

การปฏิบัติของชาวนาในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ปี 2550/2551

GAP Standard Practice in Rice Cultivation of Farmers in 2007/2008

กู่เกียรติ สร้อยทอง¹⁾
Kukiat Soitong¹⁾

Abstract

This article concerned a summary report of social science research. The purpose of this research was to know the farmers' socio-economic situation, rice cultivation, rice cultivation practices, GAP standard practice in rice cultivation of the farmers and its factors related. The research was conducted by interviewing 3,575 farmers in 51 provinces during October 2007 to September 2008. It revealed the current situation of Thai farmers, rice cultivation practices, technologies used for rice production i.e. rice seed, soil fertility improvement, rice pest control and emphasizing on GAP standard practice by farmers. Many suggestion of the researchers were also given.

Keywords : rice cultivation, farmers, GAP (Good Agricultural Practice), rice seed, soil fertility improvement, rice pest control, yield, production technology

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการวิจัยเชิงสังคมศาสตร์โดยสังเขป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมของชาวนา สภาพการเพาะปลูก การปฏิบัติในการปลูกข้าวของชาวนา และการปฏิบัติตามคำแนะนำตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP, Good Agricultural Practice) รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านบุคคลและสภาพเศรษฐกิจสังคมกับการปฏิบัติในการปลูกข้าวตามหลักการ GAP เป็นการศึกษาข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ใน 51 จังหวัด ตัวอย่างประชากร 3,575 คน ดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2550 - กันยายน 2551 ผลการศึกษา ได้ข้อมูลทั่วไปของชาวนา ข้อมูลเกี่ยวกับการทำนา และการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ที่ปลูก การปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เทคโนโลยีการผลิตข้าว ผลการวิจัยเน้นเรื่องการปฏิบัติของชาวนาตามมาตรฐาน GAP และผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะหลายประการ

คำสำคัญ : การปลูกข้าว ชาวนา การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เมล็ดพันธุ์ การปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ผลผลิต เทคโนโลยีการผลิต

1) สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว กรมการข้าว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0-2940-6116

Bureau of Rice Production Extension, Rice Department, Chatuchak, Bangkok 10900, Tel. 0-2940-6116

คำนำ

ในปี 2551 กรมการข้าวได้จัดทำ "โครงการพัฒนาระบบการผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี (ศูนย์ข้าวชุมชน)" และ "โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชาวนา" เพื่อเป็นการผลักดันให้มีการพัฒนาการผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ดังนั้น การปฏิบัติในการปลูกข้าวของเกษตรกรในเขตพื้นที่ที่จะเข้าไปดำเนินการจัดทำโครงการดังกล่าว จำเป็นต้องมีการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทาง วิธีการ และประเด็นในการส่งเสริมการผลิตข้าว อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอาชีพของเกษตรกร และเป็นแนวทางในการสนับสนุนงานวิจัยเพื่อการพัฒนาวิชาการ อีกทั้งเป็นการให้บริการของกรมการข้าว

การปลูกข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP, Good Agricultural Practice) หมายถึง แนวทางในการปลูกข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด และคุ้มค่ากับการลงทุน กระบวนการผลิตต้องปลอดภัยต่อชาวนาผู้ผลิตและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความยั่งยืนทางการเกษตร และไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

การวิจัย "การปฏิบัติของชาวนาในการปลูกข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ปี 2550 / 2551" เป็นการศึกษาการปฏิบัติในการปลูกข้าวนาปี ปี 2550 / 2551 ของชาวนาที่ร่วมในโครงการพัฒนาระบบการผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวดี (ศูนย์ข้าวชุมชน) และโครงการพัฒนาระบบส่งเสริมถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชาวนา โดยทำการศึกษาตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2550 - กันยายน 2551

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมของชาวนา สภาพการเพาะปลูก การปฏิบัติในการปลูกข้าวของชาวนา และการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านบุคคลและสภาพเศรษฐกิจ กับการปฏิบัติในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP

สำหรับประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย จะเป็นข้อมูลในการพิจารณาวางแผนโครงการพัฒนาการผลิตข้าว

ของกรมการข้าว เป็นแนวทางในการส่งเสริมการปลูกข้าวในพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีสภาพใกล้เคียงกัน และเป็นแหล่งข้อมูลแก่นักวิจัย นักส่งเสริม และผู้สนใจทั่วไป เกี่ยวกับการปลูกข้าว

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ชาวนาใน 51 จังหวัด โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purpose sampling) คัดเลือกภาคและจังหวัดโดยใช้ตัวอย่างจากทุกภาค แบ่งเป็น 7 ภาค ในพื้นที่ดำเนินการ 2 โครงการ ใน 51 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แพร่ ตาก พิษณุโลก พิจิตร อุตรดิตถ์ สุโขทัย นครสวรรค์ กำแพงเพชร อุทัยธานี เพชรบูรณ์ ลพบุรี สระบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี นนทบุรี อ่างทอง ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี ราชบุรี นครปฐม กาญจนบุรี เพชรบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี ชลบุรี สระแก้ว ขอนแก่น มุกดาหาร มหาสารคาม ชัยภูมิ อุดรธานี หนองคาย หนองบัวลำภู เลย หนองบัวลำภู นครพนม กาฬสินธุ์ บัณฑิตบุรี สุรินทร์ ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี อำนาจเจริญ และ ยโสธร

คัดเลือกอำเภอและตำบล ตัวอย่างเกษตรกรเลือก

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวอย่างประชากร จำแนกเป็นรายภาค

ภาค	จังหวัด	จำนวนประชากร ตัวอย่าง
เหนือ		
- ตอนบน	5	200
- ตอนล่าง	8	510
กลาง	9	480
ตะวันตก	5	180
ตะวันออก	5	285
ตะวันออกเฉียงเหนือ		
- ตอนบน	11	815
- ตอนล่าง	8	1,105
รวม	51	3,575

จากชาวนาที่ได้รับการคัดเลือกจากศูนย์ข้าวชุมชน ให้เข้าร่วมโครงการพัฒนาระบบส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาชาวนา ปี 2551 จำนวน 3,575 คน จาก 777 ศูนย์ข้าวชุมชน (ตารางที่ 1)

การวิจัยนี้ ได้กำหนดตัวแปร 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรอิสระ (independent variable) ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล (ชาวนา) ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ในการทำนา และปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมของชาวนา ประกอบด้วย รายได้ ขนาดพื้นที่ทำนา พื้นที่รับน้ำชลประทาน และจำนวนแรงงาน

ส่วนตัวแปรตาม (dependent variable) ได้แก่ การปฏิบัติในการปลูกข้าวของเกษตรกร คือ การเลือกพันธุ์ข้าว การเผาฟาง การไถกลบตอซัง และการปฏิบัติในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ได้แก่ การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีมีคุณภาพ การป้องกันกำจัดวัชพืชที่ดี การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การตรวจวิเคราะห์ดิน ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูแบบผสมผสาน การตัดข้าวปนในทุกกระยะการเจริญเติบโตของข้าว เก็บเกี่ยวในระยะพลับพลึง รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลการทำนา

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม นำไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางด้านสังคมศาสตร์ สถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐานเลขคณิต ค่าความถี่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับภาคชั้น ส่วนสถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โปรดัค โมเมนต์ (Pearson product moment correlation coefficient) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ใช้สถิติไคสแควร์ (Chi square)

ในด้านารประเมินการปฏิบัติของชาวนาในการปลูกข้าว ตามมาตรฐาน GAP แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ทำได้ 100% ทำได้มากกว่าครึ่ง ทำได้บ้างแต่ไม่ถึงครึ่ง และไม่ได้ทำ โดยกำหนดเป็นคะแนนสูงสุด 4 (ทำได้ 100%) และต่ำสุด 1 (ไม่ได้ทำ)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของชาวนา

1.1 ชาวนาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48.9

ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาปีที่ 4 สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.7 คน สมาชิกที่ช่วยทำการเกษตรในไร่นาเฉลี่ย 2.5 คน ใช้เวลาส่วนใหญ่ในการทำการเกษตร กิจกรรมที่ทำให้เกิดรายได้ในครอบครัว คือ การเกษตร และชาวนาส่วนใหญ่ไม่มีการจัดทำบัญชีรับ-จ่าย การเกษตร

1.2 กิจกรรมในชุมชนที่สนับสนุนอาชีพการเกษตร อันดับแรก ได้แก่ การรวมกลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพ รองลงมา คือ การรวมกลุ่มเพื่อการออมทรัพย์ การรวมกลุ่มผสมปุ๋ยใช้เอง การรวมกลุ่มขายผลผลิต การรวมกลุ่มซื้อปัจจัยการผลิต และอื่นๆ ตามลำดับ

2. การทำนา

2.1 ชาวนามีประสบการณ์การทำนาเฉลี่ย 26.8 ปี พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 31.5 ไร่ เป็นพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 28.3 ไร่ พื้นที่นาถือครองเฉลี่ย 21.0 ไร่ พื้นที่นาเช่าเฉลี่ย 7.3 ไร่

2.2 การเลือกข้าวนาปี ส่วนใหญ่ (3 ใน 4) ใช้ข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง สำหรับข้าวเหนียวนาปี มีชาวนาประมาณครึ่งหนึ่งที่ปลูก โดยเกือบทั้งหมดใช้ข้าวพันธุ์ที่ปลูกได้ปีละครั้ง การปลูกข้าวนาปรัง (ข้าวนอกฤดู) มีชาวนาประมาณ 1 ใน 4 ปลูกข้าวนาปรัง โดยเกือบทั้งหมดใช้ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงที่รัฐบาลรับรอง ชาวนาเกือบทั้งหมดทำนาปี นอกจากนี้ประมาณ 1 ใน 5 ทำทั้งนาปี และนาปรัง

2.3 พื้นที่ปลูกข้าว การทำนาปีมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 25.7 ไร่ ส่วนการปลูกนาปรังมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 25.3 ไร่

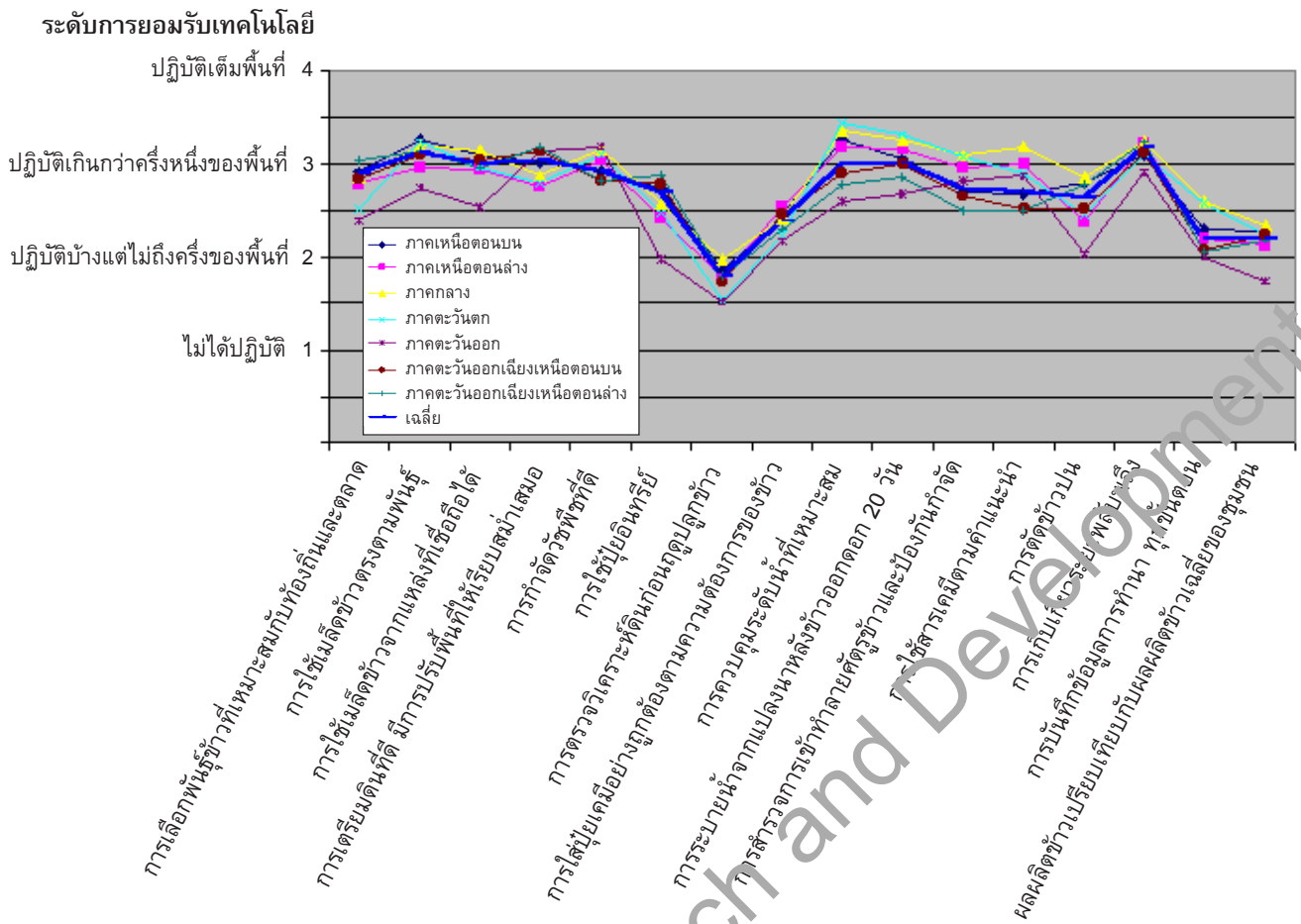
2.4 แหล่งน้ำที่ใช้ปลูกข้าว อันดับแรก ได้แก่ ใช้น้ำฝน รองลงมา คือ ใช้น้ำจากฝายและน้ำชลประทาน ใช้น้ำชลประทานทั้งหมด และใช้น้ำจากแหล่งอื่นๆ ตามลำดับ

2.5 เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก

- แหล่งเมล็ดพันธุ์ อันดับแรก ได้แก่ ซื้อจากศูนย์ขยายพันธุ์พืช รองลงมา คือ เก็บไว้เองจากแปลงข้าวทั่วไป จากแปลงข้าวพันธุ์ในศูนย์ข้าวชุมชน ซื้อเมล็ดพันธุ์จากตลาดทั่วไป และจากแหล่งอื่นๆ ตามลำดับ

- การเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ ชาวนาประมาณครึ่งหนึ่งเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวทุก 2-3 ปี และมีชาวนาประมาณ 1 ใน 4 เปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าวทุกปี

- การได้มาของเมล็ดพันธุ์ข้าว ส่วนใหญ่ได้เมล็ด



รูปที่ 1 การปฏิบัติของชาวนาในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ปี 2550

พันธุ์ข้าวโดยการซื้อ รองลงมาคือ ได้มาจากการเก็บเมล็ดพันธุ์เอง

- คุณภาพเมล็ดพันธุ์ ชาวนาสวนใหญ่ระบุว่าอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาระบุว่าอยู่ในระดับดี
- ความพึงพอใจของชาวนาส่วนใหญ่มีความพอใจต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

2.6 การปรับปรุงบำรุงดิน ชาวนาส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยคอก (มูลสัตว์) และปุ๋ยหมัก และส่วนใหญ่ไม่เคยเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ เพื่อขอคำแนะนำการใช้ปุ๋ย ส่วนปุ๋ยเคมี ชาวนาสวนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมี สูตรปุ๋ยที่ใช้มาก อันดับแรก ได้แก่ สูตรที่มี N, P และ K เป็นส่วนประกอบ รองลงมาคือ สูตรที่มี N อย่างเดียว สูตรที่มี N และ P เป็นส่วนประกอบ ตามลำดับ โดยชาวนามีการใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 32 กก./ไร่

3. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

ชาวนาประมาณครึ่งหนึ่ง ใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช แต่ส่วนใหญ่ไม่ใช้สารเคมีกำจัดโรคและแมลงศัตรู

ข้าว ชาวนามากกว่าครึ่งหนึ่งไม่ใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และชาวนาประมาณครึ่งหนึ่งไม่ใช้การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

4. ผลผลิตและการจัดการผลผลิต

ในปีที่ผ่านมาชาวนาได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 513 กก./ไร่ ผลผลิตข้าวโดยเฉลี่ยของชาวนาที่ได้ ส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับผลผลิตข้าวของชาวนาชุมชน ชาวนาส่วนใหญ่ (มากกว่า 3 ใน 4) ไม่ได้เข้าร่วมโครงการจำหน่ายข้าวเปลือกของทางราชการ การบริโภคข้าวชาวนา ส่วนใหญ่สีข้าวกินเอง รองลงมา คือ ซื้อข้าวสารจากตลาดในเมือง และซื้อข้าวสารจากตลาดในหมู่บ้าน ตามลำดับ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ ชาวนาส่วนใหญ่ไม่มีการแปรรูปข้าว สำหรับชาวนาที่มีการแปรรูปข้าว การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มากอันดับแรก ได้แก่ แปรรูปเป็นข้าวสารบรรจุถุง รองลงมาคือ แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ แปรรูปเป็นข้าวหมาก และแปรรูปเป็นข้าวแต่น ตามลำดับ

5. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว

การปฏิบัติของชาวนาในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ในด้านบุคคล พบว่า อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำนา ไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ส่วนด้านเศรษฐกิจ พบว่า กิจกรรมที่ทำให้เกิดรายได้ของครอบครัว ขนาดพื้นที่ที่ทำนา และจำนวนแรงงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP เช่นกัน

6. การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าว และการปฏิบัติของชาวนาตามมาตรฐาน GAP

ในประเด็นหลักตามมาตรฐาน GAP ประเด็นที่ชาวนาปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การเก็บเกี่ยวระยะพลับพลึง รองลงมา คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดี การเตรียมดินที่ดี มีการปรับพื้นที่ให้เรียบสม่ำเสมอ การจัดการน้ำอย่างเหมาะสม การกำจัดวัชพืชที่ดี การเลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับท้องถิ่นและตลาด การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูศัตรูพืชแบบผสมผสาน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การตัดข้าวปนทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว การใส่ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องตามความต้องการของข้าว การบันทึกข้อมูลการทำนาทุกขั้นตอน และการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนฤดูปลูกข้าว ตามลำดับ (รูปที่ 1)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การปฏิบัติของชาวนาในการปลูกข้าวตามมาตรฐาน GAP ประเด็นที่ชาวนาปฏิบัติอันดับแรก ได้แก่ การเก็บเกี่ยวข้าวระยะพลับพลึง รองลงมา คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดี การเตรียมดินที่ดี มีการปรับพื้นที่ให้เรียบสม่ำเสมอ การจัดการน้ำอย่างเหมาะสม การกำจัดวัชพืช การเลือกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับท้องถิ่นและตลาด การป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูศัตรูพืชแบบผสมผสาน การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การตัดข้าวปนทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว การใส่ปุ๋ยเคมีอย่างถูกต้องตามความต้องการของข้าว การบันทึกข้อมูลการทำนาทุกขั้นตอน และการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูกข้าว ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรผลักดันการส่งเสริมการผลิตข้าวตามมาตรฐาน GAP เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและมูลค่าของการผลิต

ข้าว

2. องค์ความรู้และวิธีปฏิบัติที่ควรส่งเสริม คือ การตรวจวิเคราะห์ดินก่อนการปลูกข้าว การจัดการเรื่องอินทรีย์วัตถุ การจดบันทึกข้อมูลการปลูกข้าว การใช้สารเคมี การตัดข้าวปน การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน

3. ศึกษา วิจัย ถึงข้อจำกัดในการปฏิบัติของชาวนา โดยพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของเทคโนโลยีกับการยอมรับของชาวนา ความสามารถของชาวนาในการเข้าถึงเทคโนโลยีที่แนะนำ ทั้งในด้านการลงทุน ความยากง่าย ความคุ้มค่า และการส่งเสริมสนับสนุนที่เหมาะสมรวมทั้งความเป็นไปได้

4. ปรับเกณฑ์การกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มเป้าหมาย โดยสนับสนุนชาวนาสตรีให้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการ เพิ่มกิจกรรมในการสร้างชาวนารุ่นใหม่

5. ควรศึกษา วิจัย ด้านคำแนะนำ GAP ที่เหมาะสมกับพื้นที่ให้มากขึ้น

6. การศึกษา วิจัย ด้านการติดตามประเมินผลการปฏิบัติของชาวนาตามผลของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวเป็นประจำทุกปี

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2546. รายงานการประเมินผลโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน. เอกสารรายงานผลการประเมิน กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร.
- ฉลอง อินทนนท์. 2547. การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวพันธุ์ดีของเกษตรกร กรณีศึกษาโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ปี 2543-2546 จังหวัดสกลนคร. รายงานการวิจัย สำนักงานเกษตรจังหวัดสกลนคร. กรมส่งเสริมการเกษตร.
- นันทา บุรณะชนง. 2548. ประเมินผลสัมฤทธิ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีตามยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกษตร ปี 2547. รายงานการวิจัย กองแผนงาน กรมส่งเสริมการเกษตร.
- บริบูรณ์ สมฤทธิ์ และสงกรานต์ จิตรกร. 2535. การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาหลักด้านเทคโนโลยีของชาวนาในประเทศไทย. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2531. ระเบียบวิธีการศึกษาทางสังคมศาสตร์. โรงพิมพ์สามเจริญพาณิชย์ กรุงเทพฯ.

พิสนุ พองศรี. 2549. เทคนิควิธีการประเมินโครงการ. ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.

วิรัชฎ์ องค์กรจันทร์ และวิลาวรรณ ปิตธวัชชัย. 2541. ความต้องการเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. โครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนทั่วไปของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2540.

ศักดิ์ดา พรรณนา. 2542. การยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารสกัดสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์ เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุพจน์ ชัยวิมล. 2533. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการทำและการใช้ปุ๋ยหมักของเกษตรกรในอำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์ เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Arkin, H. 1974. Hand book of Sampling for Auditing and Accounting. New York, McGraw-Hill, Inc.

Bureau of Rice Research and Development