซึ่งงานด้านจัดระบบการปลูกพืชจะมีส่วนอย่างสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตร เป็นอย่างมาก

## 2. ลักษณะและปัญหาในแต่ละภาค

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งอยู่ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 เกษตรกรในทุกภาคจะปลูกข้าวและพืชหมุนเวียนอื่น ๆ เป็นพืชครั้งที่สอง มีจำนวนเนื้อที่ระหว่าง 5-7 ล้านไร่ ในแต่ละปี (ดูรายละเอียดในตารางที่ 1) เนื่องจากการเพาะปลูกนี้จะผันแปรไปตามสภาวะการถดถอยต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นอีก ถ้าหากปัจจัยต่าง ๆ เช่น เรื่องราคาผลผลิต ปริมาณน้ำชลประทาน เอื้ออำนวยให้ ถ้าหากพิจารณาในแต่ละภาคจะมีลักษณะและปัญหาแตกต่างกันคือ

ภาคเหนือ มีผลผลิตต่อไร่สูง เพราะคุณภาพดินดี มีการกระจายการผลิตและการปลูกพืชหมุนเวียนมาก แต่ขนาดการถือครองที่ดินเล็กที่สุดในประเทศ โอกาสที่จะกระจายการผลิตไปสู่พืชครั้งที่สองยังมีอยู่มาก ในปัจจุบันพืชที่ปลูกส่วนใหญ่ได้แก่ ข้าวนาปรัง ถั่วเหลือง ยาสูบ กระเทียม ถั่วลิสง ข้าวโพด หอม ถั่วเขียว พริก และพืชผักอื่น ๆ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขนาดพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดในประเทศคือถึงร้อยละ 41 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด แต่มีสัดส่วนการผลิตด้านการเกษตรเพียงร้อยละ 26 ของผลผลิตการเกษตรรวม เป็นภาคที่มีอัตราการขยายตัวของผลผลิตด้านการเกษตรต่ำสุด คุณภาพดินไม่ดีและมีเนื้อที่ชลประทานเพียง 1.6 ล้านไร่ ในเนื้อที่เพาะปลูกของภาค ซึ่งมีถึง 60 ล้านไร่ เป็นภาคที่



อาศัยเกษตรกรจำนวนมากที่สุด แต่ก็ยังมีโอกาสกระจายการผลิตไปสู่พืชครั้งที่สองได้อีก พืชที่ปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี ส่วนใหญ่ได้แก่ข้าวนาปรัง ถั่วลิสง ยาสูบ แตงโม แตงร้าน และพืชผักอื่น ๆ สำหรับหอมกระเทียมมีปลูกกันมากในจังหวัดศรีสะเกษ

ภาคกลาง (รวมภาคตะวันออกและภาคตะวันตก) มีระบบชลประทานค่อนข้างสมบูรณ์ อัตราการขยายตัวของผลผลิตการเกษตรได้สูงขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี แต่มีปัญหา เรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม ตามชายทะเลอยู่มาก จึงทำให้ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินไม่สูงเท่าที่ควร สำหรับชนิดพืชที่ปลูกครั้งที่สอง ส่วนใหญ่จะปลูกข้าว ซึ่งมีปริมาณมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ๆ ส่วนพืชหมุนเวียนอื่น ๆ ที่ปลูกกันอยู่ ได้แก่ ถั่วเขียว ข้าวโพด ถั่วลิสง มันเทศ และพืชผักต่าง ๆ

ภาคใต้ เป็นภาคที่มีผลผลิตเกษตรหลักเพียง 2 ชนิด คือ ยางพารา และข้าว ซึ่งนับว่าเป็นฐานเกษตรที่แคบมาก อย่างไรก็ตามโอกาสการใช้ที่ดินเพื่อปลูกพืชแซมยางหรือปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยวข้าวยังมีอยู่ พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ได้แก่ข้าวนาปรัง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ข้าวโพด ยาสูบ และพืชผักต่าง ๆ

### 3. ลักษณะงานวิจัยระบบการปลูกพืช

โดยทั่วไปการเพิ่มผลผลิตจะกระทำได้ 2 ทางด้วยกันคือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ หรือเพิ่มจำนวนครั้งที่ปลูกในแต่ละปี สำหรับงานวิจัยระบบการปลูกพืชจะเกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตทั้ง 2 แบบนี้ แต่จะเน้นหนักเป็นพิเศษในเรื่องการเพิ่มจำนวนครั้งที่ปลูกพืช

การวิจัยระบบการปลูกพืชก็เพื่อจะค้นคว้าหาทางเพิ่มผลกำไรให้แก่เกษตรกร อันเนื่องมาจากการเพิ่มผลผลิตทั้งปี โดยอาศัยสภาพแวดล้อมทางกายภาพเป็นหลัก เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ แสงแดด ชลประทานที่มีอยู่ หรือสภาพของดินซึ่งสิ่งเหล่านี้มักจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลง ทำอย่างไรถึงจะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมดังกล่าวในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ซึ่งจุดนี้คือ เป้าหมายของงานวิจัยระบบการปลูกพืช การที่จะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้จำนวนนี้จะต้องมีการศึกษาในเรื่องต่าง ๆ หลายด้าน ซึ่งนอกเหนือจากการศึกษาในเรื่องแบบการปลูกพืชโดยอาศัยข้อมูล

การวิจัยพื้นฐานแล้ว ยังจะต้องมีการศึกษาในสาขาวิชาประกอบอื่น ๆ ซึ่งจะมีผลเกี่ยวพันซึ่งกันและกันอีกด้วย สาขาวิชาประกอบดังกล่าวที่สำคัญ ได้แก่ เรื่องพันธุ์ น้ำ ดินและปุ๋ย โรคแมลง วัชพืช เครื่องทุ่นแรง รวมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่ง เรื่องต่าง ๆ เหล่านี้จะมีความสำคัญเท่าเทียมกัน และควรที่จะได้ดำเนินการควบคู่กันไปด้วย

จากการที่มีหลายหน่วยงานได้ดำเนินการเกี่ยวข้องในเรื่องต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็น มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และสำนักงานเกษตรภาคต่าง ๆ ความรู้จากการศึกษาทางด้านระบบการปลูกพืชจึงมีมากพอสมควร แต่เนื่องจากหน่วยงานแต่ละแห่งไม่ได้ทำการศึกษารูปแบบสหวิชาพร้อม ๆ กันตั้งแต่ต้น และหน่วยงานบางแห่งไม่ได้กำหนดขอบเขตการส่งเสริมให้ชัดเจนเสียก่อน จึงเป็นที่น่าเสียดายว่าความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านมาฝ่ายส่งเสริมสามารถนำไปปรับใช้ได้เพียงบางส่วน หรือในบางพื้นที่เท่านั้น ถ้าหากได้มีการแบ่งขอบเขตในเรื่องนี้ให้ชัดเจน โดยยึดเอาสภาพแวดล้อมทางด้านปฐพีศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา รวมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นแนวทางแล้ว จะมีส่วนช่วยในการถ่ายทอดวิชาการจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่ง ซึ่งมีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกันได้ง่ายขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาในด้านนี้ได้ทราบว่านักวิชาการที่เกี่ยวข้องต่างได้ตระหนัก โดยได้พยายามปรับตนเองและประสานแนวทางการวิจัยให้อยู่ในรูปที่เกษตรกรสามารถนำเอาไปใช้ประโยชน์ได้อยู่แล้ว

#### 4. ลักษณะงานส่งเสริมระบบการปลูกพืช

งานส่งเสริมในด้านการปลูกพืชให้มากกว่า 2 ครั้ง ในช่วงเวลา 1 ปี ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2504/2505 ในรูปโครงการส่งเสริมการปลูกพืชหมุนเวียนในนาในเขตที่มีแหล่งน้ำเพียงพอแก่การปลูกพืช โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อชักนำให้เกษตรกรใช้ที่ดิน แรงงาน ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ซึ่งจะเป็นทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อการปรับปรุงดินตลอดจนลดอัตราการระบาดของโรคแมลงศัตรูพืชอีกด้วย ในระยะแรกได้เน้นเฉพาะพืชไร่และพืชผักเท่านั้น ต่อมา เมื่อกรมการข้าวสามารถปรับปรุงพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง

ขึ้นมาได้ในปี 2512 ซึ่งได้นำเงินการส่งเสริมในเรื่องการทำนาครั้งที่ 2 ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ในเขตที่มีการชลประทานดี หรือมีแหล่งน้ำธรรมชาติเพียงพอแก่การปลูกข้าว สำหรับข้อมูลในด้านวิทยาการต่าง ๆ ที่นำไปเผยแพร่แก่เกษตรกรได้ใช้ข้อมูลของฝ่ายวิจัยในแต่ ละพืชเป็นหลัก เนื่องจากขาดข้อมูลของทั้งระบบการถ่ายทอดวิทยาการแก่เกษตรกร ได้ใช้วิธีการ จัดทำแปลงสาธิต การฝึกอบรม และจัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่ รวมทั้ง ได้ให้เจ้าหน้าที่ออกไปแนะนำ ส่งเสริมโดยใกล้ชิด จากผลการดำเนินงานมาตั้งแต่ต้น เกษตรกรได้ให้ความสนใจเป็นอย่างดี มี การปลูกพืชหมุนเวียนในนา และทำนาครั้งที่สองเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ยกเว้นในบางปีที่มีปริมาณน้ำจำกัด สำหรับในฤดูแล้งที่ผ่านมาเกษตรกรปลูกพืชไร่ ไร่พืชผัก 2.7 ล้านไร่ และทำนาครั้งที่ 2 4 ล้านไร่ ในฤดูแล้งปี 2524/2525 ได้กำหนดเป้าหมายการส่งเสริมสำหรับพืชไร่และพืชผัก 2.8 ล้านไร่ และการทำนาครั้งที่ 2 4.9 ล้านไร่

ในช่วงระยะหลัง เมื่อเกษตรกรมีความตื่นตัวในเรื่องการปลูกพืชครั้งที่ 2 มากขึ้นแล้ว กรมส่งเสริมการเกษตรจึงได้เริ่มแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักการปลูกพืชให้มากกว่า 2 ครั้ง ในแหล่งที่สามารถจัดหาน้ำได้ตลอดปี เช่น ในเขตโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของการพลังงานแห่ง ชาติ โครงการชลประทานขนาดเล็ก หรือจุดสูบน้ำบาดาล เป็นต้น แบบการปลูกพืชที่แนะนำให้ใช้ ได้กำหนดไว้กว้าง ๆ โดยยึดข้าวนาปีเป็นหลัก เช่น

1. ข้าวนาปี - พืชผักต่าง ๆ - ข้าวนาปรัง
2. ข้าวนาปี - ถั่วต่าง ๆ - ข้าวนาปรัง
3. ข้าวนาปี - ข้าวนาปรัง - ถั่วต่าง ๆ
4. ข้าวนาปี - พืชผักต่าง ๆ - ถั่วต่าง ๆ

สำหรับรายละเอียดการเลือกแบบและชนิดของพืชนั้น ทางเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่ปฏิบัติงาน ในท้องที่จะพิจารณาร่วมกับเกษตรกรโดยคำนึงถึงความเหมาะสมแก่สภาพท้องถิ่น ภาวะตลาด ตลอดจน ความชำนาญและเงินทุนของตัวเกษตรกรเอง แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดหลายอย่างเช่น ขาดแรง- งาน ความไม่มั่นใจในเรื่องตลาด เป็นต้น จึงทำให้ผลงานไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ยกเว้นในบาง

ท้องที่ที่สภาพการณ์ เอื้ออำนวยให้ จะมีเกษตรกรปลูกพืช 3 ครั้ง แต่ก็มีเนื้อที่ไม่มากนัก

นอกเหนือจากงานส่งเสริมดังกล่าวแล้ว กรมส่งเสริมการเกษตรยังได้ดำเนินการจัดทำแปลงส่งเสริมการตัดไร่นาตัวอย่างขนาดแปลงละประมาณ 10 ไร่ ซึ่งได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2519/2520 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรรู้จักหลักการตัดไร่นา การวางแผนงบประมาณไร่นา บันทึกกิจการไร่นา และรู้จักระบบการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ตลอดจนรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น ที่ดิน ทุน แรงงาน ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด สำหรับการวางแผนตัดไร่นานี้ เจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นและเกษตรกร ซึ่งผ่านการอบรมไปแล้วจะร่วมกันพิจารณาปรับปรุงกิจกรรมที่มีอยู่เดิม ซึ่งส่วนใหญ่จะนำกิจกรรมใหม่เข้าไปเสริมโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ รวมทั้งนำวิทยาการแผนใหม่เข้าไปปรับปรุงกิจกรรมเดิมด้วย แต่วิชาการในด้านศตระบบการปลูกพืชยังไม่ได้นำไปปรับใช้มากนัก เนื่องจากความแตกต่างในแต่ละพื้นที่ และข้อมูลในด้านนี้ยังไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตามจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ซึ่งมีจำนวนหลายร้อยแปลงทั่วประเทศ เกษตรกรจะมีกำไร เพิ่มขึ้นจากแบบเดิมที่เคยปฏิบัติอยู่ก่อน

### 5. สรุป

เมื่อพิจารณาจากปัญหาต่าง ๆ ในการส่งเสริมศตระบบการปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นในเรื่อง การขาดคำแนะนำที่เหมาะสมในแต่ละสภาพท้องที่ ภาวะแปรวนแปรของราคาผลผลิต การขาดแคลน แรงงานและเงินทุนของเกษตรกร รวมทั้งการขาดความรู้และข้อมูลด้านต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ ส่งเสริมซึ่งเป็นตัวกลางที่จะถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรแล้ว จะเห็นได้ชัดว่า ทั้งฝ่ายวิจัยและ ฝ่ายส่งเสริมจำเป็นต้องร่วมมือกันโดยใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมแก่สภาพ ไร่นาในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งเรื่องนี้จะส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับการยอมรับหรือไม่ยอมรับของเกษตรกร และโดยที่เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่รับวัฒนธรรมและการพัฒนาด้านชลประทานเป็นไปได้ช้า เพราะ ต้องใช้เงินจำนวนมาก ซึ่งควรที่จะได้ให้ความสนใจในเขตนี้ให้มากยิ่งขึ้น ถ้าหากทั้ง 2 ฝ่าย สามารถทำงานร่วมกันได้โดยใกล้ชิด ก็เป็นที่หวังได้ว่า เกษตรกรจะมีการยอมรับในวิทยาด้าน ศตระบบการปลูกพืชได้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ และตรงกับนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ จะเน้นงานในด้านนี้รวมทั้งการตัดไร่นา เป็นอันดับต่อไปอยู่แล้ว