

การปลูกข้าวสาลีหลังนาปี ^{1/}

Wheat Production In Paddy Fields

Abstract.

The Department of Agricultural Extension initiated a wheat production on-farm testing and promotion project in 1984. Results to date show that high - potential wheat growing agareas exist in loamy soils which are well drained. The Wheat-Barley Zoning Working Group has identified 192,789 rais of irrigated paddy field land suitable for wheat in the upper northern region including areas in; Chiang Rai, Chiang Mai, Prae, Nan, Lamphoon, Lamphang and Mae Hongson. A survery of farmers participation in the wheat project in 1988/89 show that some farms yield more than 250 kg/rai. Production costs are 658 baths/rai. Since a guaranteed price of 5.50 baths/kg, the "break-even" level is 120 kg/rai At present only a few farmers can grain such high yield, because of a limmiting form cultivation errors : late planting, over irrigation, high seed rate, shallow seeding, wide spacing, and low rated of chemical fertilizer, but the farmers who have grown wheat for 2 seasons are learning to follow extension recommendations and are also being to adapt cultivation methods base on their own experience and understanding-successful farmer are thus achieving higher yields at lower costs of producton.

บทคัดย่อ

กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ริเริ่มงานทดสอบและส่งเสริมการปลูกข้าวสาลีหลังเสร็จสิ้นการทำนาปี มาตั้งแต่ปี 2527 พบว่า การปลูกข้าวสาลีมีศักยภาพสูงในพื้นที่นาที่มีน้ำชลประทานในฤดูแล้งและมีสภาพดินร่วน การระบายน้ำดี ซึ่งจากการวิเคราะห์พื้นที่โดยคณะทำงานวิเคราะห์พื้นที่กำหนดเขตการผลิตข้าวสาลี-บาร์เลย์ ระบุว่าในภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด อันได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ แพร่ น่าน พะเยา ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ที่อยู่ในเขตรับน้ำโครงการชลประทานหลวงและโครงการชลประทานขนาดกลางและขนาดเล็กเหมาะสมแก่การปลูกข้าวสาลีประมาณ 192,789 ไร่ และจากการสำรวจในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวสาลีในฤดูเพาะปลูกปี 2531/2532 พบว่าเกษตรกรบางรายสามารถผลิตข้าวสาลีได้มากกว่า 250 กิโลกรัม/ไร่ โดยมีต้นทุนการผลิตไร่ละ 658 บาท และสามารถขายผลผลิตให้กับบริษัทแบ่งข้าวสาลีที่ร่วมโครงการได้ในราคาประกัน คือ กิโลกรัมกรัมละ 5.50 บาท จากผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ผลผลิตที่จะทำให้คุ้มทุน คือ 120 กิโลกรัม/ไร่ แต่อย่างไรก็ตาม ในสภาพปัจจุบันยังมีเกษตรกรเพียงส่วน

1/ อาลัย มาศจรรยา ทรรศนะ ลากรวัย ไพบูลย์ พงษ์สกุล นักวิชาการเกษตร
นคร แสงปลั่ง หัวหน้ากลุ่มข้าว กลุ่มข้าว กองส่งเสริมพืชพันธ์

น้อยที่สามารถปลูกข้าวสาลีได้ผลผลสูง เนื่องจากข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการปฏิบัติของเกษตรกรที่เป็นข้อจำกัด ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ เช่น ปลูกล่าช้า ให้น้ำมากจำนวนต้นหนาแน่น โรยเมล็ดตื้นหรือไม่กลบเมล็ด ฯลฯ แต่จากการสังเกตการณ์พบว่าเกษตรกรรายที่ปลูกข้าวสาลีต่อเนื่องตั้งแต่สองฤดูขึ้นไป จะปฏิบัติตามคำแนะนำได้ดียิ่งขึ้น และยังมีการดัดแปลงวิธีการเกษตรกรรมให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้อีกด้วย จึงทำให้ประสบผลสำเร็จได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

ค่าน้ำ

ข้าวสาลีเป็นธัญพืชเมืองหนาวซึ่งมีลักษณะทางธรรมชาติตอบสนองและเจริญเติบโตให้ผลผลิตดีในที่ไร่มากกว่าที่นา แต่หลายประเทศที่ประชากรบริโภคข้าวสาลีและข้าวเป็นอาหารหลัก ได้พยายามนำข้าวสาลิลงปลูกในพื้นที่นาหลังจากเสร็จสิ้นการทำนาปีแล้ว เนื่องจากความจำเป็นที่จะเร่งผลผลิตอาหารให้พอเพียงกับอัตราการเพิ่มของประชากร ดังเช่น ประเทศจีน อินเดีย ปากีสถาน บังคลาเทศ และเนปาล เป็นต้น ประเทศเหล่านี้มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวสาลีรวมประมาณ 389 ล้านไร่ โดยอยู่ในเขตที่นาประมาณ 110 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 28 (CIMMYT 1984) การปลูกข้าวสาลีในสภาพนาของประเทศเหล่านี้ นอกจากจะได้พัฒนาเร่งรัดปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่แล้ว ยังมีการเปลี่ยนแปลงการปลูกข้าวในฤดูนาปีด้วย คือ เปลี่ยนมาใช้ข้าวพันธุ์ไม่ไวแสงซึ่งมีอายุสั้น ทำให้สามารถปลูกข้าวสาลีได้ทันฤดูกาล และยังมีการปรับปรุงระบบชลประทาน การจัดรูปที่ดิน ตลอดจนให้การสนับสนุนแก่เกษตรกรเป็นอย่างมาก ทั้งเครื่องจักรกล และปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะปุ๋ยเคมี ซึ่งปรากฏว่ามีการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสเฟตในอัตราสูง แต่ถึงแม้ว่าจะมีการลงทุนที่สูงมาก เช่นนี้แล้วก็ยังปรากฏว่าผลผลิตที่ได้ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่า 300 กิโลกรัม/ไร่ นักวิชาการในประเทศจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบการปลูกข้าวสาลีหลังนาปีและได้พิจารณาเห็นว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีความซับซ้อนมาก ยากที่จะดำเนินการแก้ไขได้โดยวิทยาการแขนงใดโดยเฉพาะ จำเป็นจะต้องอาศัยการพัฒนาทั้งระบบและมีทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมาร่วมกันดำเนินงานในลักษณะของสหวิทยาการ (Hobbs 1990)

2. การปลูกข้าวสาลีในประเทศไทย

มีการริเริ่มงานค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการปลูกข้าวสาลีมาตั้งแต่ปี 2509 จึงทำให้มีการพัฒนาทั้งในเรื่องของพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตก้าวหน้ามากขึ้นตามลำดับ โดยในส่วนของกรมส่งเสริมการเกษตรเข้ามามีบทบาทตั้งแต่ปี 2527 ซึ่งในระยะ 3 ปี แรก งานส่งเสริมจะเน้นเพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้ในการผลิตในระดับไร่นา การฝึกอบรมและเผยแพร่ความรู้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในระดับท้องถิ่นและเกษตรกรบางส่วนมีความรู้พร้อมที่จะขยายงานส่งเสริมในโอกาสต่อไป ผลการดำเนินงานในเบื้องต้นนี้ ทำให้มั่นใจได้ว่าเกษตรกรจะสามารถผลิตข้าวสาลีเป็นพืชเศรษฐกิจได้เช่นเดียวกับพืชอื่น ๆ แต่ขณะเดียวกันก็ได้ประจักษ์ข้อเท็จจริงทางด้านปัญหาการส่งเสริมที่ได้เกิดขึ้นในระยะเริ่มต้นของงานด้วย คือการแข่งขันกับพืชเศรษฐกิจดั้งเดิมของท้องถิ่น นอกจากนั้น ยังมีปัญหาในด้านการตลาดด้วย เพราะมีพ่อค้ารับซื้อในท้องถิ่นน้อยมาก ไม่เหมือนพืชอื่น ๆ ฉะนั้นงานส่งเสริมจึงได้มี

การเตรียมการต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ให้ลุล่วงไปทั้งในด้านการผลิตและในด้านการตลาด โดยในการผลิตนั้นจะเน้นส่งเสริมในพื้นที่ที่ข้าวสาลีจะได้เปรียบพืชอื่น กล่าวคือจะเป็นพื้นที่ที่มีจำกัด หรือมีน้ำเพียงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งจะปลูกพืชอื่นไม่ได้ผล ซึ่งพื้นที่เหล่านี้มีกระจายอยู่ทั่วไปใน 8 จังหวัดของภาคเหนือตอนบน คือ เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ และน่าน จากการวิเคราะห์ของคณะทำงานวิเคราะห์พื้นที่ที่กำหนดเขตการผลิตข้าวสาลี-ข้าวบาร์เลย์ พบว่ามีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวสาลีในเขตโครงการชลประทานหลวงและโครงการชลประทานหลวงและโครงการชลประทานขนาดกลางและเล็ก (ใน 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน) รวมทั้งสิ้น 192,798 ไร่ ส่วนในด้านการตลาดได้มีการดำเนินงานโครงการให้เป็นระบบครบวงจร โดยมีภาคเอกชนร่วมดำเนินการด้วย คือ บริษัทผู้ผลิตแป้งข้าวสาลีภายในประเทศรวม 4 บริษัท คือ บริษัท ยูไนเต็คฟลาวมิลล์ จำกัด บริษัทแหลมทองสหการ จำกัด บริษัทอุตสาหกรรมแป้งข้าวสาลีไทย จำกัด และบริษัทสยามฟลาวค้ำแปง จำกัด โดยบริษัททั้ง 4 นี้ จะช่วยสนับสนุนด้านการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรในราคาประกัน จากการดำเนินงานดังกล่าวทำให้การส่งเสริมข้าวสาลีมีความก้าวหน้าขึ้นในระดับหนึ่ง แต่ก็ยังพบว่าในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตนั้นมีปัญหาอยู่มาก จากการเก็บข้อมูลของเกษตรกรตำบลมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มองเห็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน ตามรายละเอียดดังนี้.-

3. สภาพการผลิตและปัญหา

ในฤดูกาลผลิต 2531/2532 มีเนื้อที่ผลิตข้าวสาลีในโครงการ รวมประมาณ 3,721 ไร่ เป็นพื้นที่นาประมาณ 2,681 ไร่ (ร้อยละ 72) ซึ่งพบว่าเกษตรกรมีเนื้อที่เพาะปลูกประมาณ 3 ไร่ ครัวเรือน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 109 กิโลกรัม/ไร่ โดยเกษตรกรสามารถได้ผลผลิตสูงสุดถึง 350 กก./ไร่ เกษตรกรรายที่ได้ผลผลิตมากกว่า 200 กิโลกรัม/ไร่ มีร้อยละ 15 ส่วนเกษตรกรที่ได้ผลผลิตต่ำกว่านี้มีถึงร้อยละ 85 เกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ซึ่งเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเองนั้น ปรากฏว่ามีต้นทุนการผลิตไร่ละ 658 บาท และในฤดูนี้ข้อตกลงที่บริษัทในโครงการได้ประกันราคาซื้อในระดับไร่ราคาเกษตรกร กิโลกรัมละ 5.50 บาท ดังนั้น ผลผลิตที่จะทำให้คุ้มทุน คือ 120 กิโลกรัม/ไร่ หากพิจารณาถึงผลผลิตและต้นทุนแล้วจะเห็นว่าเกษตรกรอีกจำนวนมากที่ได้รับผลตอบแทนอยู่ในระดับต่ำหรือประสบกับภาวะขาดทุน ปัญหาที่ทำให้เกิดผลเสียเช่นนี้สืบเนื่องมาจากเกษตรกรปฏิบัติตามคำแนะนำไม่ถูกต้องหลายประการ ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดที่ขาดความรู้และประสบการณ์ รวมทั้งความไม่เหมาะสมของเทคโนโลยี ระบบการปลูกพืชและข้อจำกัดของทรัพยากรในพื้นที่ อันได้แก่

3.1 ช่วงเวลาปลูกการเตรียมดิน และวิธีปลูกไม่เหมาะสม

การปลูกข้าวสาลีในแถบมรสุม มีข้อจำกัดทางด้านอุณหภูมิคือ มีช่วงฤดูหนาวสั้นในพื้นที่ราบทางภาคเหนือฤดูหนาว จะเริ่มต้นตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคมเป็นต้นไป และจะสั้นประมาณ กุมภาพันธ์ ตามข้อมูลทางวิชาการพบว่า เวลาปลูกข้าวสาลีได้ผลผลิตดีจะอยู่ระหว่างกลางเดือนพฤศจิกายน คือกลางเดือนธันวาคม หากปลูกล่ากว่านี้จะมีผลกระทบทำให้จำนวนต้นต่อกอลดลง

ประมาณ 30-70% จำนวนเมล็ดต่อรวงลดลง 30-40% ขนาดเมล็ดเล็ก 20% และยังมีผลกระทบ ต่อคุณภาพแป้งด้วย (Saunders. 1990) อย่างไรก็ตามข้อเท็จจริงในพื้นที่ในช่วงระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมตามคำแนะนำเกษตรกร โดยส่วนใหญ่ยังเก็บเกี่ยวข้าวไม่แล้วเสร็จ และบางรายที่ปลูกข้าวเบาก็ มักจะมีงานปลูกพืชอื่น หรือรับจ้างขายแรงงานประกอบกับสภาวะธรรมชาติในพื้นที่เหล่านั้น มักจะมีฝนตกในช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนเป็นประจำทุกปี ในระยะเวลาอันสั้นและขาดแคลนแรงงานเช่นนี้ จึงทำให้เกษตรกรไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำหรือมีการจัดการได้ไม่เหมาะสม จากการสำรวจ พบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับวิธี การเตรียมดินและการปลูก กล่าวคือ ใช้รถไถในการเตรียมดินถึงร้อยละ 62 และใช้จอบประมาณร้อยละ 12 ใช้วิธีการปลูกโดยโรยเมล็ด เป็นแถวถึงร้อยละ 69 แต่ที่สามารถปลูกได้ทันภายในกลางเดือนธันวาคมมีเพียงร้อยละ 36 ที่ปลูก ส่งไปหลังกลางเดือนธันวาคมจนถึงมกราคมมีร้อยละ 64 จึงเห็นว่ามีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ที่ปฏิบัติตามเวลาที่แนะนำ ยิ่งกว่านี้ เมื่อได้พิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเตรียมดิน และวิธีการปลูกยังพบว่า การไม่เตรียมดินและการเตรียมดินด้วยจอบและรถไถภายใต้วิธีการปลูก แบบโรยเป็นแถวจะได้ผลผลิตใกล้เคียงกันคือ 104, 169 และ 145 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยเฉพาะในสภาพดินเหนียว การเตรียมดินด้วยจอบให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้รถไถทุกวิธีการปลูก

3.2 อัตราเมล็ดพันธุ์

การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ และวิธีการปลูกในดินค่อนข้างเหนียว และปลูกวิธีหว่านมีการแนะนำให้ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูงกว่า ในสภาพดินร่วนและการปลูกโดยหมอบ เป็นแถวในสภาพดินค่อนข้างเหนียว อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 24 กก./ไร่ และใน สภาพดินร่วน 16 กก./ไร่ ซึ่งจะให้มีจำนวนต้นประมาณ 280 ต้น/ตารางเมตร (saunders. 1990) และในการส่งเสริมได้ให้คำแนะนำสำหรับเกษตรกรโดยทั่ว ๆ ไป ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 20 กก./ไร่ เพื่อให้ได้อัตราส่วนของจำนวนต้นต่อพื้นที่ได้เหมาะสมดังข้างต้น แต่พบว่าปัญหาเกษตรกรโดยส่วนใหญ่การโรยเมล็ดมักทำไม่เหมาะสม คือ จะมีการโรยเมล็ดแน่นเกินไป (ร้อยละ 62) ขณะเดียวกัน จะปลูกให้มีระยะห่างระหว่างแถวกว้างกว่าดินแนะนำ (ร้อยละ 32) จึงทำให้ต้นข้าวสาลีไม่แตกกอ และการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นไม่สมบูรณ์ นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่อง วัชพืชและการสูญเสีย ความชื้นในแปลงเนื่องจากปลูกห่างเกินไป

3.3 การให้น้ำ

คำแนะนำสำหรับเกษตรกร ตลอดช่วงฤดูการเพาะปลูกจะมีการให้น้ำแก่พืช ประมาณ 3-4 ครั้ง แต่ผลการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาพบว่า เกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการให้น้ำมากในการเจริญเติบโตช่วงแรก และบางพื้นที่จะขาดน้ำในช่วงที่พืชสร้างเมล็ดคือมีการให้น้ำมากกว่า 5 ครั้ง ประมาณร้อยละ 53 และนิยมให้แบบท่วมแปลง (ร้อยละ 73) สาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหานี้ขึ้น สืบเนื่องจากความเคยชินเกี่ยวกับการให้น้ำในพืชอื่น ระบบการหมุนเวียนน้ำซึ่งเมื่อถึงรอบแล้ว เกษตรกร ต้องการจะกักตุนให้พืชได้รับน้ำอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ยังพบว่าความเสียหายที่เกิดจากการเตรียม แปลงไม่สม่ำเสมอ จะมีปัญหาทำให้น้ำข้างในแปลงและกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยตรง

3.4 การใช้ปุ๋ยเคมี ข้าวสาลีเป็นพืชที่ตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ผลงานวิจัยที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ ระดับการใช้ปุ๋ยที่ทำให้ผลผลิตข้าวสาลีสูงสุด คืออัตรา 20 กก./ไร่ สำหรับปุ๋ยไนโตรเจน และ 4.8 กก./ไร่ สำหรับ P_2O_5 ส่วนในด้านปุ๋ยโปแตสเซียม ยังไม่มีผลการทดลองต่อการตอบสนองของข้าวสาลีที่ชัดเจน นอกจากนี้ ธาตุอาหารรองอื่น ๆ ก็มีแนวโน้มว่าจะมีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวสาลีด้วย เช่น ธาตุโบรอนแต่ผลการวิจัยยังไม่ชัดเจนมากนัก (อุตรพงศ์ และคณะ 2531) ดังนั้น คำแนะนำสำหรับการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับข้าวสาลีในนาและในสภาพไร่ ให้ใช้คำแนะนำเหมือนกัน คือ ใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 20 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งในสภาพการปฏิบัติของเกษตรกร พบว่ามีอัตราการใช้ปุ๋ยต่ำมาก สำหรับปุ๋ยรองพื้นมีเกษตรกรมากกว่าร้อยละ 60 มีอัตราใช้เฉลี่ย 16 กก./ไร่ ทั้ง ๆ ที่ส่วนหนึ่งได้มีการจัดสรรสนับสนุนให้ใช้ในแปลงส่งเสริม จะมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เกษตรกรจะต้องลงทุนเอง

3.5 ศัตรูพืช ในต่างประเทศที่มีการนำข้าวสาลีมาปลูกในนามาเป็นระยะเวลาานพอสมควรแล้วศัตรูพืชเป็นปัญหาหนึ่งซึ่งมีความสำคัญต่อการลดลงของผลผลิตและเพิ่มต้นทุนการผลิตสูงขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชตลอดปี เช่น ระบบ ข้าว-ข้าวสาลี-ข้าว ศัตรูพืชจะมีวงจรชีวิตอยู่ และสามารถทำลายพืชผลได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งเป็นสิ่งที่ยากต่อการป้องกันกำจัด ตัวอย่างศัตรูพืชที่กำลังเป็นปัญหาในนา เช่น ไล่เดือนผอย (ซึ่งทำลายรากข้าว) แมลง (หนอนกอ หนอนกระทู้ควายพระอินทร์ เพลี้ยอ่อน ฯลฯ) ศัตรูพืช (หนู นก) โรคพืช (โรคราสนิม โรคโคนเน่า และโรคไหม้) นอกจากนี้ยังมีปัญหาวัชพืชซึ่งพบรุนแรงมากในสภาพนา (Hobbse 1990) สำหรับทางภาคเหนือของประเทศไทย ศัตรูพืชที่พบว่ามี ความรุนแรงมากได้แก่ หนู และนก ส่วนทางด้านโรคแมลงถึงแม้ว่าจะมีการพบเข้าทำลายบ้างแต่ยังไม่มีความสำคัญมากนักในขณะนี้ แต่อย่างไรก็ตาม หากได้มีการปลูกติดต่อกันเป็นระยะเวลาาน และขยายพื้นที่ปลูกมากยิ่งขึ้น ศัตรูพืชเหล่านี้อาจจะมีการปรับตัวได้ดี และก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง เช่นเดียวกับในประเทศอื่น ๆ

4. บทสรุป

จากข้อมูลที่ได้ศึกษามาในแปลงเกษตรกรชี้ให้เห็นว่า งานส่งเสริมข้าวสาลีในประเทศไทย ได้มีการพัฒนาก้าวหน้ามาในระดับหนึ่งแล้ว อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่เกิดขึ้นในแปลงเกษตรกร และในส่วนของงานวิจัยยังมีความแตกต่างอยู่มาก แต่ก็มีลู่ทางที่จะปรับปรุงให้เกษตรกรยกระดับผลผลิตได้เพิ่มสูงขึ้น และลดต้นทุนการผลิตได้อีก โดยในส่วนของงานส่งเสริม สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งได้แก่

4.1 การเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ให้แก่เกษตรกร ความผิดพลาดเกี่ยวกับการผลิตส่วนหนึ่งที่เกิดขึ้น เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้และขาดความชำนาญ นับว่าเป็นปัญหาระยะแรกของการส่งเสริมพืชใหม่ทุกชนิด จะสามารถแก้ไขได้โดยการปรับปรุงวิธีการถ่ายทอดความรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ประกอบกับการสนับสนุนให้เกษตรกรพัฒนาให้มีประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการคัดเลือกพื้นที่ส่งเสริมเหมาะสมคือมีศักยภาพการผลิตสูง

และไม่มีพืชแข่งขัน รวมทั้งการให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิต และเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องปลูก เครื่องนวด ตลอดจนการอำนวยความสะดวกด้านการตลาดให้เกษตรกรมีความพึงพอใจในระยะเริ่มต้น จนกว่าเกษตรกรจะมีความชำนาญเพียงพอและสามารถพัฒนาความรู้จึ้นตนเองได้

4.2 การกำหนดพื้นที่ส่งเสริมที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์พื้นที่ในจุดที่มีการแข่งขันกับพืชเศรษฐกิจอื่นน้อยที่สุด ความเป็นไปได้ที่จะให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงพันธุ์ข้าวมาปลูกพันธุ์ข้าวเบา เพื่อสามารถปลูกข้าวสาลีได้ทันในช่วงเหมาะสม รวมทั้งคุณสมบัติส่วนตัวของเกษตรกร ซึ่งจะต้องให้ความสนใจในการประกอบอาชีพใหม่

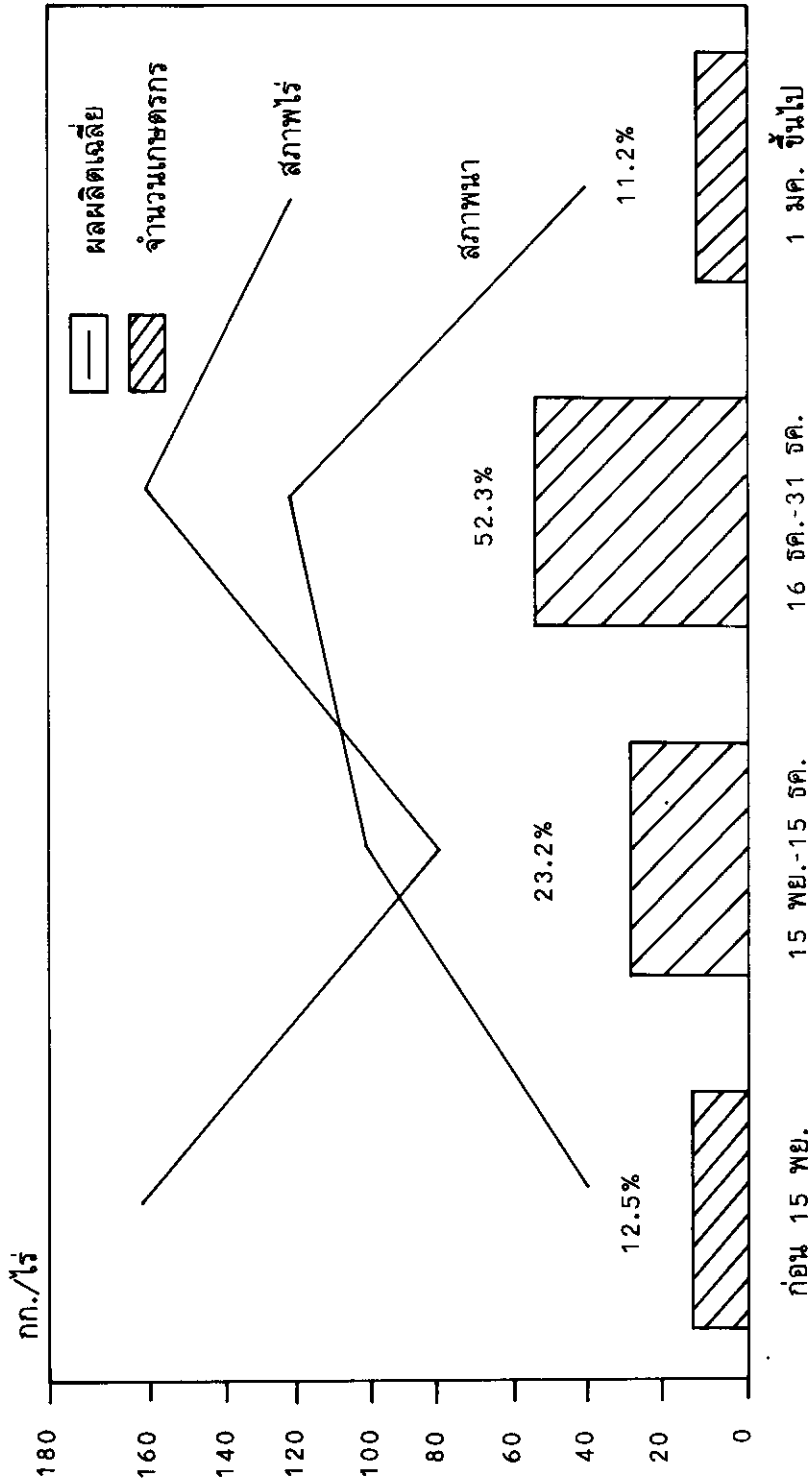
4.3 ส่งเสริมข้าวสาลีในลักษณะการกระจายการผลิต หากพิจารณาระบบพืชในภาคเหนือตอนบนไม่ว่าจะเป็นข้าว-ถั่วเหลือง หรือข้าว-กระเทียม (พืชผัก) ในฟาร์มเหล่านี้ ยังไม่มีการปรับปรุงการใช้แรงงานในครัวเรือนให้มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ ในช่วงการปลูกพืชที่สองต้อง ใช้เงินทุนและแรงงานสูงเกษตรกรจะต้องกู้ยืมเงินมาลงทุนและจ้างแรงงานซึ่งเป็นการทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ถ้าทำให้เกษตรกรแบ่งพื้นที่นาบางส่วนมาปลูกข้าวสาลีแทน ก็จะมีการใช้แรงงานอย่างสม่าเสมอจากเดือนตุลาคมเป็นต้นไป และจะไม่ขัดแย้งกับการปลูกพืชอื่น ที่.การลดพื้นที่ปลูกพืชที่ใช้แรงงานสูง ยังช่วยให้เกษตรกรไม่มีปัญหาเรื่องเงินทุนและการจ้างแรงงานภายนอกน้อยลง นอกจากนี้ผล ที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว ด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินและศัตรูพืช การกระจายการผลิตที่เหมาะสม และมีการหมุนเวียนการปลูกปลูกพืชมีให้ซ้ำกันแปลงเดียวเป็นประจำทุกปี จะสามารถบรรเทาปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้

4.4 การปรับปรุงเทคโนโลยีให้เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ โดยดำเนินถึงการเื้ออำนวยการของทรัพยากรในท้องถิ่น ตลอดจนภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรเป็นหลัก การพัฒนาในเรื่องนี้ จะต้องร่วมมือกันในระดับพื้นที่ระหว่างฝ่ายวิจัยส่งเสริมและเกษตรกร โดยเฉพาะเทคโนโลยีในการลดต้นทุนการผลิต และสามารถปลูกข้าวสาลีในสภาพนาโดยการลดการเตรียมดินให้น้อยลงหรือไม่เตรียมดินปลูกและได้มีการใช้กันบ้างแล้ว ในต่างประเทศ แม้แต่ในประเทศไทย ก็มีเกษตรกรปฏิบัติกันหลายพื้นที่ประสบผลดี ในระดับหนึ่งแต่ทว่าการดำเนินงานวิจัยยังไม่มีผลออกมาเป็นคำแนะนำที่ชัดเจนนัก จึงจำเป็นจะต้องเร่งดำเนินการเพื่อให้สามารถนำผลไปไว้ในพื้นที่ส่วนใหญ่มากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 1 ต้นทุนค่าแรงงานในการปลูกข้าวสาลีหลังนาปีของเกษตรกรอำเภอฝางปี 2531/2532
หน่วย : บาท/ไร่

รายการ	จำนวนเงิน		
	ครอบครัว	จ้าง	รวม
1. ค่าตัด x เผาตอซัง	33.56	5.54	39.09
2. เตรียมดิน x ยกแปลง	64.97	93.21	158.18
3. ปลูก	68.81	25.42	94.24
4. กำจัดวัชพืช	52.43	-	52.43
5. ใส่ปุ๋ยเคมี	2.59	-	2.59
6. ให้น้ำ	111.75	-	111.75
7. เก็บเกี่ยว x รวมมัด	120.90	4.07	124.97
8. นวด x ผัด	24.41	37.01	61.42
9. ค่าขนส่ง	-	13.67	13.67
รวมค่าใช้จ่าย ต่อไร่	479.43	178.92	658.35
ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	-	-	109
ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กก.)	-	-	5.50
รายได้ต่อไร่	-	-	599.50
กำไรสุทธิต่อไร่	-	-	-58.85

หมายเหตุ เกษตรกรได้รับการสนับสนุนปัจจัยจากกรมส่งเสริมการเกษตร ทางด้านเมล็ดพันธุ์ข้าว เบา 5 กก./ไร่ เมล็ดพันธุ์ข้าวสาลี 290 กก./ไร่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ สูง 21-0-0 อัตรา 20 กก./ไร่



รูปที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาปลูก และระดับผลผลิต

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการเตรียมดิน วิธีการปลูก และผลผลิต

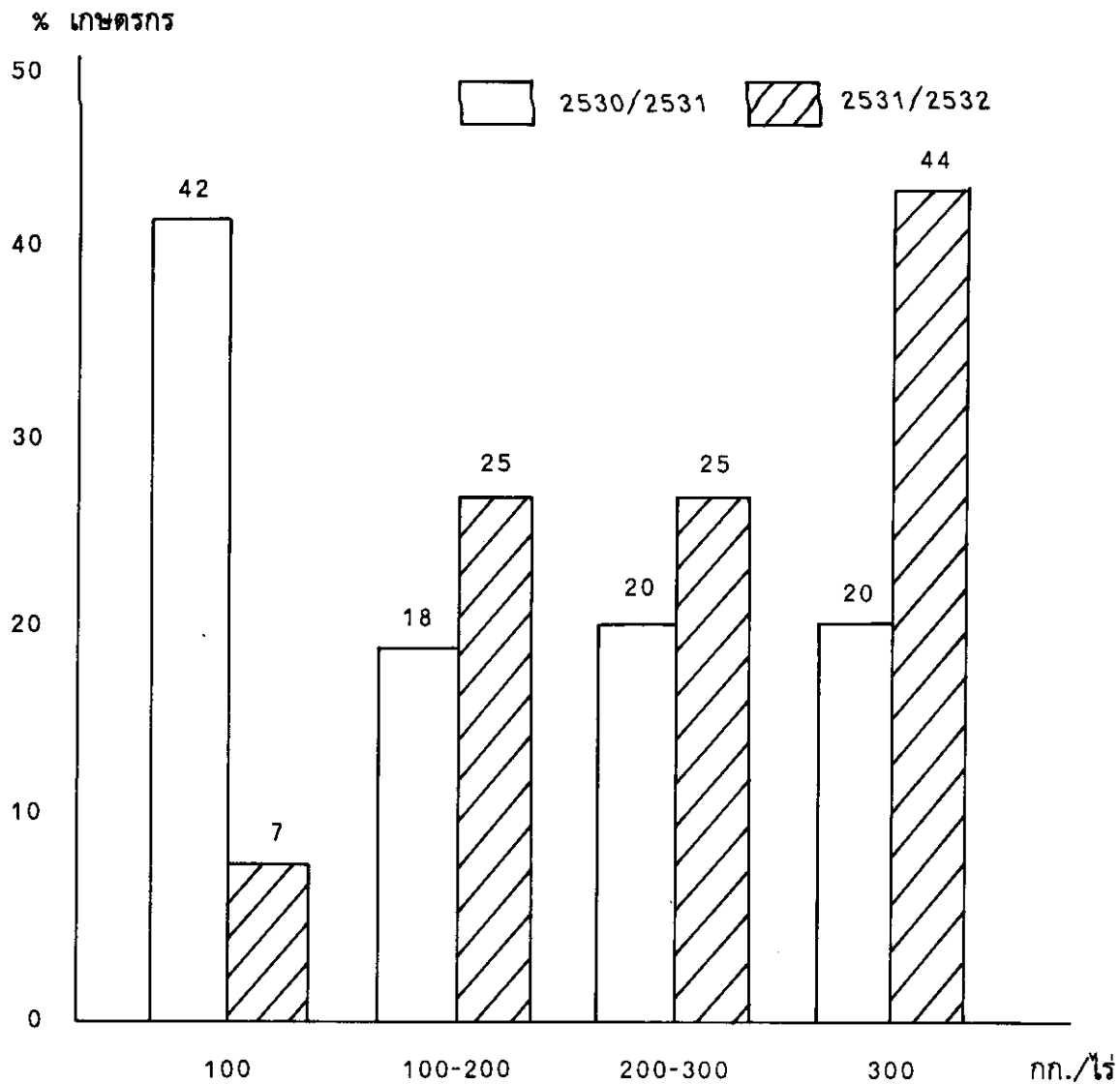
หน่วย : กก./ไร่

() : จำนวนแปลง

วิธีเตรียมดิน	วิธีปลูก	ดินร่วน	ดินเหนียว	รวม
1. ไม่เตรียมดิน		104	30	87
	หว่าน	112 (2)	28 (12)	32
	เจาะหลุม	176 (3)	95 (2)	120
	โรยเป็นแถว	104 (70)	-	104
2. เตรียมดินโดยจอบ		142	189	170
	หว่าน	114 (4)	115 (2)	114
	โรยเป็นแถว	149 (23)	259 (8)	161
3. เตรียมดินโดยรถไถ		150	77	124
	หว่าน	70 (134)	62 (25)	67
	เจาะหลุม	52 (1)	83 (2)	76
	โรยเป็นแถว	189 (104)	85 (32)	145

ตารางที่ 3 สภาพการจัดการที่เป็นปัญหาในการปลูกข้าวสาลีหลังนาปี

สภาพการจัดการ	ระดับผลผลิต (กก./ไร่)				รวม
	100	101-150	151-200	201	
1. ขนาดแปลงปลูกไม่เหมาะสม (แคบ กว้าง)	38.0	19.3	21.4	33.3	31.9
2. อัตราเมล็ดพันธุ์สูง	80.3	151.9	39.3	13.6	61.6
3. โดยเมล็ดต้น	44.0	21.1	21.1	10.7	46.7 36.7
4. ระยะแถวปลูกกว้าง	24.4	16.4	18.5	6.7	19.2
5. ให้น้ำไม่เหมาะสม	51.9	17.5	7.1	2.2	34.7



รูปที่ 2 แสดงจำนวนเกษตรกรตามระดับผลผลิตในการปลูกข้าวสาลีหลังนาปี
อำเภอปาย ปี 2530/2532 และ 2531/2532 (ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอปาย)

เอกสารอ้างอิง

1. คณะทำงานวิเคราะห์พื้นที่ที่กำหนดเขตการผลิตข้าวสาลี-บาร์เลย์. 2531. รายงานผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการเพาะปลูกข้าวสาลีในเขตโครงการชลประทานของภาคเหนือตอนบน
2. คณะทำงานวิเคราะห์พื้นที่ที่กำหนดเขตการผลิตข้าวสาลี-บาร์เลย์. 2532. รายงานผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่มีศักยภาพต่อการปลูกข้าวสาลีในเขตโครงการชลประทานขนาดกลาง และขนาดเล็ก ภาคเหนือตอนบน
3. นคร แสงปลั่ง. 2533. การส่งเสริมการผลิตข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์.
เอกสารประกอบ รายงานในประชุมและวางแผนงานวิจัยและพัฒนาวิทยุพืชเมืองหนาว ปี 2532/2533. จังหวัดเชียงราย
4. ส่งเสริมการเกษตร 2532. การสัมมนาวางแผนส่งเสริมการผลิตข้าวสาลีปีการผลิต 2532/33. จังหวัดเชียงใหม่
5. วลัยพร อุดรพงศ์ และคณะ. 2531. ผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ต่อจำนวนตั่นงอกและการเจริญเติบโตระยะแรกของข้าวสาลี. น 365-389. ในรายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ วิทยุพืชเมืองหนาว ปี 2531/32. จังหวัดลำปาง.
6. CIMMYT. World Wheat Facts and Trends. 1984.
7. Hobbs, R. Peter 1990. Wheat Technical Issues Needing Coordinated Research in Rice-Wheat Systems. A paper presented at Annual Wheat Workshop. January 24-26, 1990. Chaingrai, Thailand.
8. Sanunders, A. David 1990. Wheat Crop Management Rearch in Thailand A Review and Recommendations. A paper presented at Annual Wheat Workshop. Janusry 24-26, 1990. Chaingrai, Thailand.