

การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

นางสุทธิพร พรมวิชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2552

**Utilization of Hom Mali Rice Production Technology by Farmers in Nong Bua
Daeng District of Chaiyaphum Province**

Mrs. Suttipron Promvichai

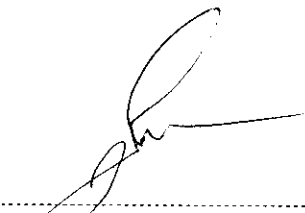
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension
School of Agricultural Extension and Cooperatives
Sukhothai Thammathirat Open University


2009

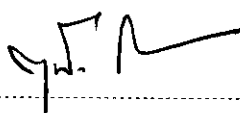
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง
จังหวัดชัยภูมิ
ชื่อและนามสกุล นางสาวสุทธิพร พรมวิชัย
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร
สาขาวิชา ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต โยระคง
2. รองศาสตราจารย์ ดร. สุพันธ์ สีสังข์

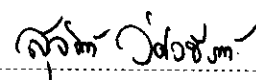
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ชาญพิทยา จิมพาลี)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต โยระคง)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุพันธ์ สีสังข์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง จากอาจารย์ที่ปรึกษาคือ รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต โยธะคง และรองศาสตราจารย์ ดร. สุนันท์ สีสังข์ จากสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา และคณาจารย์อีกหลายท่านที่ได้ชี้แนะให้คำแนะนำ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิดเสมอมา การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณเลอสิทธิ์ สายแก้วมา เกษตรจังหวัดชัยภูมิ ที่ได้ให้การสนับสนุน เข้าศึกษาในระดับปริญญาโท ขอขอบพระคุณ คุณสุรศักดิ์ สิมาเพชร เกษตรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ คุณศักดิ์ชัย เกษประทุม นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชา และขอขอบคุณเพื่อนๆ นักศึกษาปริญญาโท ส่งเสริมการเกษตร รุ่นที่ 9 ผู้เป็นกัลยาณมิตร ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ ต่อการวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดงที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง ที่ให้ความร่วมมือและให้ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจจากคุณพ่อ พี่สาวและครอบครัวคือ คาบคำรจป่าง พรมิวัชย์ สถานีตำรวจภูธรหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ สามิ นายธนภัทร พรมิวัชย์ บุตรชาย นางสาวมาศศุภางค์ พรมิวัชย์ บุตรสาว ที่คอยห่วงใยให้กำลังใจนับเป็นสิ่งที่มีความค่าอย่างยิ่ง จนทำให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้ที่มีความสนใจการศึกษา และพัฒนาการเกษตรของชาติ ตลอดจนพี่น้องชาวนา ผู้สืบทอดวัฒนธรรมในการประกอบอาชีพทำนา ซึ่งเป็นอาชีพที่สำคัญของบรรพบุรุษไทย ทุกท่าน

สุทธิพร พรมิวัชย์

เมษายน 2553

ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ
ผู้วิจัย นางสุทธิพร พรหมวิชัย รหัสนักศึกษา 2519001768 **ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมการเกษตร)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สมจิต โยระคง (2) รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒน์ ลิ้มสังข์
ปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ (2) สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร (3) ความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร (4) ระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร (5) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร (6) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตข้าวหอมมะลิ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ และการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรเป็นเพศชายมากกว่าหญิง มีอายุเฉลี่ย 47.50 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.75 คน ร้อยละ 66.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ประสบการณ์ในการปลูก เฉลี่ย 11.57 ปี แรงงานในครัวเรือน เฉลี่ย 3.03 คน เกษตรกรส่วนใหญ่จ้างแรงงาน รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 38,438.67 บาท รายจ่าย เฉลี่ย 12,748.67 บาท (2) สภาพการผลิต พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 10.6 ไร่ เกือบทั้งหมดปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย (3) เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง (4) ระดับการใช้เทคโนโลยีโดยภาพรวมระดับปานกลาง ส่วนระดับมาก ได้แก่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ระดับปานกลาง ได้แก่ การจัดการน้ำ การใส่ปุ๋ย วิธีการปลูก การควบคุมวัชพืช การเก็บรักษาผลผลิต การป้องกันกำจัดโรค และแมลง ระดับน้อย ได้แก่ การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน (5) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี การใช้แรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ การใช้เงินกู้ รายได้ พื้นที่ปลูก แหล่งน้ำอยู่ใกล้บ้าน มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร (6) ปัญหาของเกษตรกร พบว่า ฝน หนู แมลงศัตรูข้าว ทำลายต้นข้าว ปุ๋ยเคมี ราคาแพง ข้อเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว และการผลิตปุ๋ยชีวภาพไว้ใช้ในครัวเรือน

คำสำคัญ การใช้เทคโนโลยี การผลิตข้าวหอมมะลิ จังหวัดชัยภูมิ

Thesis title: Utilization of Hom Mali Rice Production Technology by Farmers in Nong Bua Daeng District of Chaiyaphum Province

Researcher: Mrs.Suttipron Promvichai; **ID:** 2519001768; **Degree:** Master of Agriculture (Agricultural Extension); **Thesis advisors:** (1) Dr. Somchit Yotakhong, Associate Professor; (2) Dr. Sunan Seesang, Associate Professor; **Academic year:** 2009

Abstract

The objectives of this study were (1) to study social and economic fundamental state of farmers who had produced Hom Mali rice in Nong Bua Daeng District, Chaiyaphum Province; (2) to study the state of their Hom Mali rice production; (3) to study their basic knowledge of technology utilization in Hom Mali rice production; (4) to study the level of their technology utilization in Hom Mali rice production; (5) to study the correlation between their personal factors and their technology utilization in Hom Mali rice production; and (6) to study their problems and suggestions on Hom Mali rice production.

The samples in this study were 150 farmers who had produced Hom Mali rice in Nong Bua Daeng District, Chaiyaphum Province. The instrument used to collect the data was an interview form. The statistical methodology used to analyze the data by instant computer programs were frequency, percentage, mean, standard deviation, range, and hypothesis testing using the correlation analysis.

The findings of this study were as follows: (1) The studied farmers were male more than female, with average age at 47.50 years. They were educated at primary level. The average quantity of members of their family was 4.75 persons. Most of them, 66.0% of them, took out a bank loan from the Bank for Agriculture and Cooperative. The average duration of their experience in Hom Mali rice production was 11.57 years. The average quantity of the labor in their family was 3.03 persons. Most of them hired farm workers to do their Hom Mali rice farming for them. The average of their total income obtaining from their Hom Mali rice production was 38,438.67 Baht, while the average of their expenditure was 12,748.67 Baht. (2) Considering the state of their Hom Mali rice production, it was found that their average area used for doing Hom Mali rice farming was 10.6 Rai. The rice tribe which almost all of them had planted was Jasmine White Rice 105. The state of the soil in their farming was loose and sandy. (3) Considering their basic knowledge of technology utilization in Hom Mali rice production, it was found that they had basic knowledge of technology utilization in Hom Mali rice production at medium level. (4) The level of their technology utilization was generally at medium level too. Their technology utilization at much level was in the aspect of the rice tribe seed preparation, the soil preparation, and the management before and after harvesting. Their technology utilization at medium level was in the aspect of water supply management, fertilizer application, planting methods, weed control, product storage, and plant disease and insect prevention and elimination. Their technology utilization at a little level was in the aspect of pest prevention and elimination, and soil fertility management. (5) Considering the correlation between their personal factors and their technology utilization in Hom Mali rice production, it was found that the quantity of the labor in their family, their experience, their bank loan repayment, their income, their area used for planting Hom Mali rice, and the easy accessibility of the water supply sources for their farming which were their personal factors and their technology utilization in Hom Mali rice production were correlated. (6) Considering their problems on Hom Mali rice production, it was found that they had problems on the spread of pests and insects which destroyed their crops, and the high price of chemical fertilizer. They suggested that they should have been introduced how to prevent and eliminate pests and how to produce biological/organic fertilizer to be used in their farming.

Keywords: Technology Utilization, Hom Mali Rice Production, Chaiyaphum Province

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | จ |
| กิตติกรรมประกาศ | ฉ |
| สารบัญตาราง | ฅ |
| สารบัญภาพ | ฉุ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 3 |
| กรอบแนวคิดการวิจัย | 3 |
| ขอบเขตของการวิจัย | 5 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ | 5 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 5 |
| บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| บริบทอำเภอหนองบัวแดง | 6 |
| แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี | 10 |
| สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ | 13 |
| ความรู้เรื่องข้าวหอมมะลิ | 16 |
| การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ | 23 |
| ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 33 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 36 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 36 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 37 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 39 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล | 39 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 41 |
| ตอนที่ 1 สภาพพื้นที่ทางสังคมและเศรษฐกิจบางประการของเกษตรกร | 41 |
| ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร | 49 |
| ตอนที่ 3 ข้อมูลความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ | 55 |
| ตอนที่ 4 ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ | 58 |
| ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร | 72 |
| ตอนที่ 6 การทดสอบสมมุติฐานการวิจัย | 75 |
| บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ | 100 |
| สรุปการวิจัย | 100 |
| อภิปรายผล | 107 |
| ข้อเสนอแนะ | 112 |
| บรรณานุกรม | 114 |
| ภาคผนวก | 119 |
| แบบสัมภาษณ์เกษตรกร | 120 |
| ประวัติผู้วิจัย | 132 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 2.1 ข้อมูลการผลิตข้าวหอมมะลิ ปี 2551/2552 อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ..... | 15 |
| ตารางที่ 2.2 การปรับปรุงบำรุงดินที่มีอินทรีย์วัตถุ ดำในเขตเกษตรน้ำฝน..... | 24 |
| ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... | 37 |
| ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร..... | 41 |
| ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร..... | 45 |
| ตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร..... | 49 |
| ตารางที่ 4.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร..... | 55 |
| ตารางที่ 4.5 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร..... | 59 |
| ตารางที่ 4.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร..... | 72 |
| ตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์อายุ ระดับการศึกษา การใช้แรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ ในการปลูกข้าว การกู้เงินมาใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้ ทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ นว่ามีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร..... | 76 |

ญ

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย | 4 |
| ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ | 7 |

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชหลักที่มีพื้นที่เพาะปลูกและมีจำนวนประชากรไทยเกี่ยวข้องมากที่สุดในแต่ละปีประเทศไทยมีการเพาะปลูกข้าว 58-60 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 20 ล้านตันข้าวเปลือกสามารถส่งออกไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศกว่าปีละ 80,000 ล้านบาท ข้าวที่เพาะปลูกอยู่ในประเทศไทยมีทั้งข้าวนาปีและนาปรัง โดยมีสัดส่วนผลผลิตรวมร้อยละ 80 และ 20 ตามลำดับ สภาพพื้นที่เพาะปลูกข้าวร้อยละ 20 เป็นเขตชลประทาน ส่วนร้อยละ 80 ยังคงอาศัยน้ำฝน ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยทั่วไปยังอยู่ในระดับที่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้ผลิตข้าวรายอื่นกล่าวคือ ประเทศไทยสามารถผลิตข้าวได้ผลผลิตเฉลี่ยเพียง 345 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่ประเทศจีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาสามารถผลิตได้กว่า 900 กิโลกรัม ต่อไร่ขึ้นไป แต่กระนั้นก็ตามประเทศไทยสามารถส่งข้าวออกจำหน่ายในตลาดโลก ครองอันดับหนึ่งตลอดระยะเวลาที่สิบปีที่ผ่านมาโดยในปี 2546 ประเทศไทยส่งข้าวออกไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ 7.3 ล้านตันข้าวสารคิดเป็นเงิน 76,699 ล้านบาทเมื่อคำนวณเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรทั้งหมดในปีเดียวกันข้าวทำรายได้ให้แก่ประเทศกว่าร้อยละ 21.9 ประเทศไทยมีประชากรที่ประกอบอาชีพทำนาประมาณ 3.7 ล้านครัวเรือนร้อยละ 24.6 ของจำนวนครัวเรือนประชากรไทยทั้งประเทศ จึงนับได้ว่าข้าวมีความสำคัญต่อประเทศไทยทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม ตลอดจนเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงวัฒนาถาวรของบ้านเมืองยากที่จะหาพืชอื่นมาทดแทนได้

ผลจากการแข่งขันจำหน่ายข้าวในตลาดโลกโดยประเทศผู้ผลิตข้าวที่สำคัญก่อให้เกิดความจำเป็นต้องมีการพัฒนาคุณภาพข้าวให้เป็นที่ต้องการของลูกค้า ความต้องการข้าวคุณภาพดีทั้งด้านกายภาพและด้านเคมี ตลอดจนความปลอดภัยต่อสุขภาพในการบริโภคข้าวทวีความสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากประชากรโลกมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีความละเอียดอ่อนในการเลือกสรรสินค้าคุณภาพมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ในปี 2539 ประเทศจีนมีการนำเข้าข้าวคุณภาพดีคือข้าวหอมมะลิของไทยเพิ่มมากขึ้นถึง 0.45 ล้านตันข้าวสารจากที่ไม่ปรากฏว่ามีการนำเข้าข้าวหอมมะลิจากไทยในปริมาณที่มากขนาดนี้มาก่อน ข้อมูลการส่งออกข้าวคุณภาพดีของประเทศไทย คือข้าวขาวชนิด 100 เปอร์เซนต์ เปรียบเทียบปี 2534 ส่งออกจำนวน 1.45 ล้านตันข้าวสาร กับปี 2538 ส่งออกจำนวน

2.07 ถ้านต้น ข้าวสารมีอัตราเพิ่มถึงร้อยละ 42.7 ขณะที่ปี 2546 ส่งออกถึง 3.49 ถ้านต้นข้าวสาร เป็นการชี้ให้เห็นถึงตลาดข้าวคุณภาพดีมีการขยายตัวกันมากขึ้น แม้ว่าประเทศ ผู้นำเข้าบางประเทศ ยังคงซื้อข้าวที่มีคุณภาพรองลงมาหรือซื้อข้าวคุณภาพต่ำเนื่องจาก เป็นประเทศผู้ยากจนแต่กระนั้น ก็ตามในความเป็นจริงผู้บริโภค ไม่ว่าจะจนหรือรวยย่อมต้องการบริโภคข้าวที่มีคุณภาพดีทั้งสิ้นซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงรสนิยมในการบริโภคของพลโลกที่ต่างก็นิยมสินค้าที่มีคุณภาพดีเลิศตราบนี่ห้อที่จะมีกำลังซื้อหาได้และจากข้อมูลการเป็นผู้นำในตลาดส่งออกข้าวของไทย สำหรับข้าวคุณภาพดี มีเฉพาะข้าวหอมมะลิ อันประกอบด้วยข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ ก ข.15 เท่านั้น ที่ประเทศไทยครองตลาดถึงร้อยละ 73.4 ซึ่งพอจะมั่นใจได้ว่า ในระยะอันใกล้นี้ จะยังไม่มีประเทศผู้แข่งขันใดสามารถแข่งขันกับไทยสำหรับตลาดข้าวหอม แต่เมื่อพิจารณาในส่วนของข้าว 100 เปอร์เซนต์ หรือ 5 เปอร์เซนต์ที่จัดเป็นข้าวคุณภาพดี นอกจากข้าวหอมที่กล่าวข้างต้น ประเทศไทยมีส่วนครองตลาดโลกเพียงประมาณร้อยละ 40 ขณะที่ผู้ตามในตลาด คือสหรัฐอเมริกา และปัจจุบันพม่าและเวียดนามกำลังเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาข้าวคุณภาพเพื่อการส่งออก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยต้องเร่งรัดการผลิตข้าวหอมมะลิเพื่อการแข่งขันส่งออก โดยการใช้เทคโนโลยีที่ถูกต้องและเหมาะสมในการผลิตข้าวหอมมะลิ (กรมส่งเสริมการเกษตร 2548 :1- 2)

จังหวัดชัยภูมิมีพื้นที่ปลูกข้าวประมาณ 1,779,830 ไร่ แยกเป็น ข้าวหอมมะลิ 704,780 ไร่ ข้าวเจ้าอื่นๆ 338,823 ไร่ ข้าวเหนียว 736,227 ไร่ จังหวัดชัยภูมิได้มีการส่งเสริมการปลูกข้าวหอมมะลิตั้งแต่ ปี 2543 (สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยภูมิ 2551: 6)

อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดประมาณ 159,812 ไร่ แยกเป็นข้าวหอมมะลิ ประมาณ 43,871 ไร่ ข้าวเหนียว ประมาณ 115,941 ไร่ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ 4,418 ครัวเรือน ผลผลิตเฉลี่ย 438 กิโลกรัมต่อไร่ อำเภอหนองบัวแดงได้มีการส่งเสริมการปลูกข้าวหอมมะลิโดยใช้เทคโนโลยีการปลูกข้าวหอมมะลิที่ถูกต้องและเหมาะสมตั้งแต่ปี 2543 ผลผลิตข้าวหอมมะลียังให้ผลผลิตที่ต่ำอยู่ (สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดง 2551: 9)

ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้มีบทบาทเกี่ยวข้องของกับการให้คำแนะนำส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ การแก้ไขปัญหาทางการผลิต การบริการข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกร จึงจำเป็นต้องมีข้อมูล ที่ถูกต้องในการตัดสินใจให้คำแนะนำส่งเสริม จึงเห็นควรทำการศึกษาวิจัยการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนในการส่งเสริมและกำหนดยุทธศาสตร์ในการผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่อำเภอหนองบัวแดง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางด้านสังคม และเศรษฐกิจบางประการของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี
- 2.4 เพื่อศึกษาระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ
- 2.5 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
- 2.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ สามารถนำมากำหนดปัจจัยที่ทำให้เกิดผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย

3.1.1 *ปัจจัยทางสังคม* ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การปลูกข้าวหอมมะลิ การใช้แรงงานในครัวเรือน

3.1.2 *ปัจจัยทางเศรษฐกิจ* ได้แก่ การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ

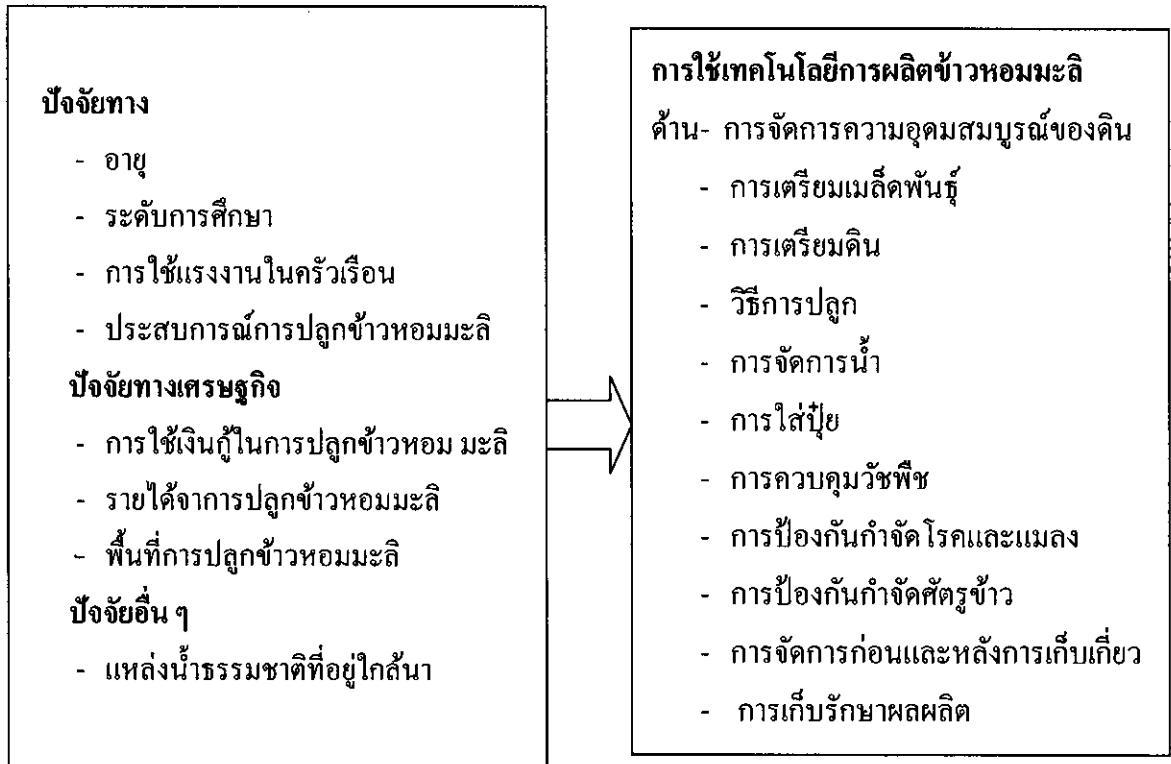
3.1.3 *ปัจจัยอื่นๆ* ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้บ้าน

3.2 *ตัวแปรตาม* คือการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ ด้าน การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การใส่ปุ๋ย การควบคุมวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาผลผลิต

จากปัจจัยดังกล่าวสามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพที่ 1.1

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อายุ การศึกษา การใช้แรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้จาก การปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้บ้าน อย่างน้อย 1 ปัจจัย มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาข้อมูลจากเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ ปีการผลิต 2551/2552 ในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 8 ตำบล

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ หมายถึง กระบวนการตั้งแต่การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา เพื่อเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพผลผลิตข้าวหอมมะลิให้ดีขึ้น

6.2 ข้าวหอมมะลิ หมายถึง ข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธ์ ก ข. 15

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ด้านการส่งเสริมการเกษตร เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิและนำปัญหาของเกษตรกรไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

7.2 ด้านการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

7.3 ด้านวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงานงานวิจัย นำไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร และการจัดหลักสูตรการฝึกอบรม

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ปี 2551/2552 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำราทางวิชาการ บทความที่มีเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาดังนี้

1. บริบทอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ
2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี
3. สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ
4. ความรู้เรื่องข้าวหอมมะลิ
5. การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทอำเภอหนองบัวแดง

สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ (2552 : 1-6) ได้สรุปข้อมูลสภาพทั่วไปของอำเภอหนองบัวแดง ไว้ดังนี้

1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

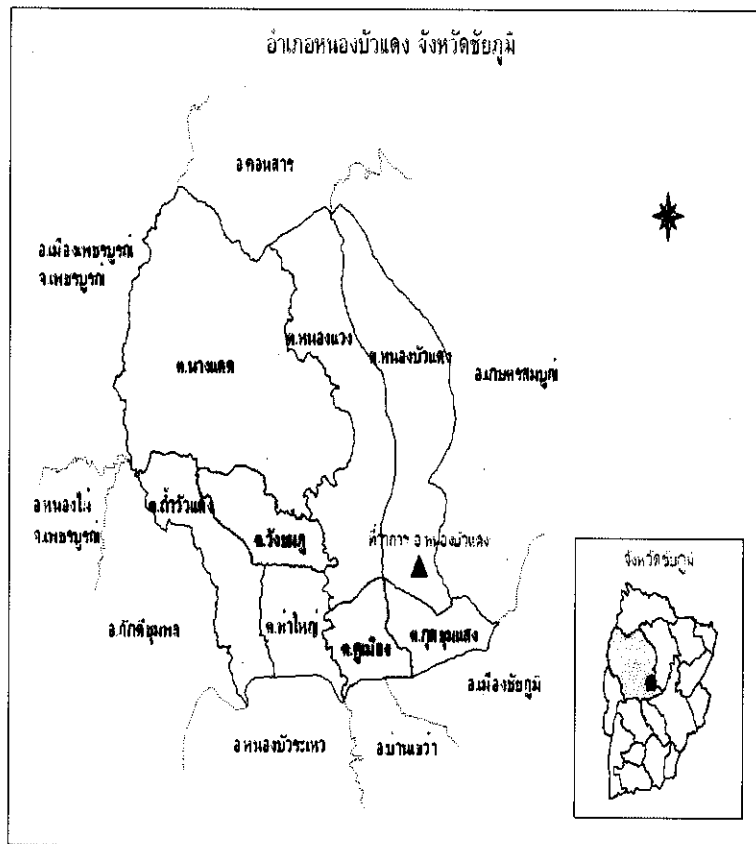
1.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอใกล้เคียงดังนี้

| | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดต่อกับ อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ |
| ทิศใต้ | ติดต่อกับอำเภอเมืองชัยภูมิ อำเภอบ้านเขว้า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับอำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ |
| ทิศตะวันตก | ติดต่อกับอำเภอกำแพงแสน จังหวัดชัยภูมิ อำเภอหนองไผ่ และอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ |

ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นภูเขาและป่าไม้ มีภูเขารอบล้อม 3 ด้าน เว้นด้านทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเกษตรสมบูรณ์ ภูเขาเขียวที่อยู่ในเทือกเขาเพชรบูรณ์ เป็นต้นกำเนิดแม่น้ำชี มีที่ราบตามไหล่เขาเหมาะแก่การเพาะปลูกพืช เกษตรกรในบริเวณนี้จะทำสวนมะม่วงนอกฤดูเพื่อจำหน่ายในกรุงเทพฯ และส่งออกประเทศสิงคโปร์ เวียดนาม พื้นที่ทั่วไปจะเป็นลูกคลื่นลอนตื้นและถอยลาดลงจนถึงตอนกลางของอำเภอ ส่วนพื้นที่บางแห่งในตอนกลางของอำเภอ มีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเล 230-240 เมตร ส่วนที่เป็นที่ลุ่มตอนกลางติดกับแม่น้ำชี ถ้าปริมาณน้ำฝนมากจะทำให้บริเวณนี้เกิดน้ำท่วม

แผนที่อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ดั่งภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

ที่มา: <http://www.amphoe.com/menu.php?mid=4&am=111&pv=10>

1.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาจังหวัดชัยภูมิ มีฤดู สามฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว ฤดูฝนมีฝนตกตั้งแต่ เดือนเมษายน-ตุลาคมช่วงที่ฝนตกมากที่สุด คือเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม อุณหภูมิ มีความแตกต่างกัน ในส่วนตอนบนอากาศจะไม่ร้อนมากนัก ส่วนตอนล่างอากาศ ค่อนข้างร้อน อุณหภูมิเฉลี่ย 37 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน 1,379 มิลลิเมตร/ปี

1.1.3 ทรัพยากรธรรมชาติ และแหล่งน้ำ

1) ทรัพยากรธรรมชาติ ที่สำคัญของอำเภอหนองบัวแดง คือป่าไม้ มีทุก ตำบลโดยป่าไม้ส่วนใหญ่ อยู่ในเขตตำบลนางแดดเป็นแหล่งต้นกำเนิดแม่น้ำชี ซึ่งเป็นป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ แต่ยังมีการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้

2) แหล่งน้ำ

(1) แหล่งน้ำธรรมชาติ

ก. ลำน้ำชี เป็นแม่น้ำที่สำคัญไหลผ่าน ตำบลนางแดด ตำบลวังชมภู ตำบลหนองแวง ตำบลท่าใหญ่ และคูเมือง

ข. ลำสะพุง ไหลจากภูเขาเขียวไหลลงสู่แม่น้ำชี ที่บ้านนารีตำบล หนองแวง

ค. ลำน้ำเภา ไหลจากอำเภอกักคิชุมพล ไหลผ่านตำบลถ้ำวัวแดงลงสู่ แม่น้ำชีที่บ้านหนองเป็ดตำบลท่าใหญ่

ง. ลำน้ำสายอื่นๆ เช่น ลำห้วยเคือ ลำห้วยลาด ลำห้วยยางดำ ใช้ใน การทำการเกษตร ในตำบลกุดชุมแสง ตำบลหนองบัวแดง สภาพแหล่งน้ำตื้นเขินและไม่สามารถ เก็บกักน้ำไว้ตลอดปี

1.1.4 พื้นที่ทำการเกษตร อำเภอหนองบัวแดง มีพื้นที่ทั้งหมด 1,222,875 ไร่ หรือ 1,956.6 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่การเกษตร 265,871 ไร่ แบ่งเป็น พื้นที่ทำนา 159,897 ไร่ พืชไร่ 84,041 ไร่ ไม้ผล 15,754 ไร่ พืชผัก ไม้ดอก สมุนไพร 2,797 ไร่ ยางพารา 3,382 ไร่ อื่นๆ 49,698 ไร่ พื้นที่ป่า 907,306 ไร่

1.2 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

1.2.1 สภาพทางสังคม

1) การปกครอง แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 ตำบล 130 หมู่บ้าน การปกครองท้องถิ่น แบ่งเป็นเทศบาลตำบล 2 เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล 7 แห่ง ดังนี้

- (1) เทศบาลตำบลหนองบัวแดง
- (2) เทศบาลหลวงศิริ
- (3) องค์การบริหารส่วนตำบลกุคชุมแสง
- (4) องค์การบริหารส่วนตำบลถ้ำวัวแดง
- (5) องค์การบริหารส่วนตำบลนางแดด
- (6) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวง
- (7) องค์การบริหารส่วนตำบลคูเมือง
- (8) องค์การบริหารส่วนตำบลท่าใหญ่
- (9) องค์การบริหารส่วนตำบลวังชมพู

2) ประชากร อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ มีประชากร ณ เดือนกรกฎาคม 2552 เป็นชาย 48,081 คน หญิง 47,999 คน รวมทั้งสิ้น 96,080 คน ตำบลหนองบัวแดงรวมเขตเทศบาลมีประชากรมากที่สุด จำนวน 8,448 คน รองลงมาได้แก่ตำบลหนองแวง มีจำนวน 14,812 คน และความหนาแน่นของประชากรอำเภอหนองบัวแดง 49.11 คนต่อตารางกิโลเมตร

3) สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มส่งเสริมอื่นๆ (สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดง: 2552) มีสหกรณ์การเกษตร 2 แห่ง มีสมาชิก 1,230 คน กลุ่มเกษตรกร 9 กลุ่ม สมาชิก 1,987 คน วิสาหกิจชุมชน 180 แห่ง สมาชิก 2,986 คน กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 62 กลุ่ม สมาชิก 1,260 คน กลุ่มยุวเกษตรกร 26 กลุ่ม สมาชิก 622 คน

4) การศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดชัยภูมิเขตที่ 1: 2552) อำเภอหนองบัวแดง มีโรงเรียนทั้งสิ้น มีโรงเรียนมัธยม 3 แห่ง โรงเรียนขยายโอกาส 16 แห่ง โรงเรียนประถมศึกษา 46 แห่ง มีครู 668 คน มีนักเรียน 15,529 คน

1.2.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอหนองบัวแดง (2552 : 14) ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้ทำนา ทำไร่ ทำสวนผลไม้ รับจ้างทั่วไป อื่นๆ จำแนกรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี เรียงลำดับจากน้อยไปมาก พ.ศ. 2552 อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ตำบลวังชมพู 37,479.82 บาท ตำบลกุคชุมแสง 39,050.40 บาท ตำบลนางแดด 40,785.97 บาท ตำบลคูเมือง 41,654.78 บาท ตำบลถ้ำวัวแดง 42,745.04 บาท ตำบลหนองบัวแดง 42,969.87 บาท ตำบลหนองแวง 44,199.34 บาท ตำบลท่าใหญ่ 45,921.51 บาท เฉลี่ยรายได้ต่อคนต่อปีของคนในอำเภอ 41,750.71 บาท

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าอำเภอหนองบัวแดง มีสภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมทั้งในด้าน พื้นที่ การเกษตร แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการเกษตร การคมนาคมขนส่งที่สะดวกและเกษตรกรมีศักยภาพ ในการพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิและสามารถสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร มีความมั่นคงยั่งยืน ต่อไป

2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี

2.1 ความหมายของเทคโนโลยี คำว่าเทคโนโลยีมีผู้ให้ความหมาย ควรแก่การนำมา กล่าวอ้างเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการศึกษาได้แก่

พจนานุกรมฉบับ ราชบัณฑิตยสถาน (2543 : 264) ได้ให้ความหมายของ คำว่า “เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทาง ปฏิบัติและอุตสาหกรรม”

สิปปนนท์ เกตุทัต (2534: 15) กล่าวว่า เทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ มาผสมผสานประยุกต์เพื่อสนองเป้าหมายเฉพาะตามความ ต้องการของมนุษย์ด้วยการนำ ทรัพยากรต่างๆมาใช้ในการผลิตและจำหน่ายให้ต่อเนื่องตลอด ทั้งกระบวนการ หากเทคโนโลยีสอดคล้อง กับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีนั้น ก็จะมีการเกื้อกูลกันเป็นประโยชน์ ทั้งต่อบุคคลและส่วนรวม แต่ หากไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีนั้นๆ ก็ก่อให้เกิดปัญหาตามมา

สมจิตร ชัยภักดิ์ (2525: 12) ได้ให้ความหมายของคำว่า “เทคโนโลยี” หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวความคิด วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์ และ เครื่องมือต่างๆ มาใช้แก้ปัญหาหรือเพื่อปรับปรุงสภาพชีวิต และความเป็นอยู่ในสังคมชนบท ให้ดีขึ้น โดยคำนึงถึง ความมีประสิทธิภาพ การประหยัด และมีประสิทธิผล

สิน พันธุ์พินิจ (2545 : 103) ได้สรุป ความหมายของคำว่า “เทคโนโลยี” หมายถึง ระบบความรู้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและให้บริการสินค้าให้มี ประสิทธิภาพ เทคโนโลยีทางสังคม เช่นการจัดการ ทำให้สังคมเปลี่ยนแปลงการทำงาน การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร เช่น การไถนา เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องนวดที่เหมาะสม กับไร่นาและนิสัยของเกษตรกรไทยย่อมทำให้สังคมเกษตรเปลี่ยนแปลง”การพัฒนา เทคโนโลยีทางสังคม ได้แบ่งไว้ 4 ยุค คือ

2.1.1 ยุคเทคนิคสมัยเริ่มแรก เป็นยุคการใช้พลังงานธรรมชาติ เช่น จากลม น้ำ

พืช และใช้ไม้การสร้างที่อยู่อาศัยเป็นส่วนมาก

2.1.2 ยุคเทคนิคเก่า เป็นยุคการใช้ถ่านหินและเหล็ก และเริ่มปฏิวัติอุตสาหกรรม เริ่มประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำ รถไฟ เรือกลไฟ เครื่องปั่นฝ้าย และเครื่องทอผ้า

2.1.3 ยุคเทคนิคใหม่ เป็นยุค การใช้เครื่องจักรกล มีการใช้ไฟฟ้า มีการประดิษฐ์ รถไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า และเครื่องมือสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ โทรเลข และวิทยุ เริ่มมีระบบเศรษฐกิจ

2.1.4 ยุคเทคนิคชีวภาพ เป็นยุค ระบบเศรษฐกิจมีการใช้วิทยาศาสตร์ทางชีวภาพ นำไปประยุกต์สังคม เช่น การเกษตรกรรม เกษตรกรรมมีการใช้อินทรีย์สารอันจะมีผลต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านกายภาพ สังคม สุขนทรีย์ภาพ และจิตวิทยา

สรุป จากแนวความคิดการพัฒนาเทคโนโลยีจะสอดคล้องกับยุคเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน เช่น การใช้เทคโนโลยีในการตัดแต่งพันธุกรรม การทำโคลนนิ่ง การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการเกษตร ในขณะที่เดียวกันก็จะพัฒนาเทคโนโลยีของท้องถิ่น เทคโนโลยีชีวภาพ ตลอดจนภูมิปัญญาชาวบ้านจะเข้ามาใช้แทนเครื่องจักรกล เกษตรกรจะมีจิตสำนึกในเรื่องมลพิษ จากเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้ในยุคโลกาภิวัตน์เกษตรกรจะใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สัมพันธ์กับคุณภาพอาหาร ที่จะช่วยควบคุมภาวะ ทุโภชนาและผลิตอาหารให้เหมาะสมกับการบริโภคของแต่ละกลุ่มบุคคล ควบคุมไขมันในเส้นเลือด ทั้งอาหารประเภทเนื้อ นม ไข่ และพืชผัก ตลอดจนการผลิตผักปลอดสารพิษ และการผลิตอาหารชีวจิตมากขึ้น

2.2 การจำแนกเทคโนโลยี

นงนุช ปรมาคม (2543 : 199) ได้จำแนกเทคโนโลยีเป็น 3 อย่าง คือ

2.2.1 เทคโนโลยีชีวภาพ เป็นการใช้ความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งที่มีชีวิตเพื่อประโยชน์ของมนุษย์ เช่น การค้นพบเชื้อจุลินทรีย์ในการช่วยทำปุ๋ยหมักหรือการค้นพบสารกำจัดแมลงและศัตรูพืชชนิดใหม่ที่ราคาถูกลงและไม่เกิดมลพิษ ตัวอย่างเช่น งามคำ มก. 18 เพื่อการส่งออก ไข่เศรษฐกิจ พืชปลอดภัยจากสารพิษ

2.2.2 เทคโนโลยีด้านเครื่องกล เป็นการนำเครื่องกลมาใช้ประโยชน์ในการผลิต สินค้าเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ เช่นการใช้เครื่องจักรกลในการเตรียมดินเพาะปลูก กำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยว และการแปรรูปสินค้า

2.2.3 เทคโนโลยีแบบผสม เป็นการผสมผสาน ระหว่าง ชีวภาพกับเครื่องจักรกล

2.3 ระดับของเทคโนโลยี

สุวิทย์ บุญยวนิช และชารงค์ เปรมปรีช (2531: 8) ได้กล่าวว่า “เทคโนโลยี หมายถึง วิธีการ กระบวนการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรใดๆที่จะทำให้นุชนสามารถเพิ่มผลผลิตให้ได้มากขึ้น คุณภาพดี ขึ้นหรือมีราคาสูงขึ้นกว่าเดิม สามารถทำให้นุชนดำรงชีพอยู่ได้โดยไม่ทำให้สภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปมากนัก”และได้แบ่งระดับความยุ่งยากในการเรียนรู้เทคโนโลยีออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับง่ายๆหรือชาวบ้านเรียนรู้โดยแสดงให้ดูและทำตาม

ระดับที่ 2 ระดับกลาง หลักการยุ่งยากบ้างซึ่งเรียนรู้ได้โดยมีการศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนรู้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาแล้วต้องเรียนหลักการที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่สลับซับซ้อนมาก

ระดับที่ 3 ระดับสูง หลักการยุ่งยากซับซ้อน รวมหลายสาขาไว้ ด้วยกันผู้เรียนต้อง ผ่านการศึกษาระดับประกาศนียบัตรอาชีพ หรือปริญญาทางช่าง หรือมีผู้สอนที่รู้เรื่องดีและมีวิธีการสอน ที่เหมาะสม

ระดับที่ 4 ระดับสูงสุด หลักการยุ่งยากมากและต้องใช้ผลการศึกษาแล้ว ทำการวิจัยหรือรับการฝึกฝนอบรมเฉพาะทางมาแล้ว

ระดับที่ 5 ระดับอนาคต เป็นเทคนิควิชาที่ยังไม่มีข้อสรุปหรือรู้ผลแล้ว อย่างชัดเจนแน่นอน เหมาะสมกับงานในอนาคต แต่มีผู้นำมาทดลองใช้บ้างแล้วในรูปแบบนำร่อง

2.4 เทคโนโลยีที่เหมาะสม

วิรัช คุงคะจันทร์และวิลาวรรณ ปิตทวัชชัย (2541:22) ได้สรุป ลักษณะของเทคโนโลยีเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

2.4.1 การลงทุนต่ำ หรือต้นทุนไม่สูงควรอยู่ในขีดความสามารถของบุคคลหรือกลุ่มนั้นจะจัดการได้ผู้คนทั่วไปสามารถจัดหาได้

2.4.2 การใช้วัตถุดิบ จะต้องเอื้ออำนวยกับการใช้วัสดุพื้นบ้านหรือท้องถิ่นเพื่อการผลิตให้มากที่สุดควรเป็นเทคโนโลยีที่สามารถทำขึ้นมาจากวัตถุดิบหรือทรัพยากรที่มีอยู่ในหมู่บ้านและนำมาใช้ประโยชน์มากที่สุด

2.4.3 การผลิตเทคโนโลยี จะต้องอาศัยแรงงานและความสามารถของชุมชนเป็นหลักได้

2.4.4 การกำหนดงาน ควรเป็นงานหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีและสภาพท้องถิ่น

2.4.5 ความยากง่าย เทคโนโลยีที่ผลิตขึ้นจะต้องง่าย สะดวก ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อนต่อการใช้ ซ่อมแซมและการบำรุงรักษา ทั้งในแง่กระบวนการผลิต การจัดองค์กร การจัดหาวัตถุดิบ และการตลาด

2.4.6 สถานที่ผลิต เทคโนโลยีที่ผลิตได้เองในท้องถิ่นนั้นๆ มีการก นำเข้าจากต่างประเทศถ้าจำเป็น

2.4.7 การระดมทรัพยากร เทคโนโลยีที่นำไปใช้จะต้องสามารถนำแหล่ง ทรัพยากรและพนักงานที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้ได้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ พลังงานในรูปที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ได้ใหม่อีก

2.4.8 การดัดแปลงเทคโนโลยี นั้นสามารถนำไปดัดแปลงให้เหมาะสมกับ สิ่งแวดล้อมได้ง่ายไม่ยุ่งยาก หรือควรมีลักษณะที่ต่อยอดจากของเดิมในท้องถิ่น แล้วพัฒนาให้ สอดคล้องกับท้องถิ่นในที่สุด

2.4.9 ระบบนิเวศวิทยา เทคโนโลยี นั้นต้องไม่ทำลายระบบนิเวศวิทยา ไม่รุนแรง ต่อธรรมชาติ ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ควรสอดคล้องกับกฎเกณฑ์หรือสมดุลธรรมชาติ

2.4.10 การยอมรับเป็น เทคโนโลยี ที่เป็นที่ยอมรับมีการใช้แพร่หลายและมี ประโยชน์มาก ขนาดเล็ก ซึ่งสามารถที่จะกระจายไปในที่ต่างๆ ได้ไม่รวมศูนย์ที่ใดที่หนึ่ง โดยเฉพาะ

2.4.11 ปราศจากเงื่อนไข เทคโนโลยี นั้นจะต้องไม่มีปัญหาหรือ เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ภานำเข้า ค่าที่ปรึกษาและอื่นๆ

สรุป การใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ โดยการนำเอาองค์ประกอบ ประเภท และระดับของเทคโนโลยีนำมาปรับใช้ตามศักยภาพของ พื้นที่และ ศักยภาพของผู้ที่จะใช้เทคโนโลยี

3. สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ

3.1 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของประเทศไทย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2552: 6) ได้ให้รายละเอียดว่า การผลิตข้าว ข้าวเป็นพืช เศรษฐกิจของประเทศไทย มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันถือเป็น อาชีพหลักสร้างรายได้ให้แก่ประชากรส่วนใหญ่กว่า 3.7 ล้านครัวเรือน หรือร้อยละ 66 ของ ประชากรภาคการเกษตร และมีเกษตรกรผลิตข้าวนาปรังประมาณ 416,694 ครัวเรือน การผลิตข้าว เพื่อการส่งออกในประเทศไทย ประกอบ ข้าวหอมมะลิ และข้าวขาว ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตเพื่อให้

ได้คุณภาพดีเหมาะสมในการส่งออก ข้าวหอมมะลิ เป็นข้าวที่นิยมของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ และผู้บริโภคส่วนใหญ่มีกำลังซื้อสูง ปริมาณ การส่งออกปีละประมาณ 1.0- 1.4 ล้านตัน ข้าวสารคิดเป็นมูลค่าปีละกว่า 20,000 ล้านบาท คุณสมบัติทำให้ข้าวหอมมะลิ เป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค คือ ข้าวสารเมล็ดเรียวยาวขาวใสเป็นเงาและมีท้องไข่น้อย ข้าวสุก เกล็ดมัน อ่อนนุ่ม และมีกลิ่นหอม โดยพันธุ์ที่ปลูกมี 2 พันธุ์ คือ ข้าวข้าวดอกมะลิ 105 และ กข.15 พันธุ์ที่มีการปลูกมากที่สุดในปัจจุบันถึงร้อยละ 90 คือ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 สามารถปลูกได้ทั่วประเทศ แต่แหล่งที่ปลูกได้ข้าวหอมมะลิคุณภาพดี อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน

ปัญหาด้านการผลิตข้าวหอมมะลิมีหลายประการด้วยกัน ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ขาดแคลนน้ำ บางครั้งประสบปัญหาน้ำท่วม เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความยากจน ไม่สามารถจัดหาปัจจัยการผลิตมาได้อย่างเพียงพอ เกษตรกรขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ทำให้คุณภาพข้าวเปลือกต่ำ นอกจากนี้ยังพบปัญหาคุณภาพผลผลิตไม่สม่ำเสมอ การเก็บเกี่ยวไม่ทันช่วงเวลาที่เหมาะสม ข้าวรอบทำให้คุณภาพการสีต่ำ และประการสุดท้าย คือ ปัญหาด้านการตลาด แม้ว่าข้าวสารจะจำหน่ายได้ราคาสูงและเป็นที่ต้องการของตลาด แต่เกษตรกรยังขาดกำลังการต่อรองทางด้านการตลาด ขาดระบบตลาดที่เกื้อหนุนให้เกษตรกรขายข้าวได้ราคาที่ไม่เป็นธรรม ขาดข้อมูลข่าวสารด้านการตลาดที่ทันต่อสถานการณ์ ทำให้ขายข้าวได้ราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็นจึงเป็นเหตุให้ได้ผลตอบแทนต่ำ

3.2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิในจังหวัดชัยภูมิ

สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยภูมิ (2551: 8) ได้อธิบายสภาพการผลิตข้าวหอมมะลิในจังหวัดชัยภูมิว่าข้าวหอมมะลิเกษตรกรส่วนใหญ่ในจังหวัดชัยภูมิ จะปลูกข้าวหอมมะลิ 105 และ กข 15 ปริมาณผลผลิต ประมาณ 0.28 ล้านตันข้าวเปลือก อำเภอเมืองชัยภูมิมีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิมากที่สุด ประมาณ 175,000 ไร่ รองลงมาคือ อำเภอกอนสวรรค์ อำเภอซับใหญ่มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวหอมมะลิน้อยที่สุดคือ 6,700 ไร่

ปัญหาด้านการผลิตข้าวหอมมะลิในจังหวัดชัยภูมิมี ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ พื้นที่ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน ขาดแคลนน้ำ บางปีมีพื้นที่ประสบภัยแล้ง และน้ำท่วม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรขาดปัจจัยการผลิต เช่นปุ๋ยเคมี เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิพันธุ์ดี

3.3 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิในอำเภอนองบัวแดง

สำนักงานเกษตรอำเภอนองบัวแดง (2551: 11) ได้ระบุไว้ดังนี้ อำเภอนองบัวแดง มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 43,871 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.44 ของพื้นที่ปลูกข้าวในอำเภอ พันธุ์ที่ใช้ปลูก ข้าวข้าวดอกมะลิ 105 และ กข.15 แหล่งเมล็ดพันธุ์เกษตรกร เก็บเมล็ดพันธุ์เอง เพื่อนำมาจากทางราชการ ภาคเอกชน ช่วงเวลาที่เกษตรกรปลูกประมาณ พฤษภาคม- สิงหาคม วิธีการปลูก

เกษตรกรปลูกโดยวิธีปักดำ หว่านข้าวแห้ง หว่านน้ำตม อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 9-10 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะดิน เป็นดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนเหนียว และดินลูกรัง การใช้น้ำในการปลูก อาศัยน้ำฝน แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำน้ำชี ลำน้ำเจ้า ลำห้วยลาด ลำห้วยเตือ ลำสะพุง และเกษตรบางรายมีบ่อน้ำในไร่นา เกษตรกรใช้เครื่องทุ่นแรงได้แก่ รถไถเดินตาม รถไถใหญ่ เครื่องตัดหญ้า เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารเคมี รถอีแต๋น การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังการปลูก เกษตรกรไม่เผาตอซัง ไถกลบตอซัง ปลูกพืชปุ๋ยสด ใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ผลผลิตเฉลี่ย 438 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 19,230 ตัน มูลค่าผลผลิต 23 ล้านบาท ผลผลิตข้าวหอมมะลิที่ผลิตได้เกษตรกรส่วนใหญ่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์จะนำไปขายที่เหล็หือจะบริโภคในครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ นำข้าวหอมมะลิไปขายที่โรงสีข้าวในอำเภอแล้วโรงสีจะแปรรูปเป็นข้าวสารคุณภาพดีส่งขายในต่างจังหวัด ทั่วประเทศ ข้อมูลการผลิต ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลการผลิตข้าวหอมมะลิ ปี 2551/2552 อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

| ที่ | ตำบล | ครัวเรือน ที่ปลูกข้าว | พื้นที่ทำนา ทั้งหมด (ไร่) | ข้าวเหนียว ก ข 6 (ไร่) | ข้าวหอมมะลิ | | |
|-----|------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | | | พื้นที่ปลูก (ไร่) | ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่ | ผลผลิตรวม (ตัน) |
| 1 | หนองบัวแดง | 1,772 | 19,082 | 13,257 | 5,825 | 444 | 2,586 |
| 2 | กุดชุมแสง | 2,788 | 31,113 | 19,217 | 11,796 | 447 | 5,272 |
| 3 | ถ้ำวัวแดง | 868 | 12,540 | 10,031 | 2,507 | 432 | 1,083 |
| 4 | นางแดด | 1,680 | 23,740 | 17,871 | 5,869 | 428 | 2,511 |
| 5 | หนองแวง | 1,635 | 25,592 | 17,888 | 7,714 | 440 | 3,394 |
| 6 | ท่าใหญ่ | 1,540 | 13,732 | 10,352 | 3,380 | 432 | 1,460 |
| 7 | คูเมือง | 1,966 | 19,060 | 16,196 | 2,864 | 432 | 1,237 |
| 8 | วังชมภู | 1,401 | 15,038 | 11,129 | 3,916 | 431 | 1,687 |
| รวม | | 13,150 | 159,897 | 115,941 | 43,871 | 438 | 19,230 |

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดง (2551: 3)

อำเภอหนองบัวแดง มีครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกข้าวทั้งหมด 13,150 ครัวเรือน สำหรับครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกข้าวมากที่สุดคือ ตำบลกุดชุมแสง จำนวน 2,788 ครัวเรือน

รองลงมาคือ ตำบลหนองบัวแดงและมีครัวเรือนที่ปลูกน้อยที่สุดคือ ตำบลถ้ำวัวแดง ตำบลที่มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิมากที่สุดคือ ตำบลกุดชุมแสง จำนวน 11,796 ไร่ รองลงมาคือตำบลหนองแวง และตำบลที่มีพื้นที่ปลูกน้อยที่สุดคือ ตำบลถ้ำวัวแดง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิมีข้อได้เปรียบในเรื่องตลาดเพราะมีโรงสีข้าวขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ในพื้นที่สามารถแปรรูปสีเป็นข้าวสารขายส่งทั่วประเทศ และมีเกษตรกรอำเภอใกล้เคียงนำผลผลิตข้าวหอมมะลิ มาจำหน่ายในอำเภอหนองบัวแดงเป็นจำนวนมาก

ปัญหาด้านการผลิตข้าวหอมมะลิอำเภอหนองบัวแดง ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรขาดแคลนเมล็ดข้าวหอมมะลิพันธุ์ดี บัญเคมีราคาแพง ขาดแคลนน้ำฝนทิ้งช่วง และบ้างครั้งฝนตกมากทำให้บริเวณที่ลุ่มน้ำท่วมขัง วัชพืชในนาข้าวมีมากทำให้ผลผลิตต่ำ มีโรคและแมลงรบกวน สัตว์ศัตรูทำลายต้นข้าว ค่าจ้างแรงงานมีราคาแพง ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตจะมีฝนตก ทำให้ผลผลิตบางส่วนได้รับความเสียหาย ผลผลิตต่ำ

4. ความรู้เรื่องข้าวหอมมะลิ

4.1 ความสำคัญของข้าวหอมมะลิ

<http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/index.php?page=3>

ประเทศไทยส่งออกข้าวเป็นอันดับ 1 ของโลก นอกจากนี้ประเทศไทยเป็นประเทศเดียวที่ผลิตและส่งออก ข้าวหอมมะลิ ปริมาณผลผลิตข้าวหอมมะลิทั่วประเทศมีประมาณ 6.4 ล้านตัน (ปี 2548/2549) โดย ข้าวหอมมะลิ 100 เปอร์เซ็นต์ ชั้น 2 มีปริมาณการส่งออกมากที่สุด (ประมาณ 1.3 ล้านตัน) และมีมูลค่าการส่งออกสูงสุดเมื่อเทียบกับข้าวหอมมะลิชนิด อื่นๆ

แนวโน้มการผลิตและการส่งออกข้าวหอมมะลิในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ ความต้องการบริโภคข้าวหอมมะลิในตลาดโลกยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน โดยตลาดส่งออกข้าวหอมมะลิสำคัญของไทย คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา จีน สิงคโปร์ ฮองกง แคนาดา และประเทศในแถบแอฟริกา เช่น ไชเวอรีโคท สาธารณรัฐกานา

4.2 ความเป็นมาเกี่ยวกับข้าวหอมมะลิ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2542: 1-2) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับความเป็นมาของข้าวหอมมะลิไว้ดังนี้

ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นพันธุ์ข้าวหอมที่ได้จากการนำข้าวพันธุ์พื้นเมืองจากนาเกษตรกร อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทราจำนวน 199 รวง มาปลูกเพื่อศึกษาพันธุ์และได้ข้าว

รวงที่ 105 ที่มีลักษณะพิเศษ คือมีกลิ่นหอม และเมล็ดอ่อนนุ่มเมื่อนำมาหุงคั่ว ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงพันธุ์ให้บริสุทธิ์ตามหลักวิชาการจนได้พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 สำหรับพื้นที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เหมาะสม ได้แก่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลางบางพื้นที่

ลักษณะทั่วไป ข้าวขาวดอกมะลิ เป็น ข้าวเจ้าต้นสูงไวต่อช่วงแสง ความสูงของต้นถ้าปลูกงอกงามเต็มที่สูงประมาณ 140 – 150 เซนติเมตร ถ้าสูงกว่านี้ต้นข้าวมักจะล้มถ้าปลูกในที่ไม้อุดมสมบูรณ์ ฝนตกไม่ดีหรือปลูกล่าช้าจะดีกว่านี้ มีการแตกกออยู่ในเกณฑ์ดี มีดินและใบค่อนข้างเล็ก ใบยาวสีเขียวอ่อน ออกดอกประมาณ วันที่ 20 ตุลาคม มีรวงขนาดปานกลาง ไร่แก่งไม่ถี่และไม่ห่าง สุกแก่เก็บเกี่ยวได้ประมาณ วันที่ 20 พฤศจิกายน ของทุกปี ระยะพักตัวของเมล็ด ประมาณ 8 สัปดาห์ ลักษณะเมล็ดข้าวเปลือกเรียวยาว ก้นงอน สีฟาง ขนาดเมล็ดข้าวกล้องยาว 7.5 มิลลิเมตร กว้าง 2.1 มิลลิเมตร หนา 1.8 มิลลิเมตร เมล็ดข้าวสารสีขาว เรียวยาวใสเลื่อมมัน จมูกเล็ก ถ้ามีการปลูก ดูแลรักษาดี เก็บเกี่ยวในช่วงเวลาที่เหมาะสม ตากนวดดี จะมีคุณภาพการขัดสีดี สามารถสีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวถึงร้อยละ 56 เปอร์เซ็นต์ แป้งอโมไลส 12 – 16 เปอร์เซ็นต์ จัดได้ว่าเป็นพวกอโมไลสต่ำ ข้าวใหม่ถ้าหุงให้ดีจะได้ข้าวสุกที่เหนียวนุ่ม มีกลิ่นหอมแต่ถ้าหุงไม่ดีจะได้ข้าวสุกที่เปี้ยกเหนียวและติดกันไม่น่ารับประทาน แต่ยังมีกลิ่นหอม ข้าวเก่าความหอมจะลดลง ถ้าปลูกตามสภาพของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะได้ ผลผลิตประมาณ ไร่ละ 250 – 300 กิโลกรัม จะมีความต้านทานโรคแมลงดี แต่ในบางพื้นที่ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมักจะเกิดโรคใบจุดสีน้ำตาล แต่ถ้าปลูกให้ได้ไร่ละ 600 กิโลกรัม ต้องระวังเรื่องโรคไหม้ ซึ่งเป็นได้ตั้งแต่ช่วงระยะกล้า ระยะแตกกอ ระยะออกดอก ระยะออกรวง นอกจากนี้ยังพบว่าไม่ต้านทานโรคใบสีส้มไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอและแมลงบั่ว ทนทานต่อดินเค็มดินเปรี้ยวและทนแล้งกว่าข้าวนาสวนโดยทั่วไป ไม่ชอบน้ำมากเกินไป น้ำน้อยจะให้ผลดีกว่าน้ำมาก ดังนั้นจึงเหมาะที่จะปลูกบนพื้นที่ดอนมากกว่าพื้นที่ลุ่ม

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 9) กล่าวว่าไว้ว่า ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีลักษณะดี

- 1) เป็นข้าวเจ้าต้นสูง เก็บเกี่ยวง่าย 2) ทนแล้งดีพอสมควร 3) เมล็ดข้าวสารใส แข็งแกร่ง คุณภาพการขัดสีดี 4) คุณภาพการหุงต้มมีกลิ่นหอมและอ่อนนุ่ม 5) จำหน่ายได้ราคาดี 6) นวดง่าย 7) ทนดินเปรี้ยวและดินเค็ม ลักษณะเสีย 1) ต้นข้าวอ่อน ล้มง่าย ปลูกได้เฉพาะนาปีเท่านั้น 2) น้ำหนักเมล็ดเบา ผลผลิตค่อนข้างต่ำ 3) ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบสีส้มและโรคใบหงิก 4) ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียวและหนอนกอ 5) ทรงกอแผ่ ถ้าสุกกอมเกินไปจะเกี่ยวยาก

4.3 พฤกษศาสตร์ของข้าว

กรมส่งเสริมการเกษตรการเกษตร(ม ป.ป. : 1-7) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ข้าว ไว้ดังนี้

ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้าชนิดหนึ่ง เรียกกันว่าธัญพืช มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oryza sativa* L. ส่วนใหญ่มีอายุเพียงปีเดียว เข้าใจว่ามีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย แล้วขยายออกไปทางตะวันออก ถึงประเทศจีน และทางตะวันตกถึงเอเชีย ไมเนอร์ (Asia minor) แอฟริกา และยุโรปตอนใต้ ต้นข้าวประกอบด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ 4 ประการ คือ ราก ลำต้น ต้น ใบ และรวงข้าว

ราก ข้าวมีระบบรากฝอย เป็นกระจุกไม่มีรากแก้ว รากรุ่นแรกจะงอกออกจากจมูกข้าว และจะแก่ตายภายใน 1 เดือน รากรุ่นที่สองจะงอกออกจากโคนต้นเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 2 สัปดาห์ นอกจากราก 2 ชนิดดังกล่าวแล้ว อาจจะมีรากพิเศษอีกชนิดหนึ่ง ที่เกิดตามข้อของต้นข้าว เรียกว่ารากแขนง หรือรากค้ำจุน ซึ่งมักพบในข้าวขึ้นน้ำรากข้าวเมื่อออกมาใหม่ ๆ จะเป็นสีเขียวแต่เมื่อรากมีอายุมากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอมม่วง รากส่วนใหญ่จะอยู่ระดับผิวดิน อย่างไรก็ตามรากข้าวสามารถชอนไชหยั่งลึกลงไปดินได้ถึง 18 เซนติเมตร เพื่อหาอาหารมาเลี้ยงลำต้น เมื่อรากข้าวมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้น จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่รากข้าวจะต้องมีการเจริญเติบโตที่ดี ซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ คือ ความลึกของหน้าดิน ความลึกของดินที่ถูกไถพรวน การซึมของน้ำลงสู่พื้นล่าง ปริมาณของอากาศในดิน ชนิดของปุ๋ยที่ใช้ คุณภาพของน้ำในนา

ลำต้น ต้นข้าวแรกจะเกิดจากการงอกของเมล็ดตรงส่วนที่เรียกว่า จมูกข้าว (embryo) การงอกของต้นข้าวต้นแรกนี้จะงอกภายหลังไถ ๆ กันกับการงอกของรากอ่อน หรือรากรุ่นแรกเมื่อต้นข้าวงอกออกจากเมล็ดใหม่ๆ จะมีปลอกหุ้มต้นอ่อนอยู่ด้วย เพื่อทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่ต้นอ่อนในระยะแรก เมื่อข้าวงอกออกมาได้ 3-5 วัน ต้นอ่อนจะแทงทะลุโผล่พ้นปลอกหุ้มต้นอ่อนออกมา เมื่อข้าวมีอายุได้ 25-30 วัน หรือต้นข้าวมีใบ 5-7 ใบ จะมีต้นข้าวอีกชนิดหนึ่งเกิดอยู่ตามข้อของต้นข้าว ต้นเหล่านี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตาที่อยู่ตามข้อของต้นข้าว นั่นเองเราเรียกข้าวที่เกิดใหม่ เหล่านี้ว่า หน่อ การเกิดหน่อใหม่ของต้นข้าวเรียกว่า การแตกกอ ซึ่งมักเกิดจากตาที่ข้อถัดๆ ของลำต้น ในกรณีนี้อาจจะมีกวั่นเป็นบางพันธุ์ เช่น ในพวก ข้าวขึ้นน้ำ จะมีการแตกกอจากตาบนข้อของลำต้นตอนส่วนบนใกล้ยอดข้าวบริเวณผิวน้ำ

ข้าวมีลำต้นเป็นปล้อง ภายในกลวง แต่ละปล้องจะปิดหัวท้ายด้วยข้อ ปล้องที่อยู่ข้างล่างจะสั้นและมีขนาดโตกว่าปล้องที่อยู่เหนือขึ้นไป ปล้องที่ยาวที่สุดคือ ปล้องที่อยู่ติดกับรวงข้าว โดยปกติต้นข้าวแต่ละต้นจะมีปล้องประมาณ 25 - 30 ปล้อง โดยทั่วๆ ไปต้นข้าวจะสูงประมาณ 30-150 เซนติเมตร แต่ข้าวขึ้นน้ำอาจสูงถึง 4-5 เมตร

ลำต้นข้อดีที่จะต้องหนาและมีเปลือกแข็ง (ฟางแข็ง) เพราะจะทำให้ล้มยาก นอกจากนี้แมลงศัตรูข้าวจะกัดหรือชอนไชได้ยากอีกด้วย

ตัวใบ ใบข้าวมีลักษณะเด่นเป็นแผ่นบาง แฉก และเรียวยาวจัดอยู่ในจำพวก ใบเลี้ยงเดี่ยว ติดต่อกับลำต้นที่ข้อโดยเรียงเป็น 2 แถว สลับกันในทิศทางตรงกันข้าม

ใบข้าวประกอบด้วยกาบใบ (leaf) แผ่นใบ (leaf blade) เชื่อมกันน้ำฝนและเขียวใบ แม้ว่าข้าวและหญ้าจะเป็นพืชตระกูลเดียวกันก็ตาม แต่ใบและใบหญ้าก็มีลักษณะแตกต่างกัน คือ ใบข้าวจะมีเยื่อต้นน้ำฝนและเขียวใบ แต่ใบหญ้าจะมีเพียงเยื่อต้นน้ำฝนหรือเขียว อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น หรืออาจจะไม่มีทั้งสองอย่างเลยก็ได้ แต่เส้นใบจะเหมือนกันคือ เส้นใบเป็นระบบเส้นขนาน

ใบข้าว ใบข้าวจะเกิดทีละใบในทิศทางตรงกันข้าม โดยใบใหม่จะเกิดขึ้นทุกๆ 7 วัน ใบข้าวที่อยู่สูงสุดถัดจากรวงข้าวลงมาเรียกว่า ใบธง ข้าวที่มีลักษณะคือนั้นใบธงจะต้องอยู่สูงกว่ารวงข้าว เพื่อที่จะรับแสงแดดมาใช้ในการปรุงอาหารมากขึ้น

เพราะฉะนั้นใบข้าวจึงมีหน้าที่เปรียบเสมือน โรงงานสร้างอาหารในการเลี้ยงต้นข้าวถ้าหากใบข้าวขาดน้ำ ใบจะม้วนเข้าหากันและใบที่ตั้งตรงก็จะอ่อนแอและโน้มลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวด้วย เพราะบางพันธุ์ ใบจะไม่ตั้งตรง

รวงข้าว คือ กลุ่มช่อดอกของดอกข้าว ปกติเกิดจากปล้องสุดท้ายของลำต้น ด้วยการเปลี่ยนแปลงภายในของยอดข้าวนั้นๆเมื่อช่อดอกแก่ เรียกว่า รวงข้าว การเปลี่ยนแปลงภายในยอดข้าวนี ในครั้งแรกจะเกิดปุ่มเล็กๆ ตรงปลายสุดของต้นข้าว ต่อมาปุ่มนี้เกิดการเจริญเติบโตในทางด้านยาว มีการแตกกิ่งแตกแขนงออกจากแกนกลางช่อดอก แล้วเปลี่ยนแปลงรูปทรงเป็นรวงข้าว ซึ่งเรียกว่า ช่อดอกอ่อน จากนั้นจะเจริญเติบโตแทงโผล่พ้นกาบใบของใบธงออกมา ซึ่งเรียกว่า ข้าวโพ่ง ในระยะแรกตั้งแต่ข้าวเกิดปุ่มจนถึงข้าวโพ่งนี้ ข้าวจะแสดงอาการ ข้าวต้นกลม หรือบางครั้งก็เรียกว่า ข้าวเริ่มแตงตัวหรือข้าวเข้าพรรษา หรือข้าวตั้งท้อง ซึ่งอาจจะแสดงอาการใบเหลืองที่ปลายๆใบข้าวหรือสีเขียวจะจางลงไป เป็นลักษณะที่แสดงถึงอาการขาดปุ๋ย เพราะฉะนั้นในระยะข้าวตั้งท้องนี้ จึงจำเป็นจะต้องให้ปุ๋ยในโตรเจน เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต หรือยูเรีย เป็นปุ๋ยแต่งหน้า เพื่อข้าวจะได้มีผลผลิตเพิ่มและให้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ในการให้ปุ๋ยแต่งหน้าจะต้องใส่ในระยะกำเนิดช่อดอก หรือหลังจากกำเนิดช่อดอกไม่เกิน 1 สัปดาห์ จึงจะได้ผลดีที่สุดคือจะได้ข้าวที่มีเมล็ดหนักและให้ผลผลิตสูง แต่ถ้าหากใส่ก่อนระยะตั้งท้องแล้วปุ๋ยจะไปบำรุงลำต้นหมด หรือถ้าใส่ข้าวช้ากว่ากำเนิดช่อดอกเกินกว่า 1 สัปดาห์แล้ว แม้ว่าผลผลิตสูงก็จริงแต่เมล็ดข้าวจะไม่หนักเท่าที่ควร

ดอกข้าว ตามปกติดอกข้าวจะประกอบด้วยดอกย่อย 3 ดอกซ้อนกันอยู่ แต่สองดอกล่างจะไม่เจริญ โดยดอกล่างสุดจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆดอกที่อยู่เหนือขึ้นมาจะเป็นกลีบเล็กๆดอกที่อยู่บนสุดจึงเป็นดอกที่มีส่วนต่างๆอยู่ครบ ดอกข้าวเป็นดอกประเภท ดอกสมบูรณ์ คือมีทั้ง

เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ขนาดของดอกข้าวกว้างประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ยาว 5-10 มิลลิเมตร มีก้านดอก เป็นแกนสั้นๆติดอยู่บนระแนง ระแนงนี้จะติดอยู่บนกึ่งแขนง ซึ่งติดอยู่บนแกนกลางของช่อดอก และช่อดอกนี้จะรวมอยู่เป็นกลุ่ม เรียกว่า รวงข้าว

เมื่อรวงข้าวโผล่พ้นใบธงได้ 1-3 วัน ดอกจะเริ่มบานเพื่อรับการผสมพันธุ์ โดยจะเริ่มบานจากปลายรวงมาทางโคนรวง ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 7 วัน ดอกข้าวจะบานในช่วงตอนเช้าๆ แต่การผสมเกสร อาจเกิดขึ้นก่อนหรือหลังดอกบานเพียงเล็กน้อย เมื่อมีการผสมพันธุ์ภายในดอกข้าวแล้ว ในระยะแรกส่วนของรังไข่จะแบ่งตัวเองและยึดตัวไปตามความยาวมากกว่าทางด้านกว้าง เมื่อยึดตัวตามทางยาวจนสุดปลายเมล็ดแล้ว ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10 วัน จึงจะมีการแบ่งตัวเพื่อสร้างเมล็ดข้าวนั้นเมล็ดข้าวจะมีลักษณะเหมือนน้ำมันและต่อมาจะค่อยๆ เข้มข้นขึ้น จนกลายเป็นแป้ง และแข็งตัวในที่สุด ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 30 วัน

เมื่อเมล็ดข้าวผสมพันธุ์ได้ประมาณ 21 วัน และน้ำมันในเมล็ดข้าวเริ่มแห้งและกลายเป็นแป้ง ควรจะบายน้ำในแปลงข้าวออกเพื่อเร่งเมล็ดข้าวให้สุกพร้อมกัน

เมื่อข้าวแก่และพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้แล้วนั้น ข้าวยังมีความชุ่มชื้นอยู่มาก ต้องนำมาผึ่งแดดประมาณ 3-5 แดด หรืออบเพื่อให้ความชื้นเหลือ 14 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งความชื้นขนาดนี้เมื่อนำเมล็ดข้าวมาบด เมล็ดจะไม่ค่อยหัก เมล็ดเต่งและเป็นมันเงา แต่ถ้าหากอบนานหรือตากแดดนานเกินไปเมล็ดจะแห้งมีความชื้นน้อย เมื่อนำไปบดเมล็ดข้าวจะแตกหักมาก เมล็ดหอมไม่เงามันไม่มีหนัก ทำให้ขายได้ราคาต่ำ ในทางตรงกันข้ามหากตากข้าวเร็วเกินไปจะทำให้เมล็ดข้าวมีความชื้นสูง เมื่อนำไปบดเมล็ดข้าวนั้นจะแตกละเอียดหมด ดังนั้นจึงควรจะตากหรืออบข้าวอีกจนกระทั่งมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์ จึงจะเก็บข้าวได้

เมล็ดข้าวหรือข้าวเปลือกนั้นประกอบด้วยเปลือกซึ่งเรียกว่า แกลบและข้าวกล้อง คือ เนื้อข้าวที่เอาเปลือกออกแล้ว ข้าวกล้องนี้ประกอบด้วยเยื่อหุ้มบางๆ 3 ชั้น คือเยื่อชั้นนอก เยื่อชั้นกลาง และเยื่อชั้นใน เยื่อเหล่านี้อาจมีสีต่างๆ กันที่พบในเมืองไทยมี 4 สี คือ ขาว น้ำตาล แดง และดำ ส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อนี้คือที่สะสมของไขมัน โปรตีน วิตามินต่างๆ นั้นเอง

นอกจากนี้ข้าวกล้องยังมีส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่ง คือ จมูกข้าว หรือคัพพะหรือเยื่อเจริญ ซึ่งจะอยู่ตรงมุมส่วนล่างติดกับก้านดอก ทางด้านกลีบดอกอันใหญ่ ภายในจมูกข้าวนี้เป็นส่วนที่จะงอกและเจริญเติบโตเป็นรากและต้นข้าวต่อไป เมื่อนำเมล็ดข้าวไปเพาะดังนั้นการที่นำเอาข้าวไปสีและขัดข้าวจนขาวมากานั้นจึงเป็นการขัดเอาไขมัน โปรตีน และวิตามินต่างๆ ออกไปหมด และไปรวมอยู่ที่รำ รำจึงเป็นแหล่งรวมของสิ่งที่มีประโยชน์จากข้าวเกือบทั้งสิ้น ซึ่งมนุษย์เราไม่ได้เอามาบริโภคเลย ส่วนที่เหลือจากการขัดข้าวกล้องก็คือข้าวสาร ซึ่งเรานำมาใช้บริโภค

นั่นเอง ส่วนนี้สามารถใช้ได้ประมาณ 15 วัน ดังนั้น ในระยะที่ต้นข้าวยังเล็กอยู่หรือในระยะเป็นกล้า ต้นข้าวจึงได้อาหารจากอาหารสำรองในเมล็ดเป็นส่วนใหญ่ และอาจจะได้อาหารจากการใส่ปุ๋ยเพิ่มเติมบ้าง สีของข้าวสารที่เป็นข้าวเจ้าและข้าวเหนียวจะมีสีแตกต่างกันออกไป คือข้าวสารของข้าวเจ้าจะเป็นสีขาวใส ส่วนข้าวสารของข้าวเหนียวจะเป็นสีขาวขุ่น

4.4 การเจริญเติบโตของต้นข้าว

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545: 3) ได้แบ่งการเจริญเติบโตของต้นข้าว ออกเป็นช่วงใหญ่ๆ ได้ 3 ช่วง ไว้ดังนี้

4.4.1 ช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ การเจริญเติบโตช่วงนี้แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1) ระยะเวลาเริ่มตั้งแต่ข้าวงอกจากเมล็ด จนกระทั่งข้าวเริ่มแตกกอ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 20 วัน ต้นข้าวจะมี 5-6 ใบ

2) ระยะแตกกอ เริ่มจากต้นข้าวแตกกอจนกระทั่งเริ่มสร้างคอกก่อน ระยะนี้ใช้เวลา 30-50 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าว

4.4.2 การเจริญทางสืบพันธุ์ เริ่มต้นจากข้าวสร้างคอกก่อน ตั้งท้อง ออกดอก จนถึงการผสมพันธุ์ เป็นการสิ้นสุดการเจริญทางสืบพันธุ์ ระยะเวลาประมาณ 30-55 วัน

4.4.3 การเจริญทางเมล็ด แบ่งการผสมพันธุ์ของดอกข้าว เมล็ดเป็นน้ำนมเป็นแบ่ง จนกระทั่งเมล็ดสุก จะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 25-30 วัน

ดังนั้น การเจริญเติบโตของต้นข้าวในการที่จะให้ผลผลิตสูง ถ้าเป็นพันธุ์ข้าวนาปรังจะใช้เวลาตั้งแต่อกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวประมาณ 110-120 วัน ส่วนพันธุ์ข้าวนาปีจะใช้เวลาประมาณ 120-140 วัน

การปฏิบัติดูแลรักษาที่จำเป็นในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตของต้นข้าว ทวี คุปต์กาญจนกุล (2541:16) กล่าวว่า ทุกระยะการเจริญของข้าว จะต้องมีการปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม จึงจะได้ผลผลิตสูง แต่ต้องสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ ลม และอื่นๆ ด้วย

1. การปฏิบัติดูแลรักษาต้นข้าวในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น

1.1 ในระยะกล้า ปุ๋ยอาจจะจำเป็น ถ้าต้นกล้าอยู่ในแปลงกล้านานหรือ ในการตกกล้าแห้งในเขตหนาว ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ กล้าจะงามแข็งแรงในดินที่มีธาตุอาหารสมบูรณ์ถ้าใส่ปุ๋ยในแปลงกล้ามากจะทำให้ต้นกล้าสูงและอ่อนแอ และทำให้เป็นโรคไหม้ได้ง่ายโดยปกติในเขตร้อนกล้าอยู่ในแปลงกล้าไม่นาน จึงมักไม่ใส่ปุ๋ยในแปลงกล้า ไม่ควรปล่อยให้ต้นข้าวในแปลงกล้าลึกลงไปเพราะจะทำให้ต้นกล้าอ่อนแอ และมีกาบใบยาว กล้าที่อ่อนแอจะทำให้การฟื้น

ตัวชำเมื่อนำไปปักชำและเจริญเติบโตไม่ดี ข้างที่ข้างปล้องจะหักง่ายเมื่อปักชำ กล้าที่ดีจะต้องไม่มีโรคแมลงรบกวน ดังนั้นต้องมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด โรคแมลงศัตรูข้าวเท่าที่จำเป็นด้วย สารเคมีประเภทดูดซึมเมื่อใส่ในแปลงกล้า สามารถติดไปกับต้นกล้าและคงคุณสมบัติของสารถึงแปลงปักชำได้

1.2 ในระยะแตกกอ การเจริญของต้นข้าวจะชะงักประมาณ 5 วันหลังปักชำ ก่อนจะงอกรากใหม่และตั้งตัวได้พร้อมที่จะแตกกอใหม่หลังจากนั้น ถ้าปักชำลึกการแตกกอจะเริ่มต้นช้าชานาต้องพิจารณาเรื่องการใส่ปุ๋ย ให้ถูกเวลา ปล้องที่โคนต้นจะยาว ถ้าปักชำถี่ ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก อุณหภูมิสูง และแสงแดดน้อย ถ้าปล้องที่โคนต้นยาว จะทำให้ต้นข้าวล้มง่าย จึงควรระมัดระวังในเรื่องนี้ หากลดความสูงของต้นข้าวลงได้จะช่วยลดปัญหาต้นข้าวล้ม ได้ด้วยการเตรียมดินให้ดี การไถดินอาจจำกัดการเจริญของราก การใส่ปุ๋ยคลุกเกล้าเข้ากับดินในระยะเตรียมดิน จะทำให้รากข้าวลงลึกและการกระจายดี แต่ถ้าใส่ปุ๋ยมากเกินไปจะทำให้ข้าวล้มง่ายจากการที่ข้าวเริ่มแตกกอประมาณ 5-10 วันหลังปักชำ การใส่ปุ๋ยอาจใส่หลังปักชำก็ได้ การแตกกอสูงสุดจะอยู่ระหว่าง 50-60 วันหลังจากปักชำหรือประมาณ 30-40 วันหลังเมล็ดงอก ในการทำนาหว่าน การใส่ปุ๋ยหลังปักชำมาก การแตกกอจะเกิดนาน มีต้นข้าวขนาดเล็กและถูกรวงมาก ทำให้ข้าวสุกแก่ไม่สม่ำเสมอหรือเป็นต้นที่ไม่มีรวง การแตกกอของข้าวจะมากในหน้าฝน แต่จะน้อยในหน้าแล้ง การใส่ปุ๋ยในฤดูนาปรังจึงต้องมากกว่าฤดูนาปี การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากจะทำให้การแตกกอมาก และมีใบมากเมื่อต้นข้าวมีใบมากในขณะเดียวกันกับที่ท้องฟ้ามีแสงแดดมาก การปรุงอาหารเพื่อสร้างเมล็ดจะมีประสิทธิภาพสูง ทำให้ได้ผลผลิตสูง

2. การปฏิบัติดูแลรักษาในช่วงการเจริญเติบโตทางสืบพันธุ์

2.1 ในระยะกำเนิดช่อดอกตั้งท้อง ไม่ควรทำให้ต้นข้าวกระทบกระเทือน จึงไม่ควรลงไปแปลงนาโดยไม่จำเป็น การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในระยะกำเนิดช่อดอกจะช่วยในการเจริญด้านสืบพันธุ์แต่ถ้าใส่มากเกินไปอาจเป็นสาเหตุทำให้เมล็ดข้าวลีบมากได้ ก่อนใส่ปุ๋ยต้องกำจัดวัชพืชเสียก่อน อย่าปล่อยให้ต้นข้าวขาดน้ำก่อนข้าวออกดอก ถ้าต้นข้าวขาดน้ำ มีแสงแดดน้อย มีโรคและแมลงระบาดทำลายจะทำให้ได้ผลผลิตต่ำ

2.2 ในระยะออกดอก ดอกข้าวบาน ไม่ควรฉีดพ่นสารเคมี ถ้าจำเป็นจริงๆ ควรทำในตอนบ่ายหลังจากดอกข้าวหุบแล้ว และทำด้วยความระมัดระวัง อย่าปล่อยให้ต้นข้าวขาดน้ำเพราะจะทำให้เกสรแห้งผสมไม่ติด เกิดเมล็ดลีบมาก

3. การปฏิบัติดูแลรักษาในช่วงการเจริญเติบโตของเมล็ด รักษาระดับน้ำในนาให้พอเพียงต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว และเริ่มระบายน้ำออกจากนาได้เมื่อประมาณ 15-20 วัน หลังข้าวออกรวง และเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อต้นข้าวมีอายุประมาณ 27-30 วันหลังจากต้นข้าวออกรวง

สรุป การปฏิบัติดูแลรักษาต้นข้าวในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้น ในระยะกล้า ถ้าใส่ปุ๋ยในแปลงกล้ามากจะทำให้ต้นกล้าสูงและอ่อนแอ และทำให้เป็นโรคไหม้ ระยะแตกกอ การแตกกอจะเริ่มต้นข้าวมาต้องพิจารณาเรื่องการใส่ปุ๋ย ให้ถูกเวลา ปล้องที่โคนต้นจะยาว ถ้าปักดำถี่ ใส่ปุ๋ยในโตรเจนมาก สำหรับปฏิบัติดูแลรักษาในช่วงการเจริญเติบโตทางสืบพันธุ์ ในระยะกำเนิดช่อดอกตั้งท้อง ไม่ควรทำให้ต้นข้าวกระทบกระเทือน ในระยะออกดอก ดอกข้าวบานไม่ควรฉีดพ่นสารเคมี การปฏิบัติดูแลรักษาในช่วงการเจริญเติบโตของเมล็ด รักษาระดับน้ำในนาให้พอเพียงต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว

5. การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 38-52) ได้ให้รายละเอียดเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิไว้ ดังนี้

5.1 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การปรับปรุงบำรุงดินในนาข้าวต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณมาก คำนึงถึงพืชปุ๋ยสด จึงเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมจะใช้นาข้าว ซึ่งมีประโยชน์ทำให้ดินร่วนซุย ไถพรวนง่าย ดินอุ้มน้ำได้ดี รักษาความชื้นไว้ได้นาน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เพราะมีธาตุไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักของพืชได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยเคมีให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวติดต่อกันเป็นเวลานานๆ จะทำให้อินทรีย์วัตถุในดินซึ่งเป็นตัวชี้ความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อยๆ ลดลง ควรใส่อินทรีย์วัตถุ หรือ ปุ๋ยอินทรีย์ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยเคมีให้ดียิ่งขึ้น ในการปรับปรุงดินในเขตเกษตรน้ำฝนเนื่องจากต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียวและพื้นที่ส่วนใหญ่ก็มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรในระบบนี้จะปลูกข้าวเป็นหลัก องค์ประกอบการผลิตทั่วไปมักประกอบด้วย ข้าว การเลี้ยงสัตว์ เพราะฉะนั้น แหล่งอินทรีย์วัตถุ ที่สำคัญคือ ตอซังข้าวและฟางข้าวและมูลสัตว์ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วการปรับปรุงบำรุงดินในระบบนี้ ก็คือการไถกลบตอซังและฟางข้าว การใส่ปุ๋ยหมัก และการใส่ปุ๋ยคอกคังต่อไปนี้ กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.: 7) ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การปรับปรุงบำรุงดินที่มี อินทรีย์วัตถุ ต่ำในเขตเกษตรน้ำฝน

| ชนิด | อัตราเมล็ด | | ปริมาณ | วิธีการ | ข้อเสนอแนะ |
|-----------------------------|------------------|---------|--|---------|--|
| | (กิโลกรัมต่อไร่) | | | | |
| 1. ปุ๋ยพืชสด | | | ใช้รูปแบบพืช | | ในกรณีของโซนต่างๆ |
| - โซนอัฟริกัน | 5 | 2-3 | หมุนเวียนคือเตรียมดิน | | โดยเฉพาะ โซนอัฟริกัน |
| - โซนต่างๆ | 5 | 1-3 | แล้วหว่านหรือโรย | | จะต้องมีการแช่เมล็ดใน |
| - ถั่วเขียว | 9 | 1-2 | เมล็ดเป็นแถวแล้วไถ | | น้ำเดือด1นาที่ ล้างด้วย |
| | | | กลบในช่วงอายุ 45-60 | | น้ำเย็น |
| 2. การใช้ตอซัง และซากพืช | - | 300-600 | ไถกลบทิ้งไว้อย่างน้อย 1 เดือนก่อนปลูกข้าว | | |
| 3. การใช้ปุ๋ยคอก | - | 1-3 | หว่านแล้วไถกลบ | | |
| 4. การใช้ปุ๋ย หมัก | - | 1-3 | หว่านแล้วไถกลบขณะ เตรียมดิน | | ควรใช้กับพืชที่มีรายได้ดี เช่น พืชผัก ไม้ผล |

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป. : 7)

5.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ได้มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ มีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ถูกวิธี และเตรียมเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องกับวิธีการปลูก ความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณปุ๋ยที่ใช้ เช่น การปักดำ หว่านน้ำตมหรือหว่านข้าวแห้งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ความชำนาญและฐานะของเกษตรกรการปลูกโดยวิธีปักดำควรใช้ระยะปลูก 20 x 20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 3-5 ต้นต่อจับ อายุกล้าประมาณ 20-30 วัน การปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตมควรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 15 กิโลกรัมต่อไร่หากเมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำต้องใช้อัตราสูงกว่านี้ การปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้งก็เช่นเดียวกัน หากเมล็ดพันธุ์ที่ปลูกมีคุณภาพดีควรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 20-25 กิโลกรัมต่อไร่

การเตรียมเมล็ดพันธุ์นั้นว่ามีความจำเป็นมาก ก่อนการปลูกข้าวต้องมีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์อย่างพิถีพิถัน เพื่อกำหนดอัตราเมล็ดพันธุ์ต่อหน่วยพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ลดปัญหาพันธุ์ปนรวมถึงแรงงานที่ใช้และความมั่นใจว่าเมล็ดพันธุ์มีความบริสุทธิ์สูง คือ มีพันธุ์อื่นปนได้ไม่เกิน 0.2 เปอร์เซ็นต์ ความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นให้นำเมล็ดข้าวลงไปแช่ใน

สารละลายเกลือแกงซึ่งมีความถ่วงจำเพาะ 1.1 (ทดสอบโดยนำไขลอยในสารละลายดังกล่าว ให้ ส่วนที่ลอยโผล่พ้นน้ำขึ้นมาเป็นวงกลม มีขนาดเท่าเหรียญห้าบาท) เพื่อคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เฉพาะที่ สมบูรณ์อยู่ได้น้ำแล้วนำไปล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนนำไปปลูก

5.3 การเตรียมดิน

วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดิน คือ วิธีการสร้างสภาพความเหมาะสม สำหรับการงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าว ความสามารถในการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดิน และยังเป็นการทำกำจัดวัชพืช โรค แมลง และศัตรูข้าวบางชนิดได้อีกด้วย การเตรียมดินจะต้อง สอดคล้องกับวิธีการผลิตข้าวอาจเป็นการเตรียมดินมากปานกลางหรือน้อย ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของ ดินและสภาพแวดล้อมในแปลงก่อนการผลิต เนื่องจากวิธีการผลิตมีหลายวิธี เกษตรกรสามารถ เลือกวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การทำนาค้าและนาหว่านไถครั้งแรกตากดินทิ้งไว้ ประมาณ 15 วัน การไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดดินอ่อนของวัชพืช คราดเพื่อปรับพื้นดินให้เรียบง่ายต่อ การปักดำ นาหว่านข้าวแห้ง ไถตะ ไถพรวนอีกครั้ง หว่านเมล็ดพันธุ์ หรือ ไถกลบ

5.4 วิธีการปลูก

5.4.1 วิธีการปักดำ เป็นวิธีปลูกที่เหมาะสมสำหรับนาชลประทานและน่าน้ำฝนที่มีน้ำค่อนข้างสมบูรณ์ การปฏิบัติแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1) การตกล้ำ ควนเลือกแปลงที่สมบูรณ์และระบายน้ำได้ ไถตะ ไถแปร คราด และทำเทือก แบ่งแปลงย่อยกว้าง 1-2 เมตร ตามความยาวแปลง เว้นระหว่างแปลง 30 เซนติเมตร วิธีการปลูก แล้วลอบเทือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 50-70 กรัมต่อตารางเมตร (1ไร่ใช้เมล็ดพันธุ์ตกล้ำ 5-7 กิโลกรัม) นำเมล็ดข้าวใส่ถุงผ้าดิบ หรือ กระจอบปานแห้งเมล็ดข้าวประมาณ 24 ชั่วโมง นำไปหุ้ม 36-48 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ) หว่าน เมล็ดบนแปลงเทือกที่เตรียมไว้หลังหว่านเมล็ดคืออย่าให้น้ำท่วมหลังแปลงแต่ให้มีความชื้นเพียงพอ สำหรับการงอกแล้วค่อยๆเพิ่มระดับน้ำตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว แต่ไม่เกิน 5 เซนติเมตร ทำการถอนกล้า อายุ 20-30 วัน

2) การปักดำ ไถตะทิ้งไว้ 15 วัน ไถแปรเพื่อกำจัดดินอ่อนของวัชพืชให้จม อยู่ใต้โคลน คราดให้ผิวเรียบมีน้ำขังไม่เกิน 5 เซนติเมตร อายุกล้า 20-30 วัน ระยะปักดำระหว่างกอ และแถว 20 × 20 หรือ 25 × 25 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นต่อจอบ

5.4.2 วิธีการหว่านน้ำตม ไถตะทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน ไถแปรทิ้งไว้ 7 ไถแปร อีกครั้งแล้วคราดเก็บเศษวัชพืชออก ทำเทือก แบ่งแปลงกว้าง 5 – 10 เมตร ยาวตามความยาวแปลง ทิ้งไว้ คั้น ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ อัตราประมาณ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ นำเมล็ดหุ้มถุงผ้าดิบหรือกระจอบปานแห้งเมล็ดประมาณ 24 ชั่วโมง นำไปหุ้ม 36-48 ชั่วโมง

(ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ) หว่านเมล็ดบนแปลงที่เตรียมแล้วรักษาระดับน้ำให้ท่วมหน้าดินเพื่อคลุมวัชพืช

5.4.3 วิธีหว่านข้าวแห้ง ไถตะไถพรวนดินอีกครั้งแล้วหว่านเมล็ดพันธุ์ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 15-20 กิโลกรัม ต่อไร่ หว่านแล้ว คราดกลบ

การกำหนดระยะเวลาปลูกให้ถูกต้องกับสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน การกระจายของฝน อุณหภูมิและภูมิอากาศ เพื่อไม่ให้ต้นข้าวอยู่ในนานเกินไป เช่นพื้นที่นาในเขตชลประทานสภาพแวดล้อมและสามารถใช้น้ำปัจจัยการผลิตได้อย่างเหมาะสม ต้นข้าวควรอยู่ในแปลงนาประมาณ 120 วัน แต่ในน่าน้ำฝนซึ่งสภาพแวดล้อมอาจจะไม่เหมาะสม และมีปัจจัยค่อนข้างจำกัด ควรเปิดโอกาสให้ต้นข้าวอยู่ในนานกว่าเขตชลประทานเล็กน้อย คือ ประมาณ 140 วัน จะทำให้ต้นข้าวมีระยะเวลาสะสมน้ำหนักแห้งได้นานขึ้น เพื่อชดเชยการเสียโอกาส เพราะต้นข้าวที่ปลูกในน่าน้ำฝนอาจมีการเจริญเติบโตในบางช่วง ต่ำกว่าควรจะเป็น และช่วงเวลาที่เหมาะสมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรอยู่ในเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม

5.5 การจัดการน้ำ

การให้น้ำควรมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้น และการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรง กล่าวคือ ระยะเวลาหรือหว่านข้าวหน้าน้ำตมและระยะปักดำถึงข้าวแตกกอ หากระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงชะลูดเพื่อหนีน้ำ เป็นเหตุให้ลำต้นอ่อนและล้มง่าย ดังนั้นในระยะนี้ควรรักษาน้ำให้อยู่ในระดับประมาณ 5 เซนติเมตร ในทางตรงกันข้ามหากข้าวขาดน้ำจะทำให้วัชพืชเจริญเติบโตแข่งขันกับต้นข้าว เกิดอาการใบเหลือง แคร่แกรน และแตกกอน้อย ในระยะข้าวท้องจนสร้างเมล็ดจะทำให้ขนาดของรวง จำนวนเมล็ดต่อรวงลดลง และมีเมล็ดลีบเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตรวมถึง คุณภาพในการสีลดลง ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวตลอดฤดูการ จึงควรรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกันและพื้นนาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

5.6 การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องทราบปัจจัยเหมาะสมที่ควรปฏิบัติคือ ชนิดและอัตราปุ๋ยที่ใส่ วิธีการใส่ปุ๋ย เวลาที่เหมาะสมที่สุด สิ่งแวดล้อม ชนิดของพันธุ์ข้าว ดังนั้นการใส่ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์สูงสุด สำหรับการปลูกข้าวจะต้องใส่ปุ๋ยในจำนวนที่พอกับความต้องการ และระยะเวลาที่ข้าวต้องการอย่างเหมาะสม การใส่ปุ๋ยต้องไม่ทำให้ข้าวเกิดความเสียหาย โดยทำความเข้าใจต่อระยะการเจริญเติบโต และใส่ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารตามต้องการในอัตราของปุ๋ยให้เหมาะสมกับข้าว ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใส่ปุ๋ยเคมีให้ประสิทธิภาพ คือ

5.6.1 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นปัจจัยพื้นฐานในการกำหนดการใส่ปุ๋ยเคมี ทั้งชนิด วิธี ระยะเวลา และอัตราการใส่ การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจะทำให้การใส่ปุ๋ยเคมีได้ผลและประหยัดขึ้น

5.6.2 ลักษณะของพันธุ์ข้าว เช่น พันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงเป็นพันธุ์ข้าวมีอายุการออกดอกและเก็บเกี่ยวเป็นเวลา ซึ่งอยู่ในช่วงฤดูนาปี มักมีต้นสูง ให้ผลผลิตต่ำ อ่อนแอต่อการทำลายของโรคแมลง ได้แก่ พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105, กข 15 ส่วนใหญ่จะมีการตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตต้องพิจารณาอย่างรอบครอบ การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่สูงเกินไปจะทำให้ต้นข้าวล้ม นอกจากผลผลิตข้าวจะไม่เพิ่มแล้ว ยังอาจจะทำให้ผลผลิตต่ำด้วย

5.6.3 ภูมิอากาศ ฤดูกาล เป็นปัจจัยที่กำหนดให้การปลูกข้าวจำแนกฤดูนาปีและฤดูนาปรัง ในฤดูนาปรังซึ่งเป็นฤดูแล้งท้องฟ้าโปร่ง ช่วงวันยาว ความเข้มข้นของแสงมีมาก ข้าวจะปรุงอาหารได้สูง ความต้องการปุ๋ยจึงมีในปริมาณที่สูง ส่วนฤดูนาปีท้องฟ้ามักจะมีดครึ้ม การปรุงอาหารของข้างต้นการใส่ปุ๋ยจึงต่ำกว่าฤดูแล้ง

การใส่ปุ๋ยเคมีในนาดำและนาหว่านใส่ 2 ครั้งดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่ก่อนปักดำไม่เกิน 2 วัน หรือหลังปักดำประมาณ 10-20 วัน สำหรับนาหว่านใส่หลังหว่านแล้วประมาณ 20-30 วัน โดยใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 20-20-0, 28-22-0 หรือ 18-46-0 ในนาดินเหนียว และปุ๋ยสูตร 16-16-8 ในนาดินทราย อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ก่อนข้าวออกดอก ประมาณ 30 วัน (ประมาณ วันที่ 20 กันยายนของทุกปี) โดยใช้สูตร 21-0-0 ในอัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 ในอัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ ควรกำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ย โดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยรองพื้น(ใส่ครั้งแรก)และการใส่ปุ๋ยครั้งแรกจะต้องมีน้ำในแปลงอย่างน้อย 3-5 เซนติเมตร (กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 42-43)

5.7 การควบคุมวัชพืช

วัชพืชเป็นศัตรูข้าวชนิดหนึ่งที่แก่งแย่งธาตุอาหาร น้ำและแสงแดดจากต้นข้าว และยังเป็นพืชอาศัยของศัตรูข้าวชนิดอื่นๆ เช่น โรค แมลง และศัตรูพืช ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตไม่เต็มที่ที่มีผลทำให้จำนวนรวงต่อต้นจำนวนเมล็ดต่อรวงต่ำกว่าปกติ และจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะแก้ปัญหาวัชพืชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธีทุกขั้นตอนของการปลูกข้าว ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวได้ดังนี้

5.7.1 พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวที่มีลักษณะต้นสูงใบใหญ่รากแผ่ในแนวนอน มีส่วนช่วยในการแข่งขันกับวัชพืช

5.7.2 เมล็ดพันธุ์ ต้องปราศจากส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชที่ร้ายแรงเฉียบพลัน เช่น หญ้าข้าวนก หญ้าไม้กวาด

5.7.3 เวลาปลูก ปลูกข้าวล่ำมีส่วนช่วยในการลดปัญหาวัชพืช

5.7.4 อัตราการปลูก ใช้อัตราที่สูงกว่าปกติช่วยลดปัญหาวัชพืช

5.7.5 จัดการเรื่องน้ำ หากมีการควบคุมระดับน้ำได้ การรักษาระดับน้ำในนาข้าว ช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์แรกควบคุมวัชพืชได้เป็นส่วนมาก ในกรณีหว่านน้ำตามปล่อยน้ำเข้านา 4 วันหลังหว่าน ช่วยลดปัญหาวัชพืชใบแคบได้

5.7.6 การถอนวัชพืช หากมีแรงงานหรือเครื่องมือในการกำจัดวัชพืช ต้องกระทำในช่วง 1 เดือน หลังปักดำหรือหว่าน

5.7.7 การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกถั่วเหลือง ทานตะวัน ถั่วเขียว ข้าวโพด หลังข้าว ควบคุมวัชพืชในนาข้าวได้ การปลูกพืชตามโคกไม่มีการไถพรวน ลดปัญหาวัชพืชได้

5.7.8 การใช้ชีวอินทรีย์ การใช้ແນແຕง และແນແຕงเล็ก อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ทันทีหลังการปักดำหรือ 7 วัน หลังหว่านหรือใช้เปิด 50 ตัวต่อไร่ หลังปักดำ 20 วัน ช่วยลดปัญหาวัชพืชได้

5.7.9 สารกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนปลูกหรือหลังปลูกใหม่ทันที 3-4 วัน หรือ 8-10 วัน และ 15-20 วัน ลดปัญหาวัชพืชได้

5.8 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

การระบาดของโรคแมลงศัตรูข้าว จะทำความเสียหายต่อการปลูกข้าวมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุกรรมของพันธุ์ข้าวที่ปลูกว่ามีความอ่อนแอหรือมีระดับความต้านทานมากหรือน้อยต่อโรคแมลงที่ระบาด รวมทั้งระดับความเสียหายยังขึ้นอยู่กับปริมาณและความรุนแรงของชีวชนิดของแมลงหรือสายพันธุ์ของเชื้อโรคด้วย นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมต่าง ซึ่งมีทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในระบบนิเวศการปลูกข้าวก็มีส่วนผลักดันให้ความรุนแรงของการทำลายมีมากหรือน้อยในการป้องกัน กำจัดโรคและแมลง โดยวิธีการผสมผสาน IPM (Integrated Pest Management) เพื่อไม่ให้เกิดการระบาดของโรค-แมลง จนสร้างความเสียหายในระดับเศรษฐกิจ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีต่างๆ หลายวิธี ตามความเหมาะสมตั้งแต่พันธุ์ข้าวที่ใช้ผลิตจะมีความแตกต่างกันในระบบความต้านทานโรค-แมลง การจัดการด้านเขตกรรม ตั้งแต่วิธีผลิต การใส่ปุ๋ย การจัดการน้ำและระบบการผลิตพืช จะมีผลต่อทั้งพันธุ์ข้าวที่ปลูกในแง่ของความเหมาะสมกับการเป็นอาหารของโรคแมลง รวมทั้งความเหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณของแมลงและความแข็งแรงของแมลงด้วย

เมื่อพิจารณาแนวทางการผลิตข้าวตามหลักของเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP) ซึ่งนอกจากจะต้องการผลิตดีมีคุณภาพและมาตรฐานแล้ว กระบวนการผลิตต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภคไม่เกิดมลพิษรวมทั้งการใช้ทรัพยากรที่มี

อยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืน ทางเกษตรในด้านการจัดการศัตรูพืช จึงพยายามหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ซึ่งนอกจากจะมีผลร้ายต่อความปลอดภัย เกิดมลพิษแล้วยังอาจทำลายแมลงตัวทำ ตัวเบียน เป็นเหตุให้เกิดการระบาดของโรคหรือแมลงชนิดใหม่ๆ ได้

การปลูกข้าวหากปลูกมากกว่า 1 ครั้งต่อปี โรคแมลงที่เกิดจะมีหลายชนิดและโอกาสที่จะระบาด ทำความเสียหายก็มีมากด้วย เนื่องจากมีอาหารเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ตลอดเวลา โรคแมลงที่สำคัญที่สุด ได้แก่ โรคไหม้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โรคขอบใบไหม้ ส่วนโรคและแมลงที่ระบาดเป็นบางพื้นที่แต่ยังคงทำความเสียหายมากเช่นกัน ได้แก่ แมลงบั่ว แมลงสิง หนอนห่อใบ โรคกาบใบแห้ง สิ่งแรกที่ต้องพิจารณาเพื่อวางแผนในการจัดการคือ ต้องทราบถึงโรคหรือแมลงที่มีความสำคัญและมีการ ระบาดเป็นประจำ จากนั้นจึงดำเนินการต่างๆ เพื่อลดปริมาณของศัตรูพืชให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ โดยมีวิธีการจัดการโรคและแมลง ดังนี้

5.8.1 การรักษามลธรรมชาตินี้เพื่อให้ศัตรูธรรมชาติ (natural enemies) ของแมลงศัตรูพืช ทั้งตัวทำ (predators) และตัวเบียน (arasiter) ควบคุมแมลงศัตรูข้าวตามธรรมชาติ รวมทั้งการรักษาความสมดุลของธาตุอาหารในดิน และการจัดการน้ำที่ดีช่วยให้ต้นข้าวแข็งแรงต้านทานต่อการทำลายของโรคแมลงได้ดี

5.8.2 การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ปลูกถั่วเขียวก่อนข้าวเป็นการตัววงจรของแมลงและการแพร่ระบาดของโรคได้ดี การกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาหารหรือพืชอาศัยของศัตรูข้าว รวมทั้งกำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรค ช่วยป้องกันศัตรูข้าวได้ในระดับหนึ่ง

5.8.3 การใส่ปุ๋ย โดยปกติการให้ธาตุอาหารในโตรเจนที่มากเกินไปจะมีผลทำให้การระบาดของโรคแมลง มีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว โรคไหม้ โรคกาบใบแห้ง การเพิ่มอัตราปุ๋ยในโตรเจนจะทำให้เนื้อเยื่อต้นพืชมีลักษณะอวบน้ำและนุ่ม อ่อนแอต่อการทำลายของศัตรูพืชมากขึ้น อย่างไรก็ตามการขาดธาตุอาหารในโตรเจนของข้าวเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มีการทำลายของโรคใบจุดสีน้ำตาลมากขึ้น สำหรับธาตุฟอสฟอรัส เมื่อต้นข้าวขาดธาตุฟอสฟอรัส จะทำให้ต้นข้าวเตี้ยลงและมีอายุการเก็บเกี่ยวนานขึ้น ผลโดยตรงมองไม่เห็นเด่นชัด แต่การที่พืชมีอายุเก็บเกี่ยวนานขึ้นอาจทำให้มีช่วงที่แมลงจะเข้าทำลายนานขึ้น ธาตุอาหารหลักอีกชนิดหนึ่งที่ค่อนข้างมีส่วนต่อความรุนแรงของการทำลายศัตรูพืชก็คือ โพแทสเซียม การขาดธาตุนี้ จะทำให้ความรุนแรงของโรคใบจุดสีน้ำตาลบนต้นข้าวมีมากขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มปริมาณปุ๋ยโพแทสเซียม ให้สูงขึ้นจะสามารถลดปริมาณของแมลงศัตรูข้าวได้หลายชนิด เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว แต่ไม่พบว่าสามารถลดปริมาณแมลงบั่วได้ ดังนั้นการใส่ปุ๋ย

ที่ให้ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแทสเซียม ในปริมาณที่พอเหมาะ โดยพิจารณาความอุดมสมบูรณ์พื้นฐานของดินที่ใช้ปลูกข้าว ร่วมกับอัตราปุ๋ยที่แนะนำจะสามารถช่วยลดปริมาณการระบาดของโรคและแมลงได้

5.9 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

หนู นก หอยเชอรี่ และปูนา เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญในขบวนการผลิตข้าวของประเทศทั้งในเรื่องผลผลิต และคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคและส่งออก

5.9.1 หนู เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญสามารถทำลายข้าวได้ตั้งแต่ระยะเริ่มปลูกเมล็ดข้าวงอก ข้าวแตกกอ ตั้งท้อง ออกรวง จนกระทั่งหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อพบการระบาดของหนู หรือร่องรอยของหนูไม่มากไม่จำเป็นต้องใช้สารกำจัดหนู แต่ใช้วิธีกล เช่น การขุด การดักด้วยกรง หรือกับดัก กำจัดวัชพืชทำค่นนาให้สะอาด แต่ถ้าพื้นที่ที่พบมากจำเป็นต้องดำเนินการป้องกันกำจัดหนูอย่างต่อเนื่อง ลดจำนวนประชากรหนูให้ลดลงอย่างรวดเร็ว โดยก่อนปลูกข้าวใช้วิธีกลหรือใช้เหยื่อพิษ เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์วางในนา ห่างกันจุดละ 5-10 เมตร หลังจากนั้น 1-2 วัน ตรวจสอบและเก็บซากหนูไปฝัง ไม่ควรใช้สารกำจัดหนูออกฤทธิ์เร็วดังกล่าวนี้ มากกว่า 1 ครั้ง ต่อ 1 ฤดูกาลปลูก รักษาประชากรของหนูให้ต่ำอยู่เสมอ โดยการใช้สารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้า เช่น โฟลลูมาเฟน (สะตอม 0.005 เปอร์เซ็นต์) ไคเฟไทอะโลน(บาราที 0.0025) โพรมาดีโอโล (เส็ด 0.005 เปอร์เซ็นต์) หรือ โปรโดฟาลูม (ครีเส็ด 0.0005 เปอร์เซ็นต์) อย่างใดอย่างหนึ่ง วางเดือนละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3 ครั้ง

5.9.2 นก เป็นศัตรูข้าวที่มักจะทำลายข้าวมากในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นน้ำนม จนกระทั่งเก็บเกี่ยวสามารถป้องกันก้านได้โดยวิธีต่างๆ ดังนี้ เช่น วิธีเขตกรรม โดยการกำจัดวัชพืช ป้องกันไม่ให้นกมีแหล่งอาหารจากเมล็ดหญ้าและกำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยในแปลงนา ซึ่งวิธี เช่น การใช้นกเหยี่ยวคอยไล่กนกศัตรูข้าว ทำให้นกตกใจกลัว ทำได้หลายวิธี คือ การใช้ตาข่ายคลุมแปลงหรือตาข่ายดักนกการใช้วัสดุที่ทำให้เกิดแสงสะท้อนวูบวาบ เช่น กระดาษ หรือสายเทปคาสเซทที่ไม่ใช้แล้ว อาศัยลมพัดตามธรรมชาติเกิดการสะท้อนแสง การจุดประทัด หรือการยิงปืน การใช้เครื่องขยายเสียง การใช้หุ่นไล่กา และการไล่โดยใช้คน ถ้ามีแรงงานมากพอ ใช้สารเคมี สารไล่กนกพ่นให้ทั่วรวงข้าว ได้แก่ เมทิลโอคาร์บ (เมซุรอล 50 เปอร์เซ็นต์ คับบลิวพี) อัตรา 12 ช้อนแกงต่อไร่ ผสมน้ำ 20 ลิตร หรือ 1 ปีบ ฉีดพ่นในระยะข้าวเป็นน้ำนม และหลังจากนั้นอีกประมาณ 14 วัน วิธีผสมผสาน เช่น ใช้สารเคมีสลับกับใช้สายเทปคาสเซท หรือวิธีอื่น ๆ ผสมผสานกันตามความเหมาะสม

5.9.3 หอยเชอรี่ เป็นหอยทากน้ำจืด สามารถวางไข่ได้ตลอดปี และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อมีขนาด 1.6 เซนติเมตร จะเริ่มกัดกินต้นข้าวทำลายข้าวในระยะปักดำ

จนถึงแตกออกเต็มที่ การป้องกันกำจัดทำได้โดย ใช้วัสดุกันทางที่ไขน้ำเข้ามา เพื่อป้องกันการแพร่กระจายและระบาดเข้าสู่นาข้าว ทำลายตัวหอยและไข่ โดยใช้กระซอนที่มีด้าม ซ้อนตัวหอยและไข่อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในเวลาเช้าหรือเย็น หรือใช้ไม้รวกปักรอบคันนาทุกระยะ 10 เมตร เพื่อให้หอยมาไข่บนหลักไม้ ใช้สารเคมีฆ่าหอย เช่น โกลซาไมด์ ชื่อการค้า ไบลูสไซค์ 70 เปอร์เซนต์ WP อัตรา 50 กรัม ต่อไร่ โดยนำสารซึ่งเป็นผงสีเหลือง หรือใช้คอปเปอร์ซัลเฟตในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ มาละลายน้ำแล้วพ่นด้วยเครื่องฉีดพ่น หรือลาดเฉพาะแห่งที่มีหอยมาก ควบคุมระดับน้ำ หลังจากใช้สารเคมีอย่างน้อย 2 วัน ต้องควบคุมให้ระดับน้ำสูงเฉลี่ย 5 เซนติเมตร เพื่อรักษาความเข้มข้นของสารเคมีฆ่าหอยที่ไล่ลงในนาข้าว เมื่อระยะนี้ผ่านไปแล้ว หากเป็นไปได้ควรลดระดับน้ำในนาให้ต่ำสุด เพื่อป้องกันหอยที่เหลือกัดทำลายต้นข้าว

5.9.4 ปูนา ที่อาศัยอยู่ตามคันนาหรือคูน้ำทั่วไป มีประมาณ 10 ชนิด กัดทำลายต้นข้าว ตั้งแต่ในแปลงกล้าจนถึงระยะปักดำ โดยกัดกินตามโคนต้นเหนือพื้นดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร ต้นข้าวจะเสียหายเป็นหย่อมๆเนื้อที่ประมาณ 2-3 ตารางเมตร การป้องกันกำจัดทำได้โดย ดักจับ โดยใช้ลอบดักตามทางน้ำไหล หรือชุดหลุมฝังปีปใส่เศษปลาที่มีกลิ่นแรงเป็นเหยื่อล่อ ระบายน้ำออกจากพื้นที่หลังปักดำ (หากเป็นไปได้) จากนั้นประมาณ 15-20 วัน จึงปล่อยน้ำเข้ามาใหม่

5.10 การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวด้านปริมาณและคุณภาพให้สูงขึ้นนอกจากจะมีแนวทางปฏิบัติตามคำแนะนำในขั้นตอนต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วการเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน โดยเริ่มตั้งแต่การเก็บเกี่ยว นวด ตาก ทำความสะอาด และการเก็บรักษา เพื่อช่วยลดความสูญเสียปริมาณและคุณภาพของผลผลิตที่อาจเกิดขึ้นจากสาเหตุต่างๆ เช่น เมล็ดข้าวร่วงหล่น เกี้ยวหรือนวดไม่หมดถูกแมลงศัตรู นกและหนูทำลายทั้งในนาและในโรงเก็บ รวมถึงการเก็บเกี่ยวข้าวในระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม เช่นข้าวอ่อนหรือแก่เกินไป การปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ มีคำแนะนำดังนี้

5.10.1 การเก็บเกี่ยว ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1) **จดบันทึกวันที่ข้าวในแปลงออกดอก** 80 เปอร์เซนต์ แล้วนับจากวันนั้นไปอีก 30 วัน จะเป็นวันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมหรือใช้วิธี สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วนใหญ่ เปลี่ยนเป็นสีฟาง หรือสีน้ำตาล หรือเรียกว่า ระยะข้าวปลับปลิงซึ่งขึ้นกับลักษณะประจำพันธุ์ ส่วนเมล็ดโคนรวง 4-5 เมล็ดอาจยังเขียวอยู่ก็ได้

2) ก่อนเก็บเกี่ยว ประมาณ 7-10 วัน ระบายน้ำออกจากแปลงให้หมด เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ พืชนาแห้ง สะดวกต่อการปฏิบัติงาน ได้ผลผลิตเมล็ดข้าวที่สะอาด

5.10.2 การตาก

ขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวจะมีความชื้นประมาณ 18-24 เปอร์เซ็นต์ จึงจำเป็นต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่าเพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปหรือเก็บรักษา และมีคุณภาพในการสีดี หลังจากเมล็ดข้าวเปลือกแห้งดีตามที่กำหนดแล้ว ควรรักษาให้ดี ระวังอย่าให้เปียกน้ำอีก และไม่ควรรนำไปเก็บรวมกับเมล็ดข้าวเปลือกที่มีความชื้นสูง การตากทำได้ 2 วิธี คือ

1) การตากเมล็ดข้าวเปลือกที่นวดจากเครื่อง เป็นการตากโดยการเกลี่ยเมล็ดข้าวเปลือกให้มีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร ในสภาพที่มีแสงแดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน โดยหมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ 3-4 ครั้ง ส่วนตอนกลางคืนให้นำมากองรวมกันแล้วใช้วัสดุคลุมเพื่อป้องกันน้ำค้างและฝน นอกจากการตากเมล็ดบนลานตากแล้ว ยังสามารถตากเมล็ดข้าวเปลือกโดยการบรรจุกระสอบ ขนาดบรรจุกระสอบละ 40-60 กิโลกรัม ตากแดดเป็นเวลา 5-9 วัน และพลิกกระสอบวันละ 2 ครั้ง สามารถลดความชื้นเมล็ดที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องนวดจาก 23-24 เปอร์เซ็นต์ เหลือประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์ และข้าวมีคุณภาพการสีดี

2) การตากฟ่อนข้าวแบบสุมซังในนา หรือแขวนราวประมาณ 2-3 แคน โดยต้องระวังอย่าให้เมล็ดข้าวเปียกน้ำ หรือเปียกโคลน

5.11 การเก็บรักษาผลผลิต

การเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้เพื่อบริโภค รोजจำหน่าย หรือใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปแต่ภูมิอากาศของไทยเป็นลักษณะร้อนชื้นเหมาะแก่การเจริญเติบโตและแพร่ระบาดของแมลงศัตรู และเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำความเสียหายให้กับข้าวเปลือกทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ดังนั้น การเก็บรักษาที่ดีจะช่วยป้องกันปัญหาได้โดยการนำเอาเมล็ดพันธุ์ที่ตากแห้งดีแล้วมาทำความสะอาด บรรจุในกระสอบป่านที่สะอาดและสภาพดี นำไปวางเรียงบนไม้รองที่สูงจากพื้น 5-6 นิ้ว เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดดูดความชื้นและเว้นช่องระหว่างแนวกระสอบเพื่อการระบายอากาศ หรือเก็บในยุ้งฉางที่สะอาดสามารถป้องกันฝนได้ มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และสามารถป้องกัน นก หนู โรคแมลงเข้าทำลายได้

สรุป เทคโนโลยีในการผลิตต่างๆ ตั้งแต่การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การใส่ปุ๋ยเคมี การควบคุมวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา มีความสำคัญต่อ

การผลิตข้าวซึ่งเกษตรกรจะต้องเลือกให้ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การผลิตข้าวหอมมะลิจึงจะได้ผลผลิตดีตามต้องการ

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสารทางวิชาการ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

นรินทร์ บุญก้านตง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 47 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิมาแล้วกว่า 5 ปี เป็นสมาชิกสถาบันกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 สถาบัน มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิเฉลี่ย 10.45 ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 39,877.45 บาทต่อปี สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกโดยวิธีการปักดำ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 6.9 กก./ไร่ อายุต้นกล้าที่ใช้ในการปักดำประมาณ 26-30 วัน ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้งต่อฤดูกาล ผลผลิตเฉลี่ย 396.37 กก./ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1,374 บาท/ไร่ เกษตรกรปฏิบัติได้สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง ปัญหาที่พบในการผลิตในระดับมากที่สุดคือ ปัญหาเรื่องราคา และการไม่ได้รับความเป็นธรรมจากพ่อค้า ส่วนปัญหาที่พบในระดับมากได้แก่ ปัญหาเรื่องปุ๋ยเคมีและสารเคมีราคาแพง ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เป็นต้น

ปริมา แสงเดือน (254 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลิ อินทรีย์ของเกษตรกรทำนาเขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 51.04 ปี ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5.28 คน เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์เฉลี่ย 22.75 ไร่ มีรายได้จากการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 58,449.19 บาท และมีรายจ่ายจากการผลิตข้าวมะลิอินทรีย์เฉลี่ย 27,182.54 บาท เกษตรกรมีความรู้เรื่องข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในระดับมากที่สุด โดยได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ในลักษณะเอกสารคำแนะนำ รับข้อมูลข่าวสารเฉลี่ย 3.89 ครั้งต่อปี มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์เฉลี่ย 4.36 ปี เกษตรกรเห็นด้วยมากที่สุดเกี่ยวกับประโยชน์จากการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์เมื่อเทียบกับการผลิตข้าวหอมมะลิไม่ใช้แบบอินทรีย์ และเห็นว่า การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ มีความยุ่งยากน้อยที่สุด เกษตรกรยอมรับปฏิบัติตามขั้นตอนอยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ รายจ่ายในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ความรู้เรื่องการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และความคิดเห็นด้านความยุ่งยากในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เกษตรกรมีปัญหา

สำคัญในเรื่องการปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนปลูกข้าว การใช้พืชสมุนไพรรักษาป้องกันกำจัดศัตรูพืช น้ำไม่เพียงพอ การควบคุมวัชพืช และการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

ศักดิ์ชัย เกษประทุม (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรทำนาบากเรือ ตำบลบากเรือ อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีอายุเฉลี่ย 50.28 ปี สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน ประสบการณ์ในการปลูกข้าวอินทรีย์เฉลี่ย 4 ปี มีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน พื้นที่ในการปลูกข้าวหอมมะลิเฉลี่ย 18.65 ไร่ รายได้จากการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์เฉลี่ย 60,107.20 บาท เกษตรกรทุกรายใช้พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ 15-19 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย บำรุงดินโดยการไถกลบตอซังข้าว ปลูกพืชปุ๋ยสด และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวป้องกันกำจัดโรคแมลง และศัตรูข้าว โดยวิธีธรรมชาติ ผลผลิตรวมเฉลี่ยต่อราย 6,714.84 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตต่อไร่เฉลี่ย 1,384.22 บาท การทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 คือ อายุของเกษตรกร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ แรงงานและปุ๋ยอินทรีย์ มีราคาแพง ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ไม่มีสถานที่เก็บข้าวเปลือก หน่วยงานของทางราชการให้การสนับสนุนไม่เต็มที่ทั้งในด้านการถ่ายทอดความรู้และในด้านงบประมาณเงินทุนของกลุ่มเกษตรกรไม่เพียงพอ

ภักดีญา โสมภีร์ (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ พบว่าการยอมรับของเกษตรกรต่อปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ พบว่าเกษตรกรยอมรับปัจจัยด้านการศึกษาซึ่งได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับปานกลางเกษตรกรยอมรับปัจจัยด้านการผลิตในระดับมากสมมติฐานในการวิจัย พบว่าระดับการศึกษาของเกษตรกรมีอิทธิพลต่อการยอมรับปัจจัยด้านการศึกษาซึ่งได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ เกษตรตำบล เจ้าหน้าที่ของรัฐ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ปกครอง และเอกสารคำแนะนำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขนาดพื้นที่การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ ได้แก่ เพื่อนบ้าน วิทยุ โทรทัศน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความสัมพันธ์กันต่ำมากและไปในทางบวก ขนาดพื้นที่การผลิตข้าวอินทรีย์มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ ได้แก่ การปฏิบัติดูแลรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความสัมพันธ์กันต่ำและไปในทางลบขนาดพื้นที่การผลิตข้าวอินทรีย์มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ ได้แก่ การใช้เงินทุนในการดูแลรักษาน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความสัมพันธ์กันต่ำมากและไปในทางลบ รายได้มีอิทธิพลต่อการยอมรับการ

ผลิตข้าวอินทรีย์ได้แก่ นโยบายของรัฐบาลและการคำนึงถึงสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความสัมพันธ์กันสูงและไปในทางลบ

บุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ และปิยพันธ์ ศรีคุ้ม (2541 : 12) ได้ทำการทดสอบโครงการพัฒนาการผลิตข้าวอินทรีย์ที่สถานีทดลองข้าวพาน จังหวัดเชียงราย ได้ทดลองเบื้องต้นข้อมูลความชื้นของข้าวการใช้แรงงานและคุณภาพการสีในการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันพบว่า

1. เก็บเกี่ยวข้าวแล้วนวดในบ่อบนของวันเดียวกัน ได้ข้าวเปลือกที่มีความชื้นเฉลี่ย 21.3 เปอร์เซ็นต์ หลังจากตากข้าวเปลือก 1 และ 2 วัน ความชื้นลดลงเหลือ 14.3 และ 11.0 เปอร์เซ็นต์
2. เก็บเกี่ยวข้าวตากสุ่มซัง 2 วัน แล้วนวดในเวลาบ่อบน ข้าวเปลือกมีความชื้นเฉลี่ย 14.6 เปอร์เซ็นต์ หลังจากตากข้าวเปลือก 1 วัน ความชื้นลดลงเหลือ 11.5 เปอร์เซ็นต์
3. เก็บเกี่ยวข้าวตากสุ่มซัง 4 วัน แล้วนวดในเวลาบ่อบน ข้าวเปลือกมีความชื้นเฉลี่ย 13.2 เปอร์เซ็นต์
4. เก็บเกี่ยวข้าวตากสุ่มซัง 6 วัน แล้วนวดก่อนเที่ยงวัน ได้ข้าวเปลือกมีความชื้น 15.6 เปอร์เซ็นต์ แรงงานในการเก็บเกี่ยวข้าวใกล้เคียงกันทุกกรรมวิธีเฉลี่ย 2 คน / วัน / ไร่ กรรมวิธีไม่ตากสุ่มซังได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวมากที่สุด 49.2 เปอร์เซ็นต์ การตากสุ่มซังทำให้ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวลดลง คือ ตามสุ่มซัง 2, 4 และ 6 วัน ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว 47.2, 40.1 และ 35.7 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยไม่ทำให้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวแตกต่างกัน

วินิจ ชินสุวรรณ (2540 : 19) ได้ศึกษาระยะเวลาการเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิโดยใช้เครื่องนวด สรุปว่า” การเก็บเกี่ยวในช่วง 25-30 วัน หลังจากข้าวออกดอกจะทำให้มีประสิทธิภาพดีที่สุดมีการสูญเสีย น้อยที่สุด หากเก็บเกี่ยวก่อนหรือหลังช่วงนี้ จะทำให้เกิดความสูญเสียรวมเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.36 เปอร์เซ็นต์”

จากการทบทวนวรรณกรรมของผลงานวิจัย ที่กล่าวมาเพื่อเป็นการนำความรู้ในอดีตที่มีความเกี่ยวข้องหรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่ศึกษา เพื่อจะได้ประเด็นที่สำคัญนำมาประยุกต์ใช้ เช่นการกำหนดตัวแปร กรอบทฤษฎี กรอบแนวความคิด ระเบียบวิธีวิจัย ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ ตามระเบียบการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่วิจัยได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ปี 2551/2552 จากเกษตรกร 8 ตำบล ทั้งหมด 4,418 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามบัญชีรายชื่อเกษตรกรผู้ข้าวหอมมะลิอำเภอในหนองบัวแดง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการประมาณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane (1973 อ้างถึงใน จินดา ขลิบทอง (2544:19) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้น

ค่าความคลาดเคลื่อนใช้ที่ระดับ 0.08 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคือ

$$n = \frac{4,418}{1 + 4,418 (0.08)^2}$$
$$= 150 \text{ คน}$$

ฉะนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เท่ากับ 150 คน คิดเป็นร้อยละ 3.4 ของประชากรทั้งหมด

จากประชากรที่ใช้ในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 4,418 คน ใน 8 ตำบลเนื่องจากแต่ละตำบลมีเกษตรกรผลิตข้าวหอมมะลิจำนวนไม่เท่ากัน ผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างในแต่ละตำบลตามสัดส่วนคือ ตำบลละ 3.4 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการเขียนหมายเลขลำดับที่ตามรายชื่อเกษตรกรแล้วจับฉลากจากกลุ่มตัวอย่างนั้น ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

| ตำบล | จำนวนประชากร (คน) ผู้ปลูกข้าวปี 2551/52 | จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง (คน) |
|------------|---|--------------------------------|
| หนองบัวแดง | 712 | 24 |
| กุศชุมแสง | 1,206 | 41 |
| ถ้ำวัวแดง | 383 | 13 |
| นางแดด | 392 | 13 |
| หนองแวง | 565 | 19 |
| คูเมือง | 536 | 18 |
| ท่าใหญ่ | 342 | 12 |
| วังชมพู | 282 | 10 |
| รวม | 4,418 | 150 |

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสัมภาษณ์ ทั้งชนิดปลายปิด และปลายเปิด ประกอบด้วย 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ บางประการของเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ การศึกษา สมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบัน การเกษตร การใช้แรงงานในครัวเรือน การจ้างแรงงานทำการเกษตร ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิ รายได้และรายจ่ายในการปลูกข้าวหอมมะลิ

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด พันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ใช้ปลูก แหล่งเมล็ดพันธุ์ ช่วงเวลาที่เริ่มปลูกข้าวหอมมะลิ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิโดยวิธีใด อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ ลักษณะดิน การใช้น้ำในการทำนา แหล่งน้ำธรรมชาติ แหล่งน้ำเพิ่มเติมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เครื่องทุนแรงทางการเกษตร การเตรียมดิน การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

ตอนที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก

การจัดการน้ำ การใส่ปุ๋ย การควบคุมวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคแมลง การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาผลผลิต

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

2.1 การสร้างเครื่องมือ

2.1.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา เพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานต่างๆ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวคิด

2.1.2 กำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถาม ให้สอดคล้องกับแนวคิดในการศึกษา

2.1.3 นำเครื่องมือที่ทำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความคิดเห็น

2.2 การทดสอบเครื่องมือ

2.2.1 การตรวจสอบความถูกต้อง โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้วทั้งฉบับมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา (content validity) แล้วนำมาปรับปรุง เป็นแบบวัดที่สมบูรณ์ ชัดเจน และมีความถูกต้องตามเนื้อหา แล้วจึงนำไปทดสอบกับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิที่มีใช้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 20 คน แล้วจึงนำแบบสัมภาษณ์มาพิจารณาแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้สมบูรณ์และมีความถูกต้องตามเนื้อหาที่ต้องการมีการวัดให้มากที่สุด

2.2.2 การตรวจสอบความเชื่อถือได้ ได้ทำการตรวจสอบความเชื่อถือได้ (reliability) ของแบบสัมภาษณ์ ในตอนที่มีความคิดเห็นของเกษตรกรในประเด็น การใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบกับเกษตรกรปลูกข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 20 คน แล้วจึงนำมาหาค่าความเชื่อถือโดยใช้วิธีการหาค่า Cronbach'alpha ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการคำนวณ ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ขอความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง โดยติดต่อประสานงานกับอาสาสมัครเกษตรประจำหมู่บ้าน เพื่อกำหนดนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

3.2 การเก็บรวบรวมภาคสนาม ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการออกไปสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ จากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามช่วงเวลาที่นัดหมายในแต่ละหมู่บ้าน ระหว่างวันที่ 11-20 ธันวาคม 2552 จนครบ 150 คน คิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ทำการลงรหัสแล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

4.1 สถิติพรรณนา เพื่อบรรยายลักษณะต่างๆ ของข้อมูล ประกอบด้วย

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการผลิตของเกษตรกรโดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ ด้วย ค่าร้อยละ และการจัดอันดับโดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ผู้ตอบถูก ร้อยละ 80 ขึ้นไป หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นมาก

ผู้ตอบถูก ร้อยละ 60-79 หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นปานกลาง

ผู้ตอบถูกน้อยกว่า ร้อยละ 60 หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นน้อย

4.1.4 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับ โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.66 หมายถึง การใช้เทคโนโลยีน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.67-2.33 หมายถึง การใช้เทคโนโลยีปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.00 หมายถึง การใช้เทคโนโลยีมาก
 ค่าร้อยละ สำหรับ ไม่ใช้เทคโนโลยี

4.1.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตข้าวหอมมะลิ โดยใช้สถิติ
 คือการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ

4.2 สถิติที่ใช้ทดสอบ สมมุติฐาน คือ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เป็นการหาค่า
 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยการทดสอบสมมุติฐานเพื่อหาความสัมพันธ์
 ระหว่างตัวแปรอิสระ คือปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร กับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ ซึ่งเป็นตัวแปรตาม

สูนนท์ ลีสังข์ (2546: 268)

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) บวก และ ลบ ดังนี้

0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ สูงยิ่ง

0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ สูง

0.60- 0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ ปานกลาง

0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ ต่ำ

0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ ต่ำมาก

0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์

การแปลงค่าข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ดำเนินการดังนี้ (คิด \bar{X})

ระดับการศึกษา

- จบชั้นประถมศึกษา ให้น้ำหนักคะแนน = 1 คะแนน
- จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ให้น้ำหนักคะแนน = 2 คะแนน
- จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้น้ำหนักคะแนน = 3 คะแนน
- จบอนุปริญญา ให้น้ำหนักคะแนน = 4 คะแนน
- จบปริญญาตรี ให้น้ำหนักคะแนน = 5 คะแนน
- จบสูงกว่า ปริญญาตรี ให้น้ำหนักคะแนน = 6 คะแนน

การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ

- กู้ ให้น้ำหนักคะแนน = 1 คะแนน
- ไม่ได้กู้ ให้น้ำหนักคะแนน = 2 คะแนน

แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้นา

- ไม่มี ให้น้ำหนักคะแนน = 1 คะแนน
- มี ให้น้ำหนักคะแนน = 2 คะแนน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร อำเภอบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ปี 2551 ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 6 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ บางประการของเกษตรกร
- ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
- ตอนที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
- ตอนที่ 4 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
- ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร
- ตอนที่ 6 การทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ บางประการของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานทางด้านสังคมของเกษตรกร โดยแสดงเป็นสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

| เพศ | สภาพทางสังคม | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | n = 150 | |
|------|--------------|-------|--------|--------|--------|-----------|------|
| | | | | | | \bar{X} | S.D. |
| ชาย | | 97 | 64.7 | | | | |
| หญิง | | 53 | 35.3 | | | | |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| n = 150 | | | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|-----------|-------|
| สภาพทางสังคม | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
| อายุ | | | 28 | 65 | 47.50 | 8.414 |
| 30 หรือน้อยกว่า | 4 | 2.7 | | | | |
| 31 - 40 ปี | 30 | 20.1 | | | | |
| 41 - 50 ปี | 59 | 39.3 | | | | |
| 51 - 60 ปี | 51 | 33.8 | | | | |
| 61 ปี หรือมากกว่า | 6 | 4.1 | | | | |
| การศึกษา | | | | | | |
| จบชั้นประถมศึกษา | 107 | 71.3 | | | | |
| จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น | 23 | 15.3 | | | | |
| จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย | 12 | 8.0 | | | | |
| จบอนุปริญญา | 2 | 1.3 | | | | |
| จบปริญญาตรี | 5 | 3.4 | | | | |
| จบสูงกว่าปริญญาตรี | 1 | .7 | | | | |
| จำนวนสมาชิกในครัวเรือน | | | | | | |
| | | | 1 | 9 | 4.75 | 1.414 |
| 2 คนหรือน้อยกว่า | 4 | 2.7 | | | | |
| 3 - 4 คน | 69 | 46.0 | | | | |
| 5 - 6 คน | 61 | 40.6 | | | | |
| 7 คนหรือมากกว่า | 16 | 10.7 | | | | |
| จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นชาย | | | | | | |
| | | | 1 | 6 | 2.41 | 1.031 |
| 1 คน | 28 | 18.7 | | | | |
| 2 คน | 59 | 39.3 | | | | |
| 3 คน | 41 | 27.3 | | | | |
| 4 คนหรือมากกว่า | 22 | 14.7 | | | | |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| | | n = 150 | | | | |
|------------------------------------|-------|---------|--------|--------|-----------|-------|
| สภาพทางสังคม | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
| จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นหญิง | | | 1 | 5 | 2.37 | .944 |
| 1 คน | 26 | 17.4 | | | | |
| 2 คน | 62 | 41.3 | | | | |
| 3 คน | 47 | 31.3 | | | | |
| 4 คนหรือมากกว่า | 15 | 10.0 | | | | |
| การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร | | | | | | |
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | | | | |
| กลุ่มเกษตรกร | 47 | 31.3 | | | | |
| สหกรณ์การเกษตร | 15 | 10.0 | | | | |
| กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร | 20 | 13.3 | | | | |
| ลูกค้ำธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ | 99 | 66.0 | | | | |
| กลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ | 17 | 11.3 | | | | |
| ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | | | 1 | 30 | 11.57 | 6.170 |
| 5 ปีหรือน้อยกว่า | 27 | 18.0 | | | | |
| 6 - 10 ปี | 60 | 40.0 | | | | |
| 11 - 15 ปี | 28 | 18.7 | | | | |
| 16 - 20 ปี | 24 | 16.0 | | | | |
| 21 ปีหรือมากกว่า | 11 | 7.3 | | | | |

จากตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

1.1.1 เพศ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.7 เป็นเพศชาย และร้อยละ 35.3 เป็นเพศหญิง

1.1.2 อายุ จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 39.3 มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี ร้อยละ 33.8 มีอายุระหว่าง 51 - 60 ปี ร้อยละ 20.1 มีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี ร้อยละ 4.1 มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และมีเพียง 2.7 เท่านั้น ที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี ซึ่งเกษตรกร มีอายุเฉลี่ย 47.50 ปี

1.1.3 การศึกษา จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมากกว่ากึ่งหนึ่ง คือ ร้อยละ 71.3 เป็นเกษตรกรที่เรียนจบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 15.3 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 8.0 จบชั้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 1.3 เรียนจบระดับอนุปริญญา ร้อยละ 3.4 เรียนจบระดับปริญญาตรี และมีเพียงร้อยละ .7 ที่เรียนจบสูงกว่าปริญญาตรี

1.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 46.0 มีสมาชิกในครัวเรือน 3 - 4 คน ร้อยละ 40.6 มีสมาชิกในครัวเรือน 5 - 6 คน ร้อยละ 10.7 มีสมาชิกในครัวเรือน 7 คน ขึ้นไปและมีเพียงร้อยละ 2.7 มีสมาชิกในครัวเรือนน้อยกว่า 3 คน ซึ่งเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.75 คน

1) **จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นชาย** จากการศึกษาพบว่าร้อยละ 39.3 เป็นชาย 2 คน ร้อยละ 27.3 เป็นชาย 3 คน ร้อยละ 18.7 เป็นชาย 1 คน ร้อยละ 14.7 เป็นชายมากกว่า 3 คน ซึ่งเกษตรกรมีสมาชิก เป็นชายเฉลี่ย 2.41 คน

2) **จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นหญิง** จากการศึกษา พบว่าร้อยละ 41.3 เป็นหญิง 2 คน ร้อยละ 31.3 เป็นหญิง 3 คน ร้อยละ 17.4 เป็นหญิง 1 คน ร้อยละ 10.0 เป็นหญิงมากกว่า 3 คน ซึ่งแล้วเกษตรกรมีสมาชิก เป็นหญิงเฉลี่ย 2.37 คน

1.1.5 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.0 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 31.3 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ร้อยละ 13.3 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 10.0

1.1.6 ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ จากผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง ร้อยละ 40.0 มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ 6 - 10 ปี ร้อยละ 18.7 มีประสบการณ์ 11-15 ปี ร้อยละ 18.0 มีประสบการณ์ 5 ปีหรือน้อยกว่า ร้อยละ 16.0 มีประสบการณ์ 16-20 ปี และร้อยละ 7.3 ที่มีประสบการณ์ 21 ปีขึ้นไป ซึ่งเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิเฉลี่ย 11.57 ปี

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยแสดงเป็นสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกรายละเอียด ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

| n = 150 | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| สภาพทางเศรษฐกิจ | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
| การใช้แรงงานในครัวเรือน | | | 1 | 6 | 3.03 | 1.195 |
| 2 คนหรือน้อยกว่า | 66 | 44.0 | | | | |
| 3 คน | 32 | 21.3 | | | | |
| 4 คน | 32 | 21.3 | | | | |
| 5 คนหรือมากกว่า | 20 | 13.4 | | | | |
| การจ้างแรงงาน | | | | | | |
| - ไม่จ้างแรงงาน | 30 | 20.0 | | | | |
| - จ้างแรงงาน | 120 | 80.0 | | | | |
| จำนวน คน (n=120) | | | 1 | 15 | 3.07 | 2.502 |
| 2 คนหรือน้อยกว่า | 70 | 58.3 | | | | |
| 3 - 4 คน | 26 | 21.7 | | | | |
| 5 คนหรือมากกว่า | 24 | 20.0 | | | | |
| การกู้เงิน | | | | | | |
| ไม่กู้ | 52 | 34.7 | | | | |
| กู้ | 98 | 65.3 | | | | |
| การกู้เงินมาใช้ปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | | | |
| แหล่งเงินกู้ | | | | | | |
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | | | | |
| 1. สหกรณ์การเกษตร (n = 9) | | | 3,000 | 20,000 | 7,333.33 | 5,196.152 |
| 5,000 บาทหรือน้อยกว่า | 5 | 55.6 | | | | |
| มากกว่า 5,000 บาท | 4 | 44.4 | | | | |
| 2. ธนาคารพาณิชย์ (n = 9) | | | 5,000 | 10,000 | 8,888.89 | 2,204.793 |
| น้อยกว่า 5,000 บาท | 2 | 22.2 | | | | |
| มากกว่า 5,000 บาท | 7 | 77.8 | | | | |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| n = 150 | | | | | | |
|--|-------|--------|--------|---------|-----------|-----------|
| สภาพทางเศรษฐกิจ | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
| 3.ญาติพี่น้อง (n = 17) | | | 2,000 | 20,000 | 6,035.29 | 4,318.122 |
| 3,000 บาทหรือน้อยกว่า | 4 | 23.6 | | | | |
| 3,001- 6,000 บาท | 8 | 47.0 | | | | |
| มากกว่า 6,000 บาท | 5 | 29.4 | | | | |
| 4.เพื่อนบ้าน (n = 8) | | | 1,000 | 17,000 | 6,500 | 4,985.694 |
| 4,000 บาทหรือน้อยกว่า | 4 | 50.0 | | | | |
| มากกว่า 4,000 บาท | 4 | 50.0 | | | | |
| 5. ธนาคารเพื่อการเกษตรและ สหกรณ์การเกษตร (n = 81) | | | 3,000 | 40,000 | 13,154.32 | 8,532.160 |
| 10,000 บาทหรือน้อยกว่า | 47 | 58.1 | | | | |
| 10,001- 20,000 บาท | 23 | 28.3 | | | | |
| มากกว่า 20,000 บาท | 11 | 13.6 | | | | |
| รายได้จากการปลูกข้าวหอม มะลิ | | | 10,000 | 130,000 | 38,438.67 | 26,238.34 |
| 25,000 บาทหรือน้อยกว่า | 62 | 41.3 | | | | |
| 25,001- 50,000 บาท | 60 | 40.0 | | | | |
| 50,001 -75,000 บาท | 13 | 8.6 | | | | |
| 75,001 - 100,000 บาท | 8 | 5.4 | | | | |
| 100,001 - หรือมากกว่า | 7 | 4.7 | | | | |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| สภาพทางเศรษฐกิจ | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
|--------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|------------|
| รายจ่ายจากการข้าวหอมมะลิ | | | 2,000 | 45,000 | 12,748.67 | 10,091.220 |
| 10,000 บาทหรือน้อยกว่า | 87 | 58.0 | | | | |
| 10,001 - 20,000 บาท | 41 | 27.3 | | | | |
| 20,001 - 30,000 บาท | 12 | 8.0 | | | | |
| 30,001 - 40,000 บาท | 8 | 5.4 | | | | |
| 40,001 บาทหรือมากกว่า | 2 | 1.3 | | | | |

n = 150

จากตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกรปรากฏผลดังนี้

1.2.1 การใช้แรงงานในครัวเรือนในการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 44.0 มีแรงงานในครัวเรือน 2 คนหรือน้อยกว่า ร้อยละ 21.3 มีแรงงานในครัวเรือน 3 คน ร้อยละ 21.3 มีแรงงานในครัวเรือน 4 คน และร้อยละ 13.4 มีแรงงาน 5 คนขึ้นไป ซึ่งครัวเรือน เกษตรกรมีแรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ โดยเฉลี่ย 3.03 คน

1.2.2 การจ้างแรงงานในการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 80.0 จ้างแรงงานในการปลูกข้าวหอมมะลิ โดยเกษตรกรร้อยละ 58.3 จ้างแรงงาน 2 คนหรือน้อยกว่า ร้อยละ 20.7 จ้างแรงงาน 3-4 คน และร้อยละ 20.0 จ้างแรงงาน 5 คนหรือมากกว่า เกษตรกรจ้างแรงงาน เฉลี่ย 3.07 คน

1.2.3 การกู้เงินและแหล่งเงินทุนที่ใช้เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการศึกษา จากพบว่าเกษตรกรมากกว่ากึ่งหนึ่งกู้เงินมาใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ คือร้อยละ 65.3

1.2.4 แหล่งเงินทุนที่ใช้เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1) **สหกรณ์การเกษตร** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรจำนวน 9 ราย ใช้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตรหนองบัวแดง จำกัด ร้อยละ 55.6 ใช้เงินกู้ 5,000 บาทหรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 44.4 ใช้เงินทุน มากกว่า 5,000 บาท โดยเกษตรกรใช้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตรหนองบัวแดง จำกัด เฉลี่ย 7,333.33 บาท

2) **ธนาคารพาณิชย์** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรจำนวน 9 ราย ใช้เงินทุนจากธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 77.8 ใช้เงินกู้ มากกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 22.2 ใช้เงินกู้ น้อยกว่า 5,000 บาท โดยเกษตรกรใช้เงินทุนจากธนาคารพาณิชย์ เฉลี่ย 8,888.89 บาท

3) **ญาติพี่น้อง** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรจำนวน 17 ราย ใช้เงินทุนจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 47.0 ใช้เงินทุนอยู่ระหว่าง 3,001 - 6,000 บาท ร้อยละ 29.4 ใช้เงินทุนมากกว่า 6,000 บาท และร้อยละ 23.6 ใช้เงินทุน 3,000 บาทหรือน้อยกว่า โดยเกษตรกรใช้เงินทุนจากญาติพี่น้อง เฉลี่ย 6,035.29 บาท

4) **เพื่อนบ้าน** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรจำนวน 8 รายใช้เงินทุนจากเพื่อนบ้านร้อยละ 50.0 ใช้เงินทุน 4,000 บาทหรือน้อยกว่า ร้อยละ 50.0 ใช้เงินทุน มากกว่า 4,000 บาทเท่ากัน โดยเกษตรกรใช้เงินทุนจากเพื่อนบ้าน เฉลี่ย 6,500 บาท

5) **ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรจำนวน 81 รายใช้เงินทุนจาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรโดยร้อยละ 58.1 ใช้เงินทุน 10,000 บาทหรือน้อยกว่า รองลงมาร้อยละ 28.3 ใช้เงินทุนอยู่ระหว่าง 10,001- 20,000 บาท ร้อยละ 13.6 ใช้เงินทุน มากกว่า 20,000 บาท โดยเกษตรกรใช้เงินทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 13,154.32 บาท

1.2.5 รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ จากผลการศึกษา พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 41.3 มีรายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ 25,000 บาทหรือน้อยกว่ารองลงมาร้อยละ 40.0 มีรายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ อยู่ระหว่าง 25,001 - 50,000 บาท ร้อยละ 8.6 มีรายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ อยู่ระหว่าง 50,001- 75,000 บาท ร้อยละ 5.4 มีรายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ อยู่ระหว่าง 75,000 - 100,000 บาท และมีเพียง ร้อยละ 4.7 เท่านั้น ที่รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิมากกว่า 100,001บาทหรือมากกว่า เกษตรกร มีรายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ โดยเฉลี่ย 38,438.67 บาท

1.2.6 รายจ่ายทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ จากผลการศึกษา พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 58.0 มีรายจ่ายจากการปลูกข้าวหอมมะลิ 10,000 บาทหรือน้อยกว่า รองลงมา ร้อยละ 27.3 มีรายจ่ายจากการปลูกข้าวหอมมะลิ อยู่ระหว่าง 10,001 - 20,000 บาท ร้อยละ 8.0 มีรายจ่ายจากการปลูกข้าวหอมมะลิ อยู่ระหว่าง 20,001 - 30,000 บาท ร้อยละ 5.4 มีรายจ่าย จากการปลูกข้าวหอมมะลิ อยู่ระหว่าง 30,001 - 40,000 บาท และร้อยละ 1.3 มีรายจ่ายจากการปลูกข้าวหอมมะลิ มากกว่า 40,001 บาทหรือมากกว่า เกษตรกรมีรายจ่ายจากการปลูกข้าวหอมมะลิ โดยเฉลี่ย 12,748.67 บาท

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 4.3 ตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

| n = 150 | | | | | | |
|--------------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| สภาพการผลิต | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
| พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด | | | 4 | 60 | 20.93 | 11.165 |
| 10 ไร่หรือน้อยกว่า | 23 | 15.3 | | | | |
| 16-20 ไร่ | 73 | 48.7 | | | | |
| 21-30 ไร่ | 35 | 23.2 | | | | |
| 31-40 ไร่ | 8 | 5.4 | | | | |
| 41 ไร่หรือมากกว่า | 11 | 7.4 | | | | |
| พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ | | | 2 | 48 | 10.60 | 7.572 |
| 10 ไร่หรือน้อยกว่า | 108 | 72.0 | | | | |
| 11- 20 ไร่ | 32 | 21.3 | | | | |
| 21-30 ไร่ | 6 | 4.0 | | | | |
| 31-40 ไร่ | 3 | 2.0 | | | | |
| 41 ไร่หรือมากกว่า | 1 | 0.7 | | | | |
| พื้นที่ปลูกข้าวเหนียว (n= 142) | | | 1 | 40 | 10.53 | 6.562 |
| 5 ไร่หรือน้อยกว่า | 37 | 26.1 | | | | |
| 6-10 ไร่ | 59 | 41.5 | | | | |
| 11- 15 ไร่ | 27 | 19.0 | | | | |
| 16 - 20 ไร่ | 9 | 6.4 | | | | |
| 21 ไร่หรือมากกว่า | 10 | 7.0 | | | | |
| พื้นที่ปลูกข้าวอื่นๆ (n= 3) | | | 7 | 12 | 9 | 2.646 |
| 7 ไร่ | 1 | 33.3 | | | | |
| 8 ไร่ | 1 | 33.3 | | | | |
| 12ไร่ | 1 | 33.4 | | | | |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| n = 150 | | | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|-----------|-------|
| สภาพการผลิต | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
| พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 | | | 2 | 48 | 10.13 | 7.264 |
| 5 ไร่หรือน้อยกว่า | 47 | 31.3 | | | | |
| 6 - 10 ไร่ | 65 | 43.4 | | | | |
| 11 - 15 ไร่ | 22 | 14.5 | | | | |
| 16 - 20 ไร่ | 8 | 5.4 | | | | |
| 21 ไร่หรือมากกว่า | 8 | 5.4 | | | | |
| พันธุ์ ก ข 15 (n= 13) | | | 1 | 13 | 5.46 | 3.178 |
| 5 ไร่หรือน้อยกว่า | 9 | 69.2 | | | | |
| 6 - 10 ไร่ | 3 | 23.1 | | | | |
| 11 ไร่หรือมากกว่า | 1 | 7.7 | | | | |
| แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | | | | |
| 1. เก็บเมล็ดพันธุ์เอง | 113 | 75.3 | | | | |
| 2. เพื่อนบ้าน | 30 | 20.0 | | | | |
| 3. ของทางราชการ | 19 | 12.7 | | | | |
| 4. ของภาคเอกชน | 33 | 22.0 | | | | |
| 5. อื่น ๆ ได้แก่ ศูนย์ส่งเสริมและผลิต เมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน | 3 | 2.0 | | | | |
| ช่วงเวลาเริ่มต้นการปลูกข้าว | | | | | | |
| พฤษภาคม | 11 | 7.3 | | | | |
| มิถุนายน | 79 | 52.7 | | | | |
| กรกฎาคม | 47 | 31.3 | | | | |
| สิงหาคม | 13 | 8.7 | | | | |
| วิธีการปลูกข้าว | | | | | | |
| ปักดำ | 150 | 100 | | | | |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| สภาพการผลิต | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|------|
| n = 150 | | | | | | |
| อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ | | | | | | |
| 5 - 6 กิโลกรัมต่อไร่ | 56 | 37.3 | | | | |
| 7 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ | 77 | 51.4 | | | | |
| 9 กิโลกรัมต่อไร่หรือมากกว่า | 17 | 11.3 | | | | |
| ลักษณะดิน | | | | | | |
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | | | | |
| ดินเหนียว | 42 | 28.0 | | | | |
| ดินร่วน | 9 | 6.0 | | | | |
| ดินทราย | 24 | 16.0 | | | | |
| ดินร่วนปนทราย | 76 | 50.7 | | | | |
| ดินร่วนปนเหนียว | 56 | 37.3 | | | | |
| ดินลูกรัง | 1 | 0.7 | | | | |
| การใช้น้ำในการปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | | | |
| อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว | 36 | 24.0 | | | | |
| ใช้น้ำฝนและแหล่งน้ำอื่น | 114 | 76.0 | | | | |
| แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ | | | | | | |
| ไม่มี | 93 | 62.0 | | | | |
| มี | 57 | 38.0 | | | | |
| แหล่งน้ำเพิ่มเติมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ | | | | | | |
| ไม่มี | 97 | 64.7 | | | | |
| มี | 53 | 35.3 | | | | |
| ประเภทเครื่องทุ่นแรง | | | | | | |
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | | | | |
| 1. รถไถเดินตาม | 143 | 95.3 | | | | |
| 2. เครื่องตัดหญ้า | 108 | 72.0 | | | | |
| 3. เครื่องสูบน้ำ | 102 | 68.0 | | | | |
| 4. เครื่องพ่นสารเคมี | 51 | 34.0 | | | | |

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

| สภาพการผลิต | จำนวน | ร้อยละ | ต่ำสุด | สูงสุด | \bar{X} | S.D. |
|--|-------|--------|--------|--------|-----------|------|
| 5. รถอีแต๋น | 13 | 8.7 | | | | |
| 6. อื่น ๆ เช่น รถไถใหญ่ เครื่องนวดข้าว | 8 | 5.3 | | | | |
| การไถเพื่อเตรียมดินในการปลูก | | | | | | |
| 1. มีการไถ จำนวน 1 ครั้ง | 13 | 8.7 | | | | |
| 2. มีการไถ จำนวน 2 ครั้ง | 118 | 78.6 | | | | |
| 3. มีการไถ จำนวน 3 ครั้ง | 19 | 12.7 | | | | |
| การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังในการปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | | | |
| (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) | | | | | | |
| 1. ไม่เผาตอซัง | 141 | 94.0 | | | | |
| 2. ไถกลบตอซัง | 85 | 56.7 | | | | |
| 3. ปลูกพืชปุ๋ยสด | 7 | 4.7 | | | | |
| 4. ใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก | 129 | 86.0 | | | | |
| 5. ไถกลบตอซัง / ใช้ปุ๋ยคอก/ใช้ปุ๋ยหมัก | 5 | 3.3 | | | | |

จากตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรปรากฏผลดังนี้

2.1 พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 48.7 มีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 16 - 20 ไร่ รองลงมาคือร้อยละ 23.2 มีพื้นที่ปลูกข้าว 21- 30 ไร่ ร้อยละ 15.3 มีพื้นที่ปลูกข้าว 10 ไร่ หรือน้อยกว่า ร้อยละ 7.4 มีพื้นที่ปลูกข้าว 41 หรือมากกว่าและร้อยละ 5.4 มีพื้นที่ปลูกข้าว 31 - 40 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดเฉลี่ย 20.93 ไร่ ซึ่ง พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดของเกษตรกรสามารถแยกได้ดังนี้

2.1.1 พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมากกว่ากึ่งหนึ่งคือ ร้อยละ 72.0 มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 10 ไร่หรือน้อยกว่า รองลงมาคือร้อยละ 21.3 มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 11-20 ไร่ ร้อยละ 4.0 มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 21-30 ไร่ ร้อยละ 2.0 มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ 31-40 ไร่ และมีเพียงร้อยละ 0.7 มีพื้นที่มากกว่า 41 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิเฉลี่ย 10.6 ไร่

2.1.2 พื้นที่ปลูกข้าวเหนียว จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.5 มีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว อยู่ระหว่าง 6-10 ไร่ ร้อยละ 26.1 มีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว 5 ไร่หรือน้อยกว่า ร้อยละ 19.0 มีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว 11-15 ไร่ ร้อยละ 6.4 มีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว 16-20 ไร่ และมีเพียงร้อยละ 7.0 มีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว 21 ไร่หรือมากกว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว เฉลี่ย 10.53 ไร่

2.1.3 พื้นที่ปลูกข้าวอื่น ๆ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีจำนวน 3 รายมีพื้นที่ปลูกข้าวอื่น ๆ คือ 7 ไร่ 8 ไร่ และ 12 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์อื่น ๆ เฉลี่ย 9 ไร่

2.2 พันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ใช้ปลูก ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

2.2.1 พันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิใช้พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในการปลูก โดยร้อยละ 43.4 มีพื้นที่ปลูก 6-10 ไร่ ร้อยละ 31.3 มีพื้นที่ 5 ไร่หรือน้อยกว่า ร้อยละ 14.5 มีพื้นที่ปลูก 11- 15 ไร่ ร้อยละ 5.4 มีพื้นที่ปลูก 16-20 ไร่ และมีเพียง ร้อยละ 5.4 ที่มีพื้นที่ปลูก 21 ไร่หรือมากกว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าว ขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 10.13 ไร่

2.2.2 พันธุ์ข้าว ก ข 15 จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรจำนวน 13 รายใช้พันธุ์ข้าว ก ข 15 โดยมากกว่ากึ่งหนึ่ง คือร้อยละ 69.2 ใช้ในการปลูก 5 ไร่หรือน้อยกว่า รองลงมาคือ ร้อยละ 23.1 ใช้ปลูกในพื้นที่ 6-10 ไร่ และมีเพียงร้อยละ 7.7 มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 11 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าว ก ข 15 เฉลี่ย 5.46 ไร่

2.2.3 แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ จากการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.3 เก็บเมล็ดพันธุ์เอง รองลงมา ร้อยละ 22.0 ได้เมล็ดพันธุ์จากภาคเอกชน ร้อยละ 20.0 ได้เมล็ดพันธุ์จากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 12.7 ได้เมล็ดพันธุ์จากทางราชการ และมีเพียงร้อยละ 2.0 ได้เมล็ดพันธุ์จากศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน

2.3 การปลูกข้าวหอมมะลิ ซึ่งประกอบด้วย ช่วงเวลาเริ่มต้นการปลูก วิธีการปลูก และอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว โดยมีรายละเอียด

2.3.1 ช่วงเวลาเริ่มต้นการปลูกข้าวหอมมะลิ จากการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 52.7 เริ่มต้นปลูกข้าวหอมมะลิในเดือน มิถุนายน รองลงมาคือร้อยละ 31.3 ปลูกข้าวในเดือน กรกฎาคม ร้อยละ 8.7 ปลูกในเดือน สิงหาคม และมีเพียงร้อยละ 7.3 ปลูกในเดือน พฤษภาคม

2.3.2 วิธีการปลูกข้าวหอมมะลิ จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดปลูกข้าวหอมมะลิโดยวิธีปักดำ

2.3.3 อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ จากการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 51.4 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ อัตราระหว่าง 7 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือร้อยละ 37.3

ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ อัตราระหว่าง 5-6 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 11.3 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่หรือมากกว่า

2.4 ลักษณะดินและการใช้น้ำในการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

2.4.1 ลักษณะดินในการปลูกข้าวหอมมะลิ จากการศึกษาพบว่า ลักษณะดินในการปลูกข้าวหอมมะลิร้อยละ 50.7 เป็นดินร่วนปนทราย รองลงมา คือร้อยละ 37.3 เป็นดินร่วนปนเหนียว ร้อยละ 28.0 เป็นดินเหนียว ร้อยละ 16 เป็นดินทราย ร้อยละ 6 เป็นดินร่วน และมีร้อยละ 0.7 เป็นดินลูกรัง

2.4.2 การใช้น้ำในการปลูกข้าวหอมมะลิ จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรใช้น้ำฝนและแหล่งน้ำอื่น ๆ ในการปลูกข้าวหอมมะลิ คือร้อยละ 76.0 และอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ร้อยละ 24.0

2.4.3 แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ จากการศึกษาพบว่า มีแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ห้วย หนอง คลอง ที่อยู่ใกล้ของเกษตรกร มี 57 ราย คือร้อยละ 38 เท่านั้น

2.4.4 แหล่งน้ำเพิ่มเติมจากธรรมชาติ จากการศึกษาพบว่า มีแหล่งน้ำเพิ่มเติมธรรมชาติ เช่น บ่อ สระ ในนาของเกษตรกร มี 53 ราย คือร้อยละ 35.3

2.5 เครื่องทุนแรงและการไถเพื่อเตรียมดินในการปลูกข้าวหอมมะลิ จากผลการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 เครื่องทุนแรงที่ใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.3 เกษตรกรมีรถไถเดินตาม ร้อยละ 72.0 เกษตรกรมีเครื่องตัดหญ้า ร้อยละ 68.0 เกษตรกรมีเครื่องสูบน้ำ ร้อยละ 34.0 เกษตรกรมีเครื่องพ่นยา ร้อยละ 8.7 เกษตรกรมี รถอีแต๋น และร้อยละ 5.3 เกษตรกรมีรถไถใหญ่และเครื่องนวดข้าว

2.5.2 การไถเพื่อเตรียมดินในการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ผลจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 78.6 มีการไถเพื่อเตรียมดิน จำนวน 2 ครั้ง ร้อยละ 12.7 มีการไถเพื่อเตรียมดิน จำนวน 3 ครั้ง และร้อยละ 8.7 มีการไถเพื่อเตรียมดิน จำนวน 1 ครั้ง

2.6 การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังในการปลูกข้าวหอมมะลิ จากการศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังในการผลิตข้าวหอมมะลิ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ คือร้อยละ 94.0 ไม่เผาตอซัง ร้อยละ 86.0 เกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ร้อยละ 56.7 เกษตรกรปลูกปุ๋ยพืชสด ร้อยละ 4.7 และมีเพียงร้อยละ 3.3 เกษตรกร ไถกลบตอซังใช้ปุ๋ยคอกและใช้ปุ๋ยหมัก

ตอนที่ 3 ข้อมูลความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ และการจัดอันดับ ดังปรากฏผลในตารางที่ 4.4

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ จากคำถาม 15 ประเด็น โดยภาพรวมพบว่า

ตารางที่ 4.4 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

| ประเด็นคำถาม | คำตอบที่ถูกต้อง | ผู้ตอบได้ถูกต้อง | | อันดับ |
|--|-----------------|------------------|--------|--------|
| | | จำนวน | ร้อยละ | |
| n = 150 | | | | |
| ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร | | | | |
| 1. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี | ✓ | 117 | 78.0 | 10 |
| 2. การปลูกข้าวโดยวิธีปักดำควรใช้ระยะปลูก 20×20 เซนติเมตร หรือ 25×25 จำนวน ต้นกล้า 3-5 ต้น ต่อจับ | ✓ | 128 | 85.3 | 6 |
| 3. วัตถุประสงค์ของการเตรียมดินคือ วิธีการสร้างสภาพความเหมาะสมสำหรับการงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าว | ✓ | 141 | 94.0 | 1 |
| 4. ต้นกล้าที่เหมาะสมในการปักดำ อายุ 31-40 วัน | X | 29 | 19.3 | 14 |
| 5. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ให้บริสุทธิ์ไม่ให้มีเมล็ดพันธุ์อื่นหรือสิ่งเจือปนเช่น เมล็ดวัชพืช และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง 80 เปอร์เซ็นต์ | ✓ | 122 | 81.3 | 8 |
| 6. ระยะปักดำถึงข้าวแตกกอหากระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงชะลูดเพื่อให้น้ำเป็นเหตุให้ลำต้นอ่อนและล้มง่าย | ✓ | 132 | 88.0 | 4 |
| 7. ระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อลดปริมาณเปลือกกระโดคสีน้ำตาล | X | 86 | 57.3 | 13 |

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

| ประเด็นคำถาม | คำตอบที่ ถูกต้อง | ผู้ตอบได้ถูกต้อง | | อันดับ |
|---|---------------------|------------------|--------------|--------|
| | | จำนวน | ร้อยละ | |
| n = 150 | | | | |
| 8. ข้อค้อยข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ ก ข 15 คือ ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ | ✓ | 124 | 82.7 | 7 |
| 9. การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินเหนียว สูตร 16-16-8 | X | 137 | 91.3 | 3 |
| 10. การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินทราย สูตร 16-20-0 | X | 115 | 76.7 | 11 |
| 11. ใส่ปุ๋ยก่อนข้าวออกดอกประมาณ 30 วัน (ประมาณวันที่ 20 กันยายน ของทุกปี) โดยใส่ปุ๋ย สูตร 21-0-0 ในอัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ | ✓ | 120 | 80.0 | 9 |
| 12. การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็นกระบวนการ ที่จะแก้ปัญหาวัชพืชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธี ทุกขั้นตอนของการปลูกข้าวหอมมะลิ | ✓ | 139 | 92.7 | 2 |
| 13. หนูเป็นศัตรูข้าวที่สำคัญสามารถทำลายข้าวได้ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่ง หลังการเก็บเกี่ยว | ✓ | 128 | 85.3 | 6 |
| 14. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่เพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตข้าว ทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพให้สูงขึ้น | ✓ | 106 | 70.7 | 12 |
| 15. การตากข้าวต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์เพื่อให้เหมาะสม ต่อการนำไปแปร สภาพหรือเก็บรักษา | ✓ | 129 | 86.0 | 5 |
| เฉลี่ย | | | 77.95 | |

เกณฑ์การประเมินค่า

- จำนวนผู้ตอบถูก ร้อยละ 80 ขึ้นไป หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นมาก
 จำนวนผู้ตอบถูก ร้อยละ 60-79 หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นปานกลาง
 จำนวนผู้ตอบถูกน้อยกว่า ร้อยละ 60 หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นน้อย

จากตารางที่ 4.4 แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ปรากฏผลดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร จำถามทั้ง 15 ประเด็น โดยภาพรวมพบว่าเกษตรกรร้อยละ 77.95 ตอบถูก แสดงว่า มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ ปานกลาง แต่เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับมาก กล่าวคือเกษตรกรตอบถูกมากกว่าร้อยละ 80 ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการเตรียมดินคือ วิธีการสร้างสภาพความเหมาะสมสำหรับการงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าว ตอบถูกร้อยละ 94.0 การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็นกระบวนการที่จะแก้ปัญหาวัชพืชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธีทุกขั้นตอนของการปลูกข้าวหอมมะลิ ตอบถูกร้อยละ 92.7 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินเหนียว สูตร 16-20-0 มะลิ ตอบถูกร้อยละ 91.3 ระยะเวลาปักดำถึงข้าวแตกกอหากระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงชะลูดเพื่อหนีน้ำเป็นเหตุให้ลำต้นอ่อนและล้มง่าย ตอบถูกร้อยละ 88. การปลูกข้าวโดยวิธีปักดำควรใช้ระยะปลูก 20×20 เซนติเมตร หรือ 25 ×25 จำนวน ต้นและ 3-5 ต้น ต่อจับ และ หนุเป็นศัตรูข้าวที่สำคัญสามารถทำลายข้าวได้ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่ง หลังการเก็บเกี่ยว ตอบถูกร้อยละ 85.3 เท่ากันข้อคือยข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ ก ข 15 คือให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ตอบถูกร้อยละ 82.7 คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ให้บริสุทธิ์ ไม่ให้มีเมล็ดพันธุ์อื่นหรือสิ่งเจือปนเช่น เมล็ดวัชพืชและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง 80 เปอร์เซนต์ ตอบถูกร้อยละ 81.3 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินเหนียว สูตร 16-20-0 ตอบถูกร้อยละ 80.7 เกษตรกรตอบถูกระหว่างร้อยละ 60 -79 คือ เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ของดินและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี ตอบถูกร้อยละ 78.0 การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินทราย สูตร 16-16-8 ตอบถูกร้อยละ 76.7 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพให้สูงขึ้น ตอบถูกร้อยละ 70.7 และเกษตรกรตอบถูกต่ำกว่าร้อยละ 60 คือ เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับน้อย ได้แก่ ระยะเวลาก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบาย น้ำออกเพื่อลดปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ตอบถูกร้อยละ 57.3 และ ต้นกล้าที่เหมาะสมในการปักดำ อายุ 31-40 วัน ตอบถูกร้อยละ 19.3

ตอนที่ 4 ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ

การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ด้วยค่า
ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปรความหมายและการจัดอันดับ
ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ |
|------------------------------------|----------------------|---------|------|--------|--------------|--------------|-------------|-------|------------|----------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่ใช้ | จำนวน ร้อยละ | จำนวน ร้อยละ | | | | |
| 1.ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ | | | | | | | 2.64 | | มาก | 1 |
| 1.1 ใช้พันธุ์แนะนำส่งเสริมได้แก่ | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.00 | 0.000 | มาก | 1 |
| ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 | | | | | | | | | | |
| 1.2 มีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ | | | | | | | | | | |
| อย่าง พิถีพิถันไว้ทำพันธุ์เอง | 74 | 49.3 | 56 | 37.3 | 10 | 6.7 | 2.29 | 0.863 | ปานกลาง | 2 |
| 2.ด้านการเตรียมดิน | | | | | | | 2.46 | | มาก | 2 |
| 2.1 ได้ดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้น | | | | | | | | | | |
| อ่อนของวัชพืชคราดเพื่อปรับ | | | | | | | | | | |
| พื้นดินให้เรียบง่ายต่อการปักดำ | 104 | 69.3 | 37 | 24.7 | 8 | 5.3 | 2.62 | 0.619 | มาก | 1 |
| 2.2 นำคำแนะนำว่านไถครั้ง | | | | | | | | | | |
| แรกตากดินไว้ประมาณ 15 วัน | 74 | 49.3 | 51 | 34.0 | 23 | 15.3 | 2.31 | 0.778 | ปานกลาง | 2 |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | |
|---|----------------------|--------|---------|--------|-------|--------|-------------|------|----------|----------|---------|
| | มาก | | ปานกลาง | | น้อย | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | |
| 3. ด้านการจัดการก่อนและหลัง | | | | | | | 2.35 | | | 3 | |
| การเก็บเกี่ยว | | | | | | | | | | | |
| 3.1 การเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าว ออกดอก 30 วัน(ระยะ พลับพลึง)หรือสูงแก่มาก กว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของ เมล็ดสุกในรวงทั้งหมด | 101 | 67.3 | 32 | 21.3 | 15 | 10.0 | 2 | 1.3 | 2.54 | .728 | 1 |
| 3.2 การตากข้าวคุ้มตั้งในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ | 93 | 62.0 | 40 | 26.7 | 15 | 10.0 | 2 | 1.3 | 2.49 | .730 | 2 |
| 3.3 การระบายน้ำออกจากนา ก่อนข้าวสุกแก่ 10-15 วัน | 79 | 52.7 | 34 | 22.7 | 32 | 21.3 | 5 | 3.3 | 2.24 | .904 | ปานกลาง |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

ระดับการใช้เทคโนโลยี

| ประเด็น | ปานกลาง | | น้อย | | ไม่ใช้ | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | | |
|--|---------|--------|-------|--------|--------|--------|-----------|------|----------|--------|---------|---|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | |
| 3.4 การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่อง | | | | | | | | | | | | |
| นวดตากข้าว 1-2 แเดค | 74 | 49.3 | 41 | 27.3 | 15 | 10.0 | 20 | 13.3 | 2.12 | 1.057 | ปานกลาง | 4 |
| 4. ด้านการจัดการน้ำ | | | | | | | | | 2.25 | | ปานกลาง | 4 |
| 4.1 ระยะกล้าควรรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร | 79 | 52.7 | 53 | 35.3 | 16 | 10.7 | 2 | 1.3 | 2.39 | .731 | มาก | 1 |
| 4.2 ตลอดฤดูการปลูกให้รักษาระดับน้ำไว้ 5-15 เซนติเมตร | 72 | 48.0 | 48 | 32.0 | 27 | 18.0 | 3 | 2.0 | 2.26 | .822 | ปานกลาง | 2 |
| 4.3. การระบายน้ำเข้าแปลงกล้า | | | | | | | | | | | | |
| หลังหว่านกล้าต้องรอให้ | | | | | | | | | | | | |
| ข้างออก 3-5 วัน | 54 | 36.0 | 63 | 42.0 | 27 | 18.0 | 6 | 4.0 | 2.10 | .833 | ปานกลาง | 3 |
| 5. ด้านการใส่ปุ๋ย | | | | | | | | | 2.23 | | ปานกลาง | 5 |
| 5.1 นาดินเหนียวใช้ปุ๋ยสูตร | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|------|----------|--------|---------|---|
| | มาก | | ปานกลาง | | น้อย | | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | |
| 16-20-0 นาคินทรายใส้สูตร | | | | | | | | | | | | |
| 16-16-8 อัตรา 20-25 | | | | | | | | | | | | |
| กิโกรัมต่อไร่ | 71 | 47.3 | 63 | 42.0 | 12 | 8.0 | 4 | 2.7 | 2.34 | .740 | มาก | 1 |
| 5.2 การใส่ปุ๋ยเคมีขนาดและ | | | | | | | | | | | | |
| นาหวานควรรี 2 ครั้ง คือ | | | | | | | | | | | | |
| ครั้งแรกสาก่อนปักดำ 1 วัน | | | | | | | | | | | | |
| หรือนาหวานหลังหว่าน | | | | | | | | | | | | |
| 20-30 วัน | 59 | 39.3 | 67 | 44.7 | 19 | 12.7 | 5 | 3.3 | 2.20 | .785 | ปานกลาง | 2 |
| 5.3 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าว | | | | | | | | | | | | |
| ออกดอก 30 วัน โดยใช้สูตร | | | | | | | | | | | | |
| 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัม | | | | | | | | | | | | |
| ต่อไร่หรือปุ๋ยยูเรีย สูตร | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | | |
|--|----------------------|---------|-------|--------|-------|--------|-----------|------|-------------|--------|----------------|----------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่ใช้ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | | จำนวน | ร้อยละ |
| 46-0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัม ต่อไร่ | 65 | 43.3 | 56 | 37.3 | 18 | 12.0 | 11 | 7.3 | 2.16 | .907 | ปานกลาง | 3 |
| 6.ด้านวิธีการปลูก | | | | | | | | | 2.21 | | ปานกลาง | 6 |
| 6.1 นำค่าใช้เมล็ดพันธุ์ดกกล้า 5-7 กิโลกรัมต่อไร่ (ปักดำในพื้นที่ไร่) อายุ ดำหรับปักดำ อยู่ระหว่าง 25-30 วัน ระยะปลูกที่ เหมาะสมใช้ระยะ 20 x 20 เซนติเมตร ใช้ ต้นกล้า 3-5 ต้นต่อจับ | 66 | 44.0 | 64. | 42.7 | 16 | 10.7. | 4 | 2.7 | 2.28 | .760 | ปานกลาง | 1 |
| 6.2 กำจัดวัชพืชรื้อในแปลงนา | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | |
|---------------------------------|----------------------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|------|----------|---------|---|
| | มาก | | ปานกลาง | | น้อย | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | |
| ก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ด | | | | | | | | | | | |
| ข้าวทิ้งอกในแปลงนาปะปน | 73 | 48.7 | 37 | 24.7 | 28 | 18.7 | 12 | 8.0 | ปานกลาง | 2 | |
| 7.ด้านการควบคุมวัชพืช | | | | | | | | | | | |
| 7.1 การใช้วัชพืชกรรมและ | | | | | | | | | | | |
| รักษาน้ำในแปลงนาเพื่อไม่ | | | | | | | | | | | |
| ให้วัชพืชงอก โดยการปรับ | | | | | | | | | | | |
| หน้าดินให้สม่ำเสมอ | 68 | 45.3 | 50 | 33.3 | 24 | 16.0 | 8 | 5.3 | ปานกลาง | 1 | |
| 7.2 การกำจัดต้นข้าวที่มีความ | | | | | | | | | | | |
| ผิดปกติออกโดยการถอนทิ้ง | 51 | 34.0 | 56 | 37.3 | 31 | 20.7 | 12 | 8.0 | ปานกลาง | 2 | |
| 8.ด้านการเก็บรักษาผลผลิต | | | | | | | | | | | |
| 8.1 การทำความสะอาดยุ้งฉาง | | | | | | | | | | | |
| ก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือก | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 1.91 | ปานกลาง | 8 |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | | |
|---|----------------------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|------|----------|--------|---------|---|
| | มาก | | ปานกลาง | | น้อย | | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | |
| ป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว | 127 | 84.7 | 21 | 14.0 | 1 | 0.7 | 1 | 0.7 | 2.82 | .444 | มาก | 1 |
| 8.2 การเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้บริโภคในฝูงนาง รอกการจำหน่ายโดยการบรรจุในกระสอบปานที่สะอาดมีสภาพดี วางเรียงบนไม้รองสูงจากพื้น 5-6 นิ้ว | 43 | 28.7 | 54 | 36.0 | 32 | 21.3 | 21 | 14.0 | 1.79 | 1.011 | ปานกลาง | 2 |
| 8.3 การทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการตี ผัดด้วยลม | 29 | 19.3 | 23 | 15.3 | 37 | 24.7 | 61 | 40.7 | 1.13 | 1.150 | น้อย | 3 |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | | |
|---|----------------------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|---------|----------|---------|---------|---|
| | มาก | | ปานกลาง | | น้อย | | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | |
| 9.ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง | | | | | | | 1.67 | ปานกลาง | 9 | | | |
| 9.1.การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อพบการระบาดของโรคระดับเศรษฐกิจ | 41 | 27.3 | 67 | 44.7 | 25 | 16.7 | 11.3 | 1.88 | .940 | ปานกลาง | 1 | 8 |
| 9.2. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยการรักษาสมดุลธรรมชาติ การปลูกพืชหมุนเวียนการใช้พันธุ์ต้านทาน | 27 | 18.0 | 71 | 47.3 | 36 | 24.0 | 16 | 10.7 | 1.72 | .881 | ปานกลาง | 2 |
| 9.3. การใช้สมุนไพรป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าว | 18 | 12.0. | 49 | 32.7 | 59 | 39.3 | 24 | 16.0. | 1.40 | .898 | น้อย | 3 |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | X | S.D. | ความหมาย | อันดับ |
|---|----------------------|--------|---------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-----------|--------|
| | มาก | | ปานกลาง | | ไม่ใช้ | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | |
| 10. ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว | | | | | | | 1.56 | น้อย | 10 | |
| 10.1 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ใช้วิธีควบคุม โดยธรรมชาติ | 26 | 17.3 | 56 | 37.3 | 52 | 34.7 | 16 | 10.7 | 1 | |
| 10.2 การใช้สารเคมี | 47 | 31.3 | 38 | 25.3 | 19 | 12.7 | 46 | 30.7 | 2 | |
| 10.3 ใช้วิธีกล เช่น การชุด การ ตัดด้วยกรง การจับทำลาย | 23 | 15.3 | 57 | 38.0 | 44 | 29.3 | 26 | 17.3 | 3 | |
| 11. ด้านการจัดการความอุดม สมบูรณ์ของดิน | | | | | | | 1.41 | น้อย | 11 | |
| 11.1 โถกกลับตอซังหลังเก็บเกี่ยว ปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก | 44 | 29.3 | 71 | 47.3 | 29 | 19.3 | 6 | 4.0 | ปานกลาง | |
| 11.2 การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1-3 ต้นต่อไร่ | 15 | 10.0 | 33 | 22.0 | 69 | 46.0 | 33 | 22.0 | 2 | |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 150

| ประเด็น | ระดับการใช้เทคโนโลยี | | | | | | \bar{X} | S.D. | ความหมาย | อันดับ | | |
|---|----------------------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|------|-------------|--------|------|----------------|
| | มาก | | ปานกลาง | | น้อย | | | | | | | |
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ | | | | | | |
| 11.3 การปลูกพืชปลอดไกลอบเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอายุ 45-60 วัน | 44 | 29.3 | 9 | 6.0 | 2 | 1.3 | 95 | 63.3 | 1.01 | 1.370 | น้อย | 3 |
| รวมเฉลี่ย | | | | | | | | | 2.07 | | | ปานกลาง |

เกณฑ์การประเมินค่า

- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.66 หมายถึง การใช้เทคโนโลยีน้อย
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.67 - 2.33 หมายถึง การใช้เทคโนโลยีปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.34 - 3.00 หมายถึง การใช้เทคโนโลยีมาก
- ค่าร้อยละ สำหรับ ไม่ใช้เทคโนโลยี

จากตารางที่ 4.5 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังนี้

โดยภาพรวม จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีระดับการใช้เทคโนโลยีในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.07$) เกษตรกรมีระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ได้แก่ ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ ด้านการเตรียมดิน ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ($\bar{X} = 2.64, 2.46$ และ 2.35) เกษตรกรมีระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง ได้แก่ ด้านการจัดการน้ำ ด้านการใส่ปุ๋ย ด้านวิธีการปลูก ด้านการควบคุมวัชพืช ด้านการเก็บรักษาผลผลิต ด้านการป้องกันกำจัดโรค และแมลง ($\bar{X} = 2.25, 2.23, 2.21, 2.07, 1.91$ และ 1.67) เกษตรกรมีระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย ได้แก่ ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ดินของเกษตรกร ($\bar{X} = 1.56$ และ 1.41) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ จากการศึกษาพบว่า ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ระดับการใช้เทคโนโลยี มาก ($\bar{X} = 2.64$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า การใช้พันธุ์แนะนำส่งเสริมได้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ($\bar{X} = 3.00$) ส่วนมีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์อย่างพิถีพิถันและไว้ทำพันธุ์เอง ระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง ($\bar{X} = 2.29$)

4.2 ด้านการเตรียมดิน จากการศึกษาพบว่า ด้านการเตรียมดิน ระดับการใช้เทคโนโลยี มาก ($\bar{X} = 2.46$) แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า ไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้นอ่อนของวัชพืชคราด เพื่อปรับหน้าดินให้เรียบ ระดับการใช้เทคโนโลยี มาก ($\bar{X} = 2.62$) ส่วนนาค่าและ นาหว่านไถครั้งแรกตากดินทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน ง่ายต่อการปักดำ ระดับ การใช้เทคโนโลยีปานกลาง ($\bar{X} = 2.31$)

4.3. ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว จากการศึกษาพบว่า ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ($\bar{X} = 2.35$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นการเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะปลับปลิง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวง ทั้งหมด และการตากข้าวสุ่มซังในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำออกจากนาก่อน ข้าวสุกแก่ 10-15 วัน ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ($\bar{X} = 2.54$ และ 2.49) ส่วน การระบายน้ำออกจากนาก่อน ข้าวสุกแก่ 10-15 วัน และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องนวดตากข้าว 1-2 แดง ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.24$ และ 2.12 ตามลำดับ)

4.4 ด้านการจัดการน้ำ จากการศึกษาพบว่า ด้านการจัดการน้ำระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.25$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า ระยะกล้าควรรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตรระดับการใช้เทคโนโลยี มาก ($\bar{X} = 2.39$) ส่วนตลอดฤดูการเพาะปลูกให้รักษาระดับน้ำไว้ 5 -15 เซนติเมตร และระบายน้ำเข้าแปลงกล้าหลังหว่านกล้าต้องรอให้ข้าวงอก 3-5 วัน ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.26$ และ 2.10 ตามลำดับ)

4.5 ด้านการใส่ปุ๋ย จากการศึกษาพบว่า ด้านการใส่ปุ๋ย ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.23$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า นาดินเหนียวใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 นาดินทรายใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ระดับการใช้เทคโนโลยี มาก ($\bar{X} = 2.34$) ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีนาดำและนาหว่านควรใส่ 2 ครั้ง คือครั้งแรกใส่ก่อนปักดำ 1 วันหรือนาหว่านหลังหว่าน 20-30 วัน และการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใช้สูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่หรือปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 อัตรา 5 - 10 กิโลกรัมต่อไร่ ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.20$ และ 2.16 ตามลำดับ)

4.6 ด้านวิธีการปลูก จากการศึกษาพบว่าด้านวิธีการปลูก ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.21$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นพบว่า นาดำใช้เมล็ดพันธุ์ตกล้า 5-7 กิโลกรัมปักดำในพื้นที่ 1 ไร่ อายุสำหรับปักดำอยู่ระหว่าง 25-30 วัน ระยะปลูกที่เหมาะสม ควรใช้ระยะ 20 X 20 เซนติเมตร ปักดำใช้ 3 - 5 ต้นต่อจับ ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.28$) ส่วนการกำจัดข้าวเรือในแปลงนาก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ดที่งอกในแปลงนาปะปน ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.14$)

4.7 ด้านการควบคุมวัชพืช จากการศึกษาพบว่า ด้านการควบคุมวัชพืชระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.07$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น การใช้วิธีเขตกรรมและรักษาระดับน้ำในแปลงนาเพื่อไม่ให้วัชพืชงอก โดยการปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.18$) ส่วนการกำจัดต้นข้าวที่มีความผิดปกติออกโดยการถอนทิ้ง ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 1.97$)

4.8 ด้านการเก็บรักษาผลผลิต จากการศึกษาพบว่า ด้านการเก็บรักษาผลผลิต ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 1.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น การทำความสะอาดยุ้งฉางก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือกป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ($\bar{X} = 2.82$) ส่วนการเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้บริโภคในยุ้งฉาง รอกการจำหน่ายโดยการบรรจุในกระสอบป่านที่สะอาดมีสภาพดีวางเรียงบนไม้รองสูงจากพื้น 5-6 นิ้ว ระดับการใช้เทคโนโลยี ปาน

กลาง ($\bar{X} = 1.79$) การทำความสะอาดเมล็ดข้าวโดยการสี ผัดด้วยลม ระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ($\bar{X} = 1.13$)

4.9 ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง จากการศึกษาพบว่า ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 1.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อพบการระบาดของระดับ เศรษฐกิจ และการป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยการรักษาสวมคลุมธรรมชาติ การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้พันธุ์ต้านทาน ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 1.88, 1.72$) ส่วนการใช้สมุนไพรป้องกันกำจัด โรคแมลงศัตรูข้าว ระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ($\bar{X} = 1.40$)

4.10 ด้านการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว จากการศึกษาพบว่า ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ($\bar{X} = 1.56$) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวใช้วิธีควบคุมโดยธรรมชาติ การใช้สารเคมี การใช้วิธีกล เช่น การขุด การดักด้วยกรง การจับทำลายระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ($\bar{X} = 1.61, 1.57$ และ 1.51 ตามลำดับ)

4.11 ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ดินของเกษตรกร จากการศึกษาด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินพบว่าระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ($\bar{X} = 1.41$) และเมื่อพิจารณาการใช้เทคโนโลยีแต่ละประเด็นพบว่า การไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ($\bar{X} = 2.02$) ส่วนการใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1-3 ตันต่อไร่ และการปลูกพืชปุ๋ยสดไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน อายุ 45-60 วัน อยู่ในระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ($\bar{X} = 1.20$ และ 1.01 ตามลำดับ)

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ใช้สถิติ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีปัญหาในการผลิตข้าวหอมมะลิ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

| n = 150 | | | |
|--|-------|--------|---|
| ปัญหา | จำนวน | ร้อยละ | ข้อเสนอแนะ |
| ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน | | | |
| ไม่มีปัญหา | 56 | 37.33 | - |
| มีปัญหาคือ ขาดเมล็ดพันธุ์พืช ตระกูลถั่ว ค่าไถมีราคาแพง | 94 | 62.67 | ให้ภาครัฐสนับสนุนเมล็ด พันธุ์พืชตระกูลถั่ว |
| ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ | | | |
| ไม่มีปัญหา | 72 | 48.00 | - |
| มีปัญหาคือ ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าว หอมมะลิ | 78 | 52.00 | การจัดตั้งศูนย์ส่งเสริม และผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว |
| ด้านการเตรียมดิน | | | |
| ไม่มีปัญหา | 143 | 95.33 | - |
| มีปัญหาคือ ไม่มีรถไถเป็นของตนเอง และค่าไถเตรียมดินมีราคาแพง | 7 | 4.67 | ให้ภาครัฐจัดหารถไถให้ เกษตรกรยืม |
| ด้านวิธีการปลูก | | | |
| ไม่มีปัญหา | 122 | 81.33 | - |
| มีปัญหาคือ ขาดแคลนน้ำ ฝนทิ้งช่วง ค่าจ้างแรงงานมีราคาแพง | 28 | 18.67 | ขุดสระเก็บกักน้ำไว้ใช้เอง |
| ด้านการจัดการน้ำ | | | |
| ไม่มีปัญหา | 99 | 66.0 | - |
| มีปัญหาคือ ไม่มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว | 51 | 34.0 | ขุดสระเก็บกักน้ำไว้ใช้เอง |

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

| n = 150 | | | | |
|---|-------|--------|---|--|
| ปัญหา | จำนวน | ร้อยละ | ข้อเสนอแนะ | |
| ด้านการใส่ปุ๋ย | | | | |
| ไม่มีปัญหา | 43 | 28.67 | - | |
| มีปัญหาคือ ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง | 107 | 71.33 | ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยชีวภาพไว้ใช้เองในครัวเรือน | |
| ด้านการควบคุมวัชพืช | | | | |
| ไม่มีปัญหา | 76 | 50.67 | - | |
| มีปัญหาคือ น้ำในนามีน้อยทำให้วัชพืชงอกงามกว่าข้าว | 74 | 49.33 | จุดสระเก็บกักน้ำไว้ใช้เอง | |
| ด้านการป้องกันโรคและแมลง | | | | |
| ไม่มีปัญหา | 114 | 76.00 | - | |
| มีปัญหาคือ โรคไหม้กักกินต้นข้าว | 36 | 24.00 | ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันโรคและแมลง | |
| ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว | | | | |
| ไม่มีปัญหา | 39 | 26.00 | - | |
| มีปัญหาคือ มีปูนา หนู กัดทำลายต้นข้าว | 111 | 74.00 | ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันศัตรูข้าว | |
| ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว | | | | |
| ไม่มีปัญหา | 63 | 42.00 | - | |
| มีปัญหาคือ ค่าจ้างเกี่ยวข้าวมีราคาแพงและมีฝนตก | 87 | 58.00 | รณรงค์การลงแขกเกี่ยวข้าว | |
| ด้านการเก็บรักษาผลผลิต | | | | |
| ไม่มีปัญหา | 134 | 89.33 | - | |
| มีปัญหาคือ นก และหนู ทำลายข้าวในยุ้งฉาง | 16 | 10.67 | ทำกักตัก จับทำลาย | |

จากตารางที่ 4.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรข้าวหอมมะลิ

1.ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 62.67 มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว ในการปลูกพืชปุ๋ยสด ไถกลบเพื่อปรับปรุงดิน ส่วนข้อเสนอแนะ ให้ภาครัฐสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว

2.ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.00 มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีใช้ทำพันธุ์ ส่วนข้อเสนอแนะ จัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนประจำตำบล

3.ด้านการเตรียมดิน จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 95.33 ไม่มีปัญหา และร้อยละ 4.67 มีปัญหาเกี่ยวกับไม่มีรถไถเป็นของตนเองและค่าไถเตรียมดินมีราคาแพง ส่วนข้อเสนอแนะ ให้ภาครัฐจัดหารถไถให้เกษตรกรที่ไม่มีรถไถ

4.ด้านวิธีการปลูก จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 81.33 ไม่มีปัญหา และร้อยละ 18.67 มีปัญหาขาดแคลนน้ำฝนทิ้งช่วง ค่าจ้างแรงมีราคาแพง ข้อเสนอแนะ ขุดสระเก็บกักน้ำไว้ใช้เองในนา

5.ด้านการจัดการน้ำ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.00 ไม่มีปัญหา และร้อยละ 34.00 มีปัญหา คือ ไม่มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้นาอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ส่วนข้อเสนอแนะข้อเสนอแนะ ขุดสระเก็บกักน้ำไว้ใช้เองในนา

6.ด้านการใส่ปุ๋ย จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 71.33 มีปัญหา คือ ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง ส่วนข้อเสนอแนะ ให้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยชีวภาพไว้ใช้เองในครัวเรือน

7.ด้านการควบคุมวัชพืช จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.67 ไม่มีปัญหา และร้อยละ 49.33 มีปัญหา คือ น้ำในนามีน้อยทำให้วัชพืชงอกงามกว่าข้าว ข้อเสนอแนะ ขุดสระเก็บกักน้ำไว้ใช้เองในนา

8.ด้านการป้องกันโรคแมลง จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.00 ไม่มีปัญหาและร้อยละ 24.00 มีปัญหา คือ โรคไหม้และแมลงกัดกินต้นข้าว ข้อเสนอแนะ ให้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันโรคและแมลง

9.ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 74.00 มีปัญหา คือ มีปัญหา ปูนา หนูกัดทำลายต้นข้าวในนา ข้อเสนอแนะ ให้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันศัตรูข้าว

10.ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.00 มีปัญหา ค่าจ้างเกี่ยวข้าว ราคาแพงและมีฝนตก ข้อเสนอแนะ รมรงค์การลงแขกเกี่ยวข้าว

11.ด้านการเก็บรักษาผลผลิต จากการศึกษ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.33 ไม่มีปัญหา และร้อยละ 10.67 มีปัญหาคือ นกและหนู ทำลายข้าวในยุ้งฉาง ข้อเสนอแนะทำกับดัก และจับ ทำลาย

ตอนที่ 6 การทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

การทดสอบสมมุติฐานการวิจัย เป็นการทดสอบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัย ทางสังคม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา การใช้แรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกข้าว หอมมะลิ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้ทั้งหมดจากการ ปลูกข้าวหอม พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้บ้าน มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับใด ผลการทดสอบสมมุติฐาน ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ อายุ ระดับการศึกษา การใช้แรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกข้าว การกู้เงินมาใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ มีแหล่งน้ำธรรมชาติอยู่ใกล้กันว่ามีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|---|------------------|------------|------------------|------------|-------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig |
| 1.ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ ของดิน | | | | | | | | |
| 1.1 การปลูกพืชปุ๋ยสด 1 รอบเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอายุ 45-60 วัน | -.068 | .412 | .151 | .065 | -.119 | .147 | -.155 | .058 |
| 1.2 1 รอบต่อซังหลังเก็บเกี่ยว | | | | | | | | |
| ปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก | .109 | .183 | .090 | .274 | .194* | .017 | .124 | .129 |
| 1.3 การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1-3 ต้นต่อไร่ | .076 | .353 | .078 | .341 | -.050 | .543 | -.028 | .733 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|-----------------------------------|------------------|------------|------------------|------------|-------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig |
| ประเด็น | | | | | | | | |
| 2.ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ | | | | | | | | |
| 2.1 มีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ | | | | | | | | |
| อย่าง พิถีพิถันไว้ทำพันธุ์เอง | -.078 | .345 | .098 | .233 | -.107 | .192 | -.047 | .569 |
| 3.ด้านการเตรียมดิน | | | | | | | | |
| 3.1 นาดำและนาหว่านไถครั้ง | | | | | | | | |
| แรกตากดินไว้ประมาณ | | | | | | | | |
| 15 วัน | -.36 | .658 | .060 | .464 | .126 | .125 | .138 | .091 |
| 3.2 ไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้น | | | | | | | | |
| อ่อนของวัชพืชคราดเพื่อ | | | | | | | | |
| ให้เรียบง่ายต่อการปักดำ | -.089 | .279 | .051 | .532 | -.028 | .730 | .107 | .191 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|----------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig |
| 4.ด้านวิธีการปลูก | | | | | | | | |
| 4.1 กำจัดข้าวเรือในแปลงนา | | | | | | | | |
| ก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เกิด | | | | | | | | |
| ฟังกอในแปลงนาปะปน | 0.057 | .49 | .074 | .368 | -.174* | .033 | .055 | .505 |
| 4.2 นาคำใช้เมล็ดพันธุ์ดกกล้า 5-7 | | | | | | | | |
| กิโลกรัม(ปักดำในพื้นที่ไร่) | | | | | | | | |
| อายุตำหรับปักดำ อยู่ระหว่าง | | | | | | | | |
| 25-30 วัน ระยะปลูกที่ | | | | | | | | |
| เหมาะสมควรวี | | | | | | | | |
| ระยะ 20 x 20 เซนติเมตร | | | | | | | | |
| ปักดำใช้ 3-5 ต้นต่อจับ | -.088 | .284 | .066 | .423 | -.018 | .830 | .150 | .067 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|-----------------------------|----------------|-------|----------------|-------|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig |
| 5. ด้านการจัดกรน้ำ | | | | | | | | |
| 5.1 การระบายน้ำเข้าแปลงกล้า | | | | | | | | |
| หลังหัวกล้าต้องรอให้ | | | | | | | | |
| ข้างอก 3-5 วัน | .039 | .638 | .079 | .335 | -.165* | .044 | .110 | .180 |
| 5.2 ระยะกล้าควรรักษาระดับ | | | | | | | | |
| น้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร | .010 | .900 | .093 | .257 | -.076 | .352 | .205* | .012 |
| 5.3 ตลอดจนการปลูกให้รักษา | | | | | | | | |
| ระดับน้ำไว้ 5-15 | | | | | | | | |
| เซนติเมตร | .105 | .200 | .065 | .430 | .025 | .759 | .100 | .223 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|--|----------------------------|------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) | Asymp .Sig |
| 6. ด้านการใส่ปุ๋ย | | | | | | | | |
| 6.1 การใส่ปุ๋ยเคมีขนาดและนาหว่านควรรีไต้ 2 ครั้ง คือครั้งแรกไต้ก่อนปักดำ 1 วันหรือนาหว่านหลังหว่าน 20-30 วัน | .015 | .853 | -.051 | .537 | .007 | .931 | .184* | .024 |
| 6.2 นาดีนเหนียวใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 นาดีนทรายใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ | -.141 | .086 | -.001 | .986 | .071 | .391 | .155 | .058 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|---|------------------|------------|------------------|------------|-------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (r) | Asymp .Sig |
| 6.3 การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 21 - 0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัม ต่อไร่ หรือ ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46 - 0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ | -0.52 | .525 | .028 | .735 | .20 | .812 | .180* | .027 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|--|----------------|-------|---------------|-------|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| ประเด็น | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig |
| 7.ด้านการควบคุมวัชพืช | | | | | | | | |
| 7.1 การใช้วิธีเกษตรกรรมและรักษา ระดับน้ำในแปลงนาเพื่อ ไม่ให้วัชพืชงอก โดยการ ปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ | .083 | .312 | .040 | .627 | -.138 | .092 | .152 | .063 |
| 7.2 การกำจัดต้นข้าวที่มีความ ผิดปกติออกโดยการถอนทิ้ง | .021 | .795 | .074 | .371 | .115 | .161 | .052 | .531 |
| 8.ด้านการป้องกันกำจัดโรคและ แมลง | | | | | | | | |
| 8.1 การป้องกันกำจัดโรคและ แมลงโดยการรักษาสมดุล | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|--|---------------|-------|---------------|-------|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig |
| คัดด้วยกรง การจับทำลาย | -.033 | .688 | .0155 | .860 | .079 | .336 | -.055 | .504 |
| 9.3 การใช้สารเคมี | -.057 | .490 | .003 | .969 | .005 | .950 | -.111 | .174 |
| 10. ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว | | | | | | | | |
| 10.1 การระบายน้ำออกจากรนาก่อน ข้าวสุกแก่ 10-15 วัน | .044 | .595 | .097 | .237 | -.014 | .866 | .144 | .079 |
| 10.2 การเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน(ระยะพลับปลิง)หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด | .095 | .247 | .090 | .272 | -.044 | .591 | .206* | .011 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การใช้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | |
|--|------------------|------------|------------------|------------|-------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | สัมประสิทธิ์ (t) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (t) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (t) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์ (t) | Asymp .Sig |
| 10.3.การตากข้าวสุ่มซึ่งในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ | .124 | .129 | .005 | .955 | -.004 | .965 | .081 | .323 |
| 10.4 การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่อง นวดตากข้าว 1-2 แดก | -.057 | .489 | .069 | .400 | .066 | .425 | .122 | .171 |
| 11.ด้านการเก็บรักษาผลผลิต | | | | | | | | |
| 11.1 การทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษา โดยการใช้พัดช่วยลม | .037 | .649 | -1.55 | 0.599 | -.174* | 0.33 | -.217* | .008 |
| 11.2 การเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้บริโภคในยุ้งฉาง รอกา | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | อายุ | | ระดับการศึกษา | | การให้แรงงานในครัวเรือน | | ประสบการณ์ในการปลูกข้าว | |
|---------------------------|---------------|-------|---------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig |
| จำหน่ายโดยการบรรจุใน | | | | | | | | |
| กระสอบป่านที่สะอาดมี | | | | | | | | |
| สภาพดี วางเรียงบนไม้ | | | | | | | | |
| รองสูงจากพื้นประมาณ | | | | | | | | |
| 5-6 นิ้ว | -109 | .184 | .118 | .151 | -.205 | .012 | -.095 | .248 |
| 11.3.การทำความสะอาดผู้ฉาง | | | | | | | | |
| ก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือก | | | | | | | | |
| ป้องกัน นก หนู และแมลง | -018 | .828 | .028 | .731 | -.103 | .211 | -.186* | .023 |
| ศัตรูข้าว | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าว | | | | รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้มา | | | |
|--|----------------------------|------------|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|-------------------------------|------------|--|--|
| | หอมมะลิ | | มะลิ | | หอมมะลิ | | มะลิ | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้มา | | | |
| | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | Asymp .Sig | | |
| 1.ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ ของดิน | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 การปลูกพืชปุ๋ยสดไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอายุ 45-60 วัน | .014 | .869 | -.029 | .720 | -.047 | .565 | -.023 | .784 | | | | | | | | |
| 1.2 ไถกลบตอซังหลังเก็บเกี่ยว | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 การปรับปรุงดินก่อนปลูก | .245* | .003 | -.270** | .001 | -.233** | .004 | -.220** | .007 | | | | | | | | |
| 1.3 การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 ต้นต่อไร่ | .060 | .467 | -.119 | .147 | -.163 | .46 | -.025 | .765 | | | | | | | | |
| 2.ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 มีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าว | | รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | แหล่งนำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ | |
|---|----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp Sig | สัมประสิทธิ์ | Asymp Sig | สัมประสิทธิ์ | Asymp Sig | สัมประสิทธิ์ | Asymp Sig |
| ก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ด ทิ้งอกในแปลงนาปะปน | .041 | .620 | -0.017 | .840 | -0.023 | .781 | -.112 | .174 |
| 4.2. นาค่าใช้เมล็ดพันธุ์ตกกกล้า 5-7 กิโลกรัม(ปักดำในพื้นที่ไร่) อายุสำหรับปักดำ อยู่ระหว่าง 25-30 วัน ระยะปลูกที่ เหมาะสมควรใช้ ระยะ 20 x 20 เซนติเมตร ปักดำใช้ 3-5 ต้นต่อจับ | .069 | .401 | .019 | .814 | .081 | .323 | .072 | .383 |
| 5. ด้านการจัดการน้ำ | | | | | | | | |
| 5.1.การระบายน้ำเข้าแปลงกล้า | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าว | | รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | แหล่งนำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ | |
|-----------------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| หลังหว่านกล้าต้องรอให้ | | | | | | | | |
| ข้างออก 3-5 วัน | .083 | .313 | .098 | .235 | .085 | .301 | .028 | .733 |
| 5.2 ระยะกล้าควรรักษาระดับ | | | | | | | | |
| น้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร | .018 | .326 | .025 | .761 | .053 | .521 | .008 | .923 |
| 5.3 ตลอดฤดูการปลูกให้รักษา | | | | | | | | |
| ระดับน้ำไว้ 5-15 | | | | | | | | |
| เซนติเมตร | .030 | .717 | .088 | .283 | .060 | .467 | -.053 | .517 |
| 6. ด้านการใส่ปุ๋ย | | | | | | | | |
| 6.1 การใส่ปุ๋ยเคมีขนาดและ | | | | | | | | |
| นาหว่านควรรีไต่ 2 ครั้ง คือ | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ | | รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้นา | |
|--|-----------------------------------|-------|-----------------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| สูตร 46-0-0อัตรา 5-10 | | | | | | | | |
| กิโกลกรัมต่อไร่ | .023 | .777 | -0.113 | .168 | -0.057 | .491 | -0.038 | .645 |
| 7.ด้านการควบคุมวัชพืช | | | | | | | | |
| 7.1 การใช้วิธีขุดกรรมและรักษาระดับน้ำในแปลงนาเพื่อไม่ให้วัชพืชงอก โดยการปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ | -0.088 | .920 | .009 | .916 | .033 | .689 | -0.067 | .413 |
| 7.2 การกำจัดต้นข้าวที่มีความผิดปกติออกโดยการถอนทิ้ง | -0.025 | .763 | -0.007 | .928 | -0.028 | .733 | .051 | .532 |
| 8.ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง | | | | | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าว รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | | | แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ | | | |
|--|--|------|---------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------|------|-----------------------------|------|---------------------------|------|
| | หอมมะลิ | | มะลิ | | หอมมะลิ | | มะลิ | | หอมมะลิ | | มะลิ | |
| | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์(r) | .Sig |
| กว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด | .196* | .016 | .020 | .807 | .028 | .736 | -.092 | .265 | | | | |
| 10.3.การตากข้าวสุ่มซึ่งในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ | .094 | .255 | .006 | .937 | -.021 | .798 | -.092 | .262 | | | | |
| 10.4 การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่อง | | | | | | | | | | | | |
| นวดตากข้าว 1-2 แคน | .061 | .461 | .073 | .377 | .078 | .345 | -.036 | .660 | | | | |
| 11.ด้านารเก็บรักษาผลผลิต | | | | | | | | | | | | |
| 11.1 การทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษา | | | | | | | | | | | | |
| โดยการสี ผัดด้วยลม | .027 | .743 | .035 | .668 | -.025 | .758 | .127 | .122 | | | | |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าว | | รายได้จากการปลูกข้าว | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | แหล่งน้ำธรรมชาติ ที่อยู่ใกล้ | |
|--------------------------------|----------------------------|-------|----------------------|-------|---------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| | หอมมะลิ | Asymp | หอมมะลิ | Asymp | หอมมะลิ | Asymp | หอมมะลิ | Asymp |
| | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์(r) | .Sig | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig |
| 11.2 การเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้ | | | | | | | | |
| บริโภคในฝูงฉาง รอกการ | | | | | | | | |
| จำหน่ายโดยการบรรจุใน | | | | | | | | |
| กระสอบป่านที่สะอาดมี | | | | | | | | |
| สภาพดี วางเรียงบนไม้ | | | | | | | | |
| รองสูงจากพื้นประมาณ | | | | | | | | |
| 5-6 นิ้ว | -0.34 | .677 | -0.004 | .959 | -0.060 | .466 | -0.011 | .897 |

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

| ประเด็น | การใช้เงินในการปลูกข้าว | | รายได้จากการปลูกข้าว | | พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ | | แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้ | |
|-------------------------|-------------------------|-------|----------------------|---------------|---------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| | หอมมะลิ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | สัมประสิทธิ์ | หอมมะลิ | Asymp | สัมประสิทธิ์ | Asymp |
| ก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือก | | | สหสัมพันธ์(r) | สหสัมพันธ์(r) | | | สหสัมพันธ์ (r) | Asymp |
| ป้องกัน นก หนู และแมลง | | | สหสัมพันธ์(r) | สหสัมพันธ์(r) | | | สหสัมพันธ์ (r) | .Sig |
| ศัตรูข้าว | .027 | .746 | .040 | .623 | .021 | .798 | .097 | .239 |

11.3 การทำความเข้าใจนาง

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เกณฑ์การแปลค่าระดับความสัมพันธ์ (r) บวก และ ลบ ดังนี้

0.95-1.00 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูงยิ่ง 0.80-0.94 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์สูง

0.60-0.79 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ปานกลาง 0.40-0.59 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำ

0.20-0.39 หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก 0.00-0.19 หมายถึง ระดับไม่มีความสัมพันธ์

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ระหว่าง อายุ ระดับการศึกษา การใช้แรงงานในครัวเรือน ประสิทธิภาพในการปลูกข้าวหอมมะลิ การกู้เงินมาใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ มีแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ๆ ว่า มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร โดยพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า มีบางประเด็นมีความสัมพันธ์ที่ ระดับ 0.01 ได้แก่ รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการไหลบดต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก เป็นความสัมพันธ์กันในทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.270$, $Asymp = .001$) พื้นที่การเพาะปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มีความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับการไหลบดต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.233$, $Asymp = .004$) แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ๆ มีความสัมพันธ์กับการไหลบดต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.220$, $Asymp = .007$) แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ๆ มีความสัมพันธ์กับการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ใช้วิธีควบคุมโดยธรรมชาติ เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.247$, $Asymp = .002$)

ส่วนที่มีความสัมพันธ์ในระดับ 0.05 ได้แก่ การใช้แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการไหลบดต่อซังหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงดินก่อนปลูกเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันและไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .194$, $Asymp = .017$) การใช้แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการกำจัดข้าวเรือในแปลงมาก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ดงอกในแปลงนาปะปนเป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามและไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.174$, $Asymp = .033$) การใช้แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการระบายน้ำเข้าแปลงกล้าหลังหว่านกล้าต้องรอให้งอก 3-5 วัน เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามและไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.165$, $Asymp = .044$) การใช้แรงงานในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการสีฝัดด้วยลมเป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามและไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.174$, $Asymp = .033$) ประสิทธิภาพในการปลูกในการปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์กับระยะกล้าควรรักษา ระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .205$, $Asymp = .012$) ประสิทธิภาพในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการใส่ปุ๋ยเคมี นาด้าและนาหว่านควรรีไต่ 2 ครั้งคือ ครั้งแรกไต่ก่อนปักดำ 1 วัน หรือนาหว่านหลังหว่าน 20-30 วัน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .184$, $Asymp = .024$) ประสิทธิภาพในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และ

ไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .180$, $Asymp = .027$) ประสพการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันและมีความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .206$, $Asymp = .011$) ประสพการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการสีผัดด้วยลมเป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = -.217$, $Asymp = .008$) ประสพการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการทำความสะอาดยุ่งฉาง ก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือกป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าวเป็นความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = -.186$, $Asymp = .023$) การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการไถกลบซึ่งหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .245$, $Asymp = .003$) การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์กับการไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดดินอ่อนของวัชพืชคราดเพื่อปรับดินให้เรียบง่ายต่อการปักดำเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน มีความสัมพันธ์ต่ำมาก ($r = .206$, $Asymp = .011$) การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิมีความสัมพันธ์การใช้พันธุ์ต้านทานเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .175$, $Asymp = .032$) การใช้เงินกู้ปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์กับการเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .196$, $Asymp = .016$) พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และไม่มีระดับความสัมพันธ์ ($r = .170$, $Asymp = .038$)

สรุป การใช้งาน แรงงานในครัวเรือน ประสพการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ แหล่งน้ำธรรมชาติอยู่ใกล้่นา มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีในการการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ 2) สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร 3) ความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร 4) ระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร 5) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร 6) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตข้าวหอมมะลิ

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิใน อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ปี 2551 จากเกษตรกร 8 ตำบล ทั้งหมด 4,418 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 3.4 ของประชากร ซึ่งได้จากการใช้สูตรการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ ทาโร ยามาเน่ ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ .08 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีจับฉลากจากกลุ่มประชากรที่ศึกษา

1.2.2 เครื่องมือการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอนคือ 1)สภาพพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ 2)สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิ 3)ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ 4)การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ 5)ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร จากนั้นได้ตรวจสอบความเชื่อถือได้ของแบบสัมภาษณ์ ไปทดลองใช้เก็บข้อมูลจากเกษตรกรที่ไม่ใช่เกษตรกรในการศึกษา แต่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน แล้วนำคำตอบจากแบบสัมภาษณ์ จากตอนที่ 4 การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความเชื่อถือได้ (reliability) พบว่า ได้ค่า $\alpha = 0.85$ นำแบบสัมภาษณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2553

1.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การจัดลำดับ และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

1.3 ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏผล ดังนี้

1.3.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1) **สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร** เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 47.50 ปี เกษตรกร สามในสี่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.75 คน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร สองในสาม เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 11.57 ปี

2) **สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ** การใช้แรงงานในครัวเรือนในการปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 3.03 คน การจ้างแรงงานในครัวเรือนพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.0 จ้างแรงงานในการปลูกข้าวหอมมะลิ การกู้เงินและแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ ส่วนใหญ่เกษตรกรกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร รายได้ทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 38,438.67 บาท รายจ่ายทั้งหมดจากการปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 12,748.67 บาท

1.3.2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด เฉลี่ย 20.93 ไร่ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 10.6 ไร่ พันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ใช้ปลูก คือพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ ก ข 15 แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ เกษตรกรสามในสี่ เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์เอง การปลูกข้าวหอมมะลิ เกษตรกร ร้อยละ 52.7 เริ่มต้นปลูกข้าวหอมมะลิในเดือน มิถุนายน วิธีการปลูกข้าวหอมมะลิ พบว่าเกษตรกรทั้งหมดปลูกโดยวิธีปักดำ ใช้อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 7 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ ลักษณะดิน พบว่า กึ่งหนึ่ง เป็นดินร่วนปนทราย การใช้น้ำในการปลูกข้าวหอมมะลิ สองในสาม ใช้น้ำฝนและแหล่งน้ำอื่นๆ เกษตรกรมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ๆ และแหล่งน้ำเพิ่มเติมจากธรรมชาติ พบว่า มีหนึ่งในสาม เครื่องสูบน้ำแรงและการไถเพื่อเตรียมดินในการปลูกข้าวหอมมะลิ พบว่าเกือบทั้งหมด มีรถไถนาเดินตามเป็นของตนเอง การไถเพื่อเตรียมดินในการปลูกข้าวหอมมะลิ ของเกษตรกรส่วนใหญ่มีการไถ 2 ครั้ง การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังในการปลูกข้าวหอมมะลิ พบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมด ไม่เผาตอซัง

1.3.3 ความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว

เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในภาพรวมปานกลาง ประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกมากที่สุด คือ วัตถุประสงค์ของการเตรียมดิน คือวิธีสร้างสภาพความเหมาะสม สำหรับการงอกและการเจริญเติบโตข้าวต้นข้าว รองลงไป คือ การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็น

กระบวนการที่จะแก้ปัญหาวัชพีชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธีทุกขั้นตอนของการปลูกข้าวหอมมะลิ และตอบถูกน้อยที่สุด คือ ต้นกล้าที่เหมาะสมในการปักดำ อายุ 31- 40 วัน

1.3.4 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

โดยภาพรวมเกษตรกรมีระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิตั้งอยู่ในระดับปานกลาง เรียงอันดับ ดังนี้

- 1) ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ โดยเฉลี่ย มีระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ประเด็น การใช้พันธุ์แนะนำส่งเสริมได้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข. 15 ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ส่วนการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์อย่างพิถีพิถันและไว้ทำพันธุ์เอง ระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง
- 2) ด้านการเตรียมดิน โดยเฉลี่ย ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ประเด็น ไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดดินอ่อนของวัชพืชคราด เพื่อปรับหน้าดินให้เรียบ ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ส่วนนาคำและนาหว่านไถครั้งแรกตากดินทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน ง่ายต่อการปักดำ ระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง
- 3) ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉลี่ยระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ประเด็นการเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง) หรือสูงแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวง ทั้งหมด และการตากข้าวสุ่มซังในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ส่วน การระบายน้ำออกจากร่องก่อน ข้าวสุกแก่ 10-15 วัน และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องนวดตากข้าว 1-2 แคน ระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง
- 4) ด้านการจัดการน้ำ โดยเฉลี่ยระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ประเด็น ระยะกล้าควรรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตรระดับการใช้เทคโนโลยี มาก ส่วนตลอดฤดูการเพาะปลูก ให้รักษาระดับน้ำไว้ 5 -15 เซนติเมตร และระบายน้ำเข้าแปลงกล้าหลังหว่านกล้าต้องรอให้ข้าวงอก 3-5 วัน ระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง
- 5) ด้านการใส่ปุ๋ย โดยเฉลี่ยระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง ประเด็น นาดีนเหนียวใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 นาดีนทรายใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีนาคำและนาหว่านควรใส่ 2 ครั้ง คือครั้งแรกใส่ก่อนปักดำ 1 วันหรือนาหว่านหลังหว่าน 20-30 วัน และการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใช้สูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่หรือปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 อัตรา 5 - 10 กิโลกรัมต่อไร่ ระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง

6) **ด้านวิธีการปลูก** โดยเฉลี่ยระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ประเด็น นาค่าใช้จ่ายเมล็ดพันธุ์ตกกล้า 5-7 กิโลกรัม ปักดำในพื้นที่ 1 ไร่ อายุสำหรับปักดำอยู่ระหว่าง 25-30 วัน ระยะปลูกที่เหมาะสม ควรใช้ระยะ 20 X 20 เซนติเมตร ปักดำใช้ 3 - 5 ต้นต่อไร่ และการกำจัดข้าว เรื้อในแปลงนาก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ดที่งอกในแปลงนาปะปน ระดับการใช้เทคโนโลยีปาน กลาง

7) **ด้านการควบคุมวัชพืช** โดยเฉลี่ยระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง ประเด็น การใช้วิธีเขตกรรมและรักษาระดับน้ำในแปลงนาเพื่อไม่ให้วัชพืชงอก โดยการปรับหน้า ดินให้สม่ำเสมอ และการกำจัดต้นข้าวที่มีความผิดปกติออกโดยการถอนทิ้ง ระดับการใช้ เทคโนโลยีปานกลาง

8) **ด้านการเก็บรักษาผลผลิต** โดยเฉลี่ยระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง ประเด็น การทำความสะอาดยุ้งฉางก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือกป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว ระดับการใช้เทคโนโลยีมาก ส่วนการเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้บริโภคในยุ้งฉาง รอกการจำหน่ายโดย การบรรจุในกระสอบปานที่สะอาดมีสภาพดีวางเรียงบนไม้รองสูงจากพื้น 5-6 นิ้ว ระดับการใช้ เทคโนโลยีปานกลาง การทำความสะอาดเมล็ดข้าวโดยการสี ผัดด้วยลม ระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย

9) **ด้านการป้องกันกำจัด โรคและแมลง** โดยเฉลี่ย ระดับการใช้เทคโนโลยี ปานกลาง ประเด็น การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อพบการระบาดเกินระดับ เศรษฐกิจ การป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยการรักษาสมดุลธรรมชาติการปลูกพืชหมุนเวียนการ ใช้พันธุ์ต้านทานระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง และการใช้สมุนไพรป้องกันกำจัด โรคแมลงศัตรู ข้าว ระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย

10) **ด้านการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว** โดยเฉลี่ย ระดับการใช้เทคโนโลยี น้อย ประเด็น การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวใช้วิธีควบคุมโดยธรรมชาติ การใช้สารเคมี การใช้วิธีกล เช่นการขูด การดักด้วยกรง การจับทำลายระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย

11) **ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน** โดยเฉลี่ยระดับการใช้ เทคโนโลยีน้อย ประเด็น การไถกลบตอซังข้าวหลังการเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก ระดับ การใช้เทคโนโลยีปานกลาง ส่วนการใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1-3 ต้นต่อไร่และการปลูกพืชปุ๋ยสดไถ กลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน อายุ 45-60 วัน อยู่ในระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย

1.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ

ของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า การใช้งาน แรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ๆ มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ..ในประเด็น

1) รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการไหลกลับต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นความสัมพันธ์กันในทางตรงกันข้าม

2) พื้นที่การเพาะปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มีความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับการไหลกลับต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม

3) แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ๆ มีความสัมพันธ์กับการไหลกลับต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม

4) แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ๆ มีความสัมพันธ์กับการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวใช้วิธีควบคุมโดยธรรมชาติ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม

5) การใช้แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับไหลกลับต่อซังหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงดินก่อนปลูก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

6) การใช้แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการกำจัดข้าวเรือในแปลงนา ก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ดงอกในแปลงนาปะปน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม

7) การใช้แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการระบายน้ำเข้าแปลงกล้า หลังหว่านกล้าต้องรอให้งอก 3-5วัน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม

8) การใช้แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการสีฝัดด้วยลมเป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามและไม่มีระดับความสัมพันธ์

9)ประสบการณ์ในการปลูกในการปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์กับระยะกล้าควรรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

- 10) *ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการใส่ปุ๋ยเคมีนาดำและนาหว่านควรใส่ 2 ครั้งคือ ครั้งแรกใส่ก่อนปักดำ 1 วัน หรือนาหว่านหลังหว่าน 20-30 วัน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- 11) *ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- 12) *ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง)หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- 13) *ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการสีฝัดด้วยลม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม
- 14) *ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการทำความสะอาดขี้ฉางก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือกป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม
- 15) *การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับ การไถกลบซึ่งหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ต่ำมาก
- 16) *การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้นอ่อนของวัชพืชรากเพื่อปรับดินให้เรียบง่ายต่อการปักดำมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน มีความสัมพันธ์ต่ำมาก
- 17) *การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์การใช้พันธุ์ต้านทาน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- 18) *การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- 19) *พื้นที่การปลูกข้าวหอมมะลิ* มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

1.3.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตข้าวหอมมะลิ

- 1) **ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว** จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร มีปัญหา คือ มีปัญหา ปลูก หนูกัดทำลายต้นข้าวในนา ข้อเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันศัตรูข้าว
- 2) **ด้านการใส่ปุ๋ย** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหา คือ ปุ๋ยเคมีมีราคาแพง ส่วนข้อเสนอแนะ ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยชีวภาพไว้ใช้เองในครัวเรือน
- 3) **ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว ในการปลูกพืชปุ๋ยสด โลกอบเพื่อปรับปรุงดิน ข้อเสนอแนะ ให้เจ้าหน้าที่ให้ภาครัฐสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว
- 4) **ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหา ค่าจ้างเกี่ยวข้าว ราคาแพงและมีฝนตก ข้อเสนอแนะ รมรณรงค์การลงแขกเกี่ยวข้าว
- 5) **ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีใช้ทำพันธุ์ ข้อเสนอแนะจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนประจำตำบล
- 6) **ด้านการควบคุมวัชพืช** จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร มีปัญหา คือ น้ำในนามีน้อยทำให้วัชพืชงอกงามกว่าข้าว ปัญหาข้อเสนอแนะ ขุดสระเก็บกักน้ำในไร่นาไว้ใช้เองในนา
- 7) **ด้านการจัดการน้ำ** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหา คือ ไม่มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ลานอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ส่วนข้อเสนอแนะ ขุดสระเก็บกักน้ำในไร่นาไว้ใช้เองในนา
- 8) **ด้านการป้องกันโรคแมลง** จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรกร มีปัญหา คือ โรคไหม้และแมลงกัดกินต้นข้าว ข้อเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านการป้องกันโรคและแมลง
- 9) **ด้านวิธีการปลูก** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหาขาดแคลนน้ำ ฝนทิ้งช่วง ค่าจ้างแรงมีราคาแพง ข้อเสนอแนะ ขุดสระเก็บกักน้ำในไร่นาไว้ใช้เองในนา
- 10) **ด้านการเก็บรักษาผลผลิต** จากการศึกษา พบว่า มีปัญหาคือ นกและหนู ทำลายข้าวในยุ้งฉาง ข้อเสนอแนะทำกับดัก และจับทำลาย
- 11) **ด้านการเตรียมดิน** จากการศึกษาพบว่าเกษตรกร มีปัญหาเกี่ยวกับไม่มีรถไถเป็นของตนเองและค่าไถเตรียมดินมีราคาแพง ข้อเสนอแนะ ให้ภาครัฐจัดหารถไถให้เกษตรกรที่ไม่มีรถไถ

2. อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง มีประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ

2.1.1 อายุ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรอายุระหว่าง 41 - 50 ปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรที่อายุน้อยมีการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจอื่นๆ ไม่สนใจในการผลิตข้าวหอมมะลิ จึงมีหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมากที่ประกอบอาชีพการเกษตร จึงมีแต่หัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุมากที่ประกอบอาชีพการเกษตร ซึ่งมีความสอดคล้องกับ สมจิต โยระคง และคณะ (2545: 92) กล่าวว่าอายุเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้น

2.1.2 การศึกษา ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรเรียนจบชั้นประถมศึกษา ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากมีความจำเป็นในการใช้แรงงานเพื่อประกอบอาชีพ หรือครอบครัวอาจจะมีรายได้ไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนให้เรียนในระดับที่สูงกว่านี้ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ สมพันธ์ เตชะอธิกและคณะ (2544: 68) กล่าวว่าการศึกษาเป็นตัวชี้วัดความยั่งยืนของสังคมเกษตรกร คือ ได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่รัฐกำหนดเพื่อเป็นการสร้างพื้นฐานและรากฐานความยั่งยืนให้กับระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

2.1.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกร มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.75 คน เป็นเพศชายเฉลี่ย 2.41 คน เป็นเพศหญิงเฉลี่ย 2.37 คน จากการศึกษาพบว่าสมาชิกในครัวเรือนที่มีสมาชิกมากกว่า ไม่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ

2.1.4 การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกร เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เพราะเกษตรกรที่เป็นสมาชิกสามารถกู้เงินมาประกอบอาชีพการเกษตรได้ และเป็นสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการต่างๆกับรัฐบาล เช่น โครงการรับจำนำข้าวเปลือกกับเกษตรกรและ โครงการประกันรายได้

2.1.5 ประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดงมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิเฉลี่ย 11.57 ปี อาจเป็นเพราะอำเภอหนองบัวแดง มีโครงการจางข้าวในเขตเกษตรน้ำฝนจากกรมส่งเสริมการเกษตร ตั้งแต่ปี 2537

2.1.6 การกู้เงินและแหล่งเงินทุนที่ใช้เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมากกว่ากึ่งหนึ่งกู้เงินมาใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ แหล่งเงินทุนที่ใช้เพื่อปลูกข้าว

หอมมะลิ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เพราะเกษตรกรเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกรกลุ่มลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

2.2 สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

2.2.1 พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 10.6 ไร่ สอดคล้องกับ นรินทร์ บุญก้านตง กล่าวว่า สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ เฉลี่ย 10.45 ไร่ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในอำเภอหนองบัวแดง บริโภคข้าวเหนียว จึงแบ่งพื้นที่ปลูกข้าวครึ่งหนึ่งปลูกข้าวหอมมะลิเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้เพราะข้าวหอมมะลิตราบดีกว่าข้าวเหนียว

2.2.2 แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกร เก็บเมล็ดพันธุ์เอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเกษตรกรต้องการประหยัดค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว แต่เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บเองอาจมีข้าวปนซึ่งไม่สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 39) ระบุว่า ก่อนปลูกข้าวจำเป็นต้องคัดเลือกเมล็ดพันธุ์อย่างพิถีพิถัน ลดปัญหาข้าวปน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิในท้องถิ่น ไม่มี เมล็ดพันธุ์มีราคาแพงจึงทำให้เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์เอง

2.2.3 การปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกร เริ่มต้นการปลูกข้าวหอมมะลิ เดือน มิถุนายน สอดคล้องกับ (กรมส่งเสริมการเกษตร 2543 : 39) ระบุว่าถ้าหากเกษตรกรปลูกข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรอยู่ในเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม ถ้าหากเกษตรกร ปลูกข้าวหอมมะลิ เร็วกว่านี้จะทำให้ต้นข้าวมีอายุอยู่ในนานเกินไ้ไป โดยมีการเจริญเติบโตตามปกติ แต่ไม่สร้างช่อดอกเนื่องจาก ต้องรอเวลาที่ช่วงแสงสั้น ข้าวหอมมะลิจะเริ่มสร้างช่อดอก ซึ่งการที่ข้าวหอมมะลิอยู่ในนานเกินไ้ไป ทำให้โอกาสที่ต้นข้าวจะกระทบปัญหาต่างๆ ตามมา เช่น ปัญหาฝนทิ้งช่วง ปัญหาการระบาดของโรคแมลงวัชพืช

2.2.4 วิธีการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรปลูกข้าวหอมมะลิโดยวิธีปักดำ ซึ่งบางพื้นที่เป็นอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ซึ่งไม่สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543:40) ระบุว่า วิธีปักดำ เป็นวิธีการปลูกที่เหมาะสมสำหรับนาชลประทานและนาฝืนที่มีน้ำค่อนข้างสมบูรณ์

2.2.5 อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ อัตราระหว่าง 7 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ ใกล้เคียงกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543:40) ระบุว่า สำหรับในพื้นที่ปักดำ 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ตกรกล้า 5-7 กิโลกรัม

2.2.6 เครื่องทุ่นแรงและการไถเพื่อเตรียมดินในการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรทั้งหมดใช้รถไถเดินตาม เพราะในปัจจุบันเครื่องจักรกลที่นิยมใช้กันมาก

ได้แก่เครื่องมือเตรียมดิน เช่น รถไถเดินตาม เป็นที่นิยมมากที่สุดเพราะราคาถูก ผลิตได้ภายในประเทศขนาดเล็กลงเหมาะแก่การเกษตรในประเทศไทยและง่ายต่อการใช้ในไร่นา

2.2.7 การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังในการปลูกข้าวหอมมะลิ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การปรับปรุงบำรุงดินก่อนและหลังในการผลิตข้าวหอมมะลิ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เผาตอซัง สอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน(ม ป ป: 7) แหล่ง อินทรีย์วัตถุ ที่สำคัญคือ ตอซังข้าว และฟางข้าว

2.3 ความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าว

เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในภาพรวมปานกลาง เกษตรกรมีความรู้มากในเรื่อง การเตรียมดิน วัตถุประสงค์ของการเตรียมดิน คือวิธีสร้างสภาพความเหมาะสมสำหรับการงอกและการเจริญเติบโตข้าวต้นข้าว สอดคล้องกับกรมส่งเสริมการเกษตร (2543:40) ระบุว่า วัตถุประสงค์ของการเตรียมดิน คือวิธีสร้างสภาพความเหมาะสมสำหรับการงอกและการเจริญเติบโตข้าวต้นข้าวความสามารถในการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดิน และยังเป็นกำจัดวัชพืช โรค แมลง และศัตรูข้าวบางชนิดได้อีกด้วย การเตรียมดินจะต้องสอดคล้องกับวิธีการผลิตข้าวอาจเป็นการเตรียมดินมากปานกลางหรือน้อย ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดิน

2.4 การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

2.4.1 ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ การใช้พันธุ์แนะนำส่งเสริมได้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เกษตรกรใช้เทคโนโลยีมาก สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 9)กล่าวไว้ว่า ข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีลักษณะดี เป็นข้าวเจ้าต้นสูง เก็บเกี่ยวง่าย 2) ทนแล้งดีพอสมควร 3) เมล็ดข้าวสารใส แข็งแกร่ง คุณภาพการขัดสีดี 4) คุณภาพการหุงต้มมีกลิ่นหอมและอ่อนนุ่ม 5) นวดง่าย 6) ทนดินเปรี้ยวและดินเค็ม 7) เป็นที่ต้องการของตลาด จำหน่ายได้ราคาดี

2.4.2 ด้านการเตรียมดิน ได้แก่ ไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้นอ่อนของวัชพืชคราดเพื่อปรับหน้าดินให้เรียบ ระดับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมาก สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 40) ระบุว่า การเตรียมดินเป็นการกำจัดวัชพืช โรคแมลง และศัตรูข้าวบางชนิดอีกด้วย

2.4.3 ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะปลับปลิง)หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวง ทั้งหมด และการตากข้าวสุ่มซังในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำออกจากนาก่อน ข้าวสุกแก่ 10-15 วัน ระดับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมาก สอดคล้องกับ กรมส่งเสริม

การเกษตร (2543: 51) ระบุว่า จดบันทึกวันที่ข้าวในแปลงออกดอก 80 เปอร์เซ็นต์ แล้วนับจากวันนั้น 30 วัน จะเป็นวันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

2.4.4 ด้านการจัดการน้ำ ได้แก่ ระยะเวลาสำรวจรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตรระดับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมาก สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 40) ระบุว่า หลังหว่านเมล็ดข้าวแล้ว รักษาแปลงกล้าไม่ให้น้ำท่วมหลังแปลง แต่ให้มีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอก แล้วค่อยๆ เพิ่มระดับน้ำตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวแต่ไม่ควรเกิน 5 เซนติเมตร

2.4.5 ด้านการใส่ปุ๋ย ได้แก่ นาดินเหนียวใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 นาดินทรายใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ระดับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมาก สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 42) ระบุว่า การใช้ปุ๋ยเคมี แนะนำให้ใส่ปุ๋ยเคมี อย่างน้อย 2 ครั้ง ปุ๋ยเคมีแนะนำได้แก่ ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 18-22-0 และ 20-22-0 สำหรับนาดินเหนียว

2.4.6 ด้านวิธีการปลูก ได้แก่ นาดำใช้เมล็ดพันธุ์ตกกกล้า 5-7 กิโลกรัมต่อไร่ ปักดำในพื้นที่ 1 ไร่ อายุสำหรับปักดำ อยู่ระหว่าง 25-30 วัน ระยะปลูกที่เหมาะสม ใช้ระยะ 20×20 เซนติเมตร ใช้ต้นกล้า 3-5 ต้นต่อจับ สอดคล้องกับกรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 41) ระบุว่า การปักดำ ไถดะทิ้งไว้ 15 วัน ไถแปรเพื่อกำจัดต้นอ่อนของวัชพืชให้จมอยู่ใต้โคลน คราดให้ผิวเรียบมีน้ำขังไม่เกิน 5 เซนติเมตร อายุกล้า 20-30 วัน ระยะปักดำระหว่างกอและแถว 20×20 หรือ 25×25 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นต่อจับ

2.4.7 ด้านการควบคุมวัชพืช ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรมและรักษาระดับน้ำในแปลงนา เพื่อไม่ให้วัชพืชงอก โดยการปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ เกษตรกรใช้เทคโนโลยีระดับปานกลาง สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 40) ระบุว่า หากมีการควบคุมระดับน้ำได้ การรักษาระดับน้ำในนาดำ ช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์แรกควบคุมวัชพืชได้เป็นส่วนมาก ในกรณีหว่านน้ำตามปล่อยน้ำเข้านา 4 วันหลังหว่าน ช่วยลดปัญหาวัชพืชใบแคบได้

2.4.8 ด้านการเก็บรักษาผลผลิต ได้แก่ การทำความสะอาดยุ้งฉางก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือกป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว ระดับการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรมาก ไม่สอดคล้องกับ นรินทร์ บุญก้านตง (2544: 79) กล่าวด้านศัตรูข้าวในยุ้งฉาง เช่นนก หนู พบว่าสภาพยุ้งฉางไม่สามารถป้องกันศัตรูดังกล่าวได้

2.4.9 ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ได้แก่ การป้องกันโรคและแมลงโดยรักษาสมดุลธรรมชาติ การปลูกพืชหมุนเวียน การใช้พันธุ์ต้านทานระดับการใช้เทคโนโลยีปานกลาง สอดคล้องกับ กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 44-45) ระบุว่า เพื่อลดปริมาณของศัตรูพืชให้อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ โดยมีการจัดการ ดังนี้ ใช้พันธุ์ต้านทาน การ

จัดระบบการปลูกพืช เช่น การปลูกพืชหมุนเวียนช่วยลดปริมาณของศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี

2.4.10 ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ได้แก่ การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวใช้วิธีควบคุมโดยธรรมชาติ การใช้สารเคมี การใช้วิธีกล เช่นการขูด การดักด้วยกรง การจับทำลาย ระดับการใช้เทคโนโลยีน้อย ส่วนมากเกษตรกรปล่อยตามธรรมชาติ

2.4.11 ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ดิน ได้แก่การปลูกพืชปุ๋ยสดไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน อายุ 45-60 วัน เกษตรกรใช้เทคโนโลยี น้อย ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับ ทัศนัญญา โสมภีร์ (2544:70) กล่าวว่า คำแนะนำการปลูกพืชบำรุงดินยังไม่ชัดเจน หรือการส่งเสริมเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ยังไม่ทั่วถึงหรือยังขาดพันธุ์พืชปุ๋ยสดบำรุงดิน การไถกลบตอซังหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก เกษตรกรใช้เทคโนโลยีปานกลาง สอดคล้องกับ (http://www.sisaket.go.th/WEB_Idd/Soil/Page11.htm) ระบุว่า การไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบ วัสดุเศษซากพืชที่มีอยู่ในไร่ นา หลังจากการ เก็บเกี่ยวผลผลิต โดยทำการ ไถกลบวัสดุเศษ พืชในระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก แล้วทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดิน ก่อนที่จะทำการปลูกพืช

2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า การใช้งานในครัวเรือน ประสิทธิภาพในการปลูกข้าวหอมมะลิ การใช้จ่ายเงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้บ้าน มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

2.6.1 รายได้จากการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มีความสัมพันธ์กับการไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก สอดคล้องกับ (http://www.sisaket.go.th/WEB_Idd/Soil/Page11.htm) ระบุว่า การไถกลบตอซังในพื้นที่เกษตรกรรวมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ผลผลิต พืชเพิ่มขึ้น รายได้ก็มากขึ้นด้วย

2.6.2 พื้นที่การเพาะปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกร มีความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับการไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก และการใช้สารเคมี

2.6.3 แหล่งน้ำที่อยู่ใกล้บ้าน มีความสัมพันธ์กับการไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก และการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวใช้วิธีควบคุม โดยธรรมชาติ

2.6.4 การใช้แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับไถกลบตอซังหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงดินก่อน การกำจัดข้าวเรือในแปลงนา ก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ดงอกในแปลงนาปะปน การระบายน้ำเข้าแปลงกล้าหลังหว่านกล้าต้องรอให้งอก 3-5วัน และการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการสีคัดด้วยลม

2.6.5 ประสิทธิภาพในการปลูกในการปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์กับระยะกล้าควรรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร การใส่ปุ๋ยเคมีนาดำและนาหว่านควรใส่ 2 ครั้งคือครั้งแรกใส่ก่อนปักดำ 1 วัน หรือนาหว่านหลังหว่าน 20-30 วัน การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ การเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด การทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการสีคัดด้วยลม การทำความสะอาดขี้เถ้าก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือกป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว สอดคล้องกับ

(<http://chon.nfe.go.th/advicecenter/kummans.html>) ระบุว่า ความรู้และประสบการณ์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ ที่เกิดจากการประกอบอาชีพ จากประสบการณ์ การทำงาน ที่สะท้อนถึงกระบวนการทำงานและการพัฒนาอาชีพการฝึกอาชีพ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากการดำรงชีวิตและศึกษาเรียนรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ

2.6.6 การใช้เงินกู้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์กับ การไหลกลับต่อช่วงหลังเก็บเกี่ยวปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูก การไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้นอ่อนของวัชพืชคราดเพื่อปรับดินให้เรียบง่ายต่อการปักดำ การใช้พันธุ์ต้านทาน การเก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 30 วัน (ระยะพลับพลึง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดสุกในรวงทั้งหมด แสดงว่าเกษตรกรมีเงินทุนในใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ มีข้อควรพิจารณานำมาเสนอแนะดังต่อไปนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกร ใฝ่หาความรู้และทักษะในการผลิตข้าวหอมมะลิด้วยตนเองเพิ่มขึ้น โดยการเสริมแรงให้เกษตรกรเดินทางไปศึกษาดูงานที่ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ จังหวัดขอนแก่น หรือ ไร่นาเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จ การพบปะกับนักวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นักคิดด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.1.2 ควรแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์เอง ที่ใช้ติดต่อกันเกิน 4 ปี ให้เปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยใช้เมล็ดพันธุ์จากทางราชการหรือเอกชนที่จำหน่ายพันธุ์ข้าวที่เชื่อถือได้ เนื่องจากเกษตรกรที่ใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ทำพันธุ์เองมีโอกาสกลายพันธุ์ได้

3.1.3 ควรแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกร เห็นความสำคัญ ในการโลกบดอซัง การใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก การปลูกพืชปุ๋ยสดโลกบดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน อายุ 45-60 วัน ก่อนและหลังการปลูกข้าวหอมมะลิ

3.1.4 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับอายุที่เหมาะสมของต้นกล้า ที่ใช้ปักดำในนาข้าวควรมีอายุ 25-30 วัน

3.1.5 ควรให้ความรู้ระยะก่อนเก็บเกี่ยว ประมาณ 7-10 วันให้ระบายน้ำออกจากแปลงนาให้หมด เพื่อให้ข้าวสุกสม่ำเสมอ พื้นที่นาแห้ง สะดวกต่อการปฏิบัติงาน ได้ผลผลิตเมล็ดข้าวที่สะอาด

3.1.6 ควรจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร ในด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น ใช้วิธีควบคุมโดยธรรมชาติ วิธีกล และการใช้สารเคมี

3.1.7 ควรจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร ด้านการเก็บรักษาผลผลิต ประเด็นการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษา โดยการสีผัดด้วยลม

3.1.8 การจัดทำแผนพัฒนาการเกษตร ระดับตำบล อำเภอ ควรบรรจุลงในแผนพัฒนาด้านอาชีพการเกษตรด้วย เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาในเรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ดิน ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ ด้านวิธีการปลูก การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว และด้านการเก็บรักษาผลผลิต

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ เท่านั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรทำการวิจัยในอำเภออื่นๆ ของจังหวัดชัยภูมิ ที่มีการปลูกข้าวหอมมะลิ เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการส่งเสริมการเกษตร ต่อไป

3.2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการตลาดข้าวหอมมะลิ

3.2.3 ควรศึกษาด้านต้นทุนการผลิตข้าวหอมมะลิในอำเภอหนองบัวแดง

3.2.4 ควรศึกษาเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อศึกษาหาความเหมาะสมต่อการผลิตข้าวหอมมะลิ

กล่าวโดยสรุป การทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง นำผลการวิจัยมาประยุกต์ใช้และนำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์ในการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในพื้นที่ จะทำให้การดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมการข้าว (2552) การผลิตข้าวคุณภาพดีเพื่อการส่งออก กรุงเทพมหานคร
ชุมชนสหกรณ์แห่งประเทศไทย
- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย (2552) “อำเภอหนองบัวแดง” ค้นคืนวันที่ 20 กรกฎาคม
2552 จาก <http://www.amphoe.com/menu.php?mid=4&am=111&pv=10>
- กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) การจัดการดินและพืชปรับปรุงดินอินทรีย์วัดตุ้งตำ นนทบุรี
โรงพิมพ์แคนติคมี เดีย
_____ . “การไถกลบตอซัง” ค้นคืนวันที่ 19 พฤษภาคม 2553
จาก http://www.sisaket.go.th/WEB_1dd/Soil/Page11.htm
- กรมส่งเสริมการเกษตร (ม.ป.ป.) ข้าว เอกสารวิชาการ ชุดพืชศาสตร์ ที่ 4 กรุงเทพมหานคร
โรงพิมพ์ศูนย์การทหารราบ
_____ . (2542) การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เอกสารคำแนะนำที่ 123 โรงพิมพ์ชุมชน
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- _____ . (2543) คู่มือเจ้าหน้าที่การดำเนินงานศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน
กรุงเทพมหานครกองส่งเสริมพืชไร่นา กรมส่งเสริมการเกษตร
- _____ . (2544) คู่มือเกษตรกร ศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน ปี 2546
กรุงเทพมหานครกองส่งเสริมพืชไร่นา กรมส่งเสริมการเกษตร
- _____ . (2545) ข้าวพันธุ์ดี เอกสารวิชาการที่ 37 เรื่อง ข้าวพันธุ์ดี
“ความสำคัญทางเศรษฐกิจของข้าวหอมมะลิ” ค้นคืน วันที่ 12 พฤศจิกายน 2552 จาก
<http://www.afet.or.th/v081/thai/product/bhmr/index.php?page=3>
- จินดา ขลิบทอง (2544) “กระบวนการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุด
วิชาการวิจัยเพื่อการส่งเสริมการเกษตร* หน่วยที่ 1 นนทบุรี บัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
- ทวี คุปต์กาญจนกุล (2541) ความรู้เรื่องข้าวและเทคโนโลยีการผลิตข้าว เอกสาร
ประกอบการบรรยาย หลักสูตร เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ คุณภาพดี
โครงการ ผลิตและจำหน่ายข้าวหอมมะลิของสหกรณ์
กรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมสหกรณ์

- นรินทร์ บุญก้านตง (2544) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวมะลิของเกษตรกรใน
จังหวัดอุดรธานี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริม
การเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- นงนุช ปรมาคม (2543) “สภาพเศรษฐกิจไทยในภาคเกษตรกรรม” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา
สังคมไทยกับการส่งเสริมการเกษตร* หน่วยที่ 9 นนทบุรี บัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
- บุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ และปิยะพันธ์ ศรีคุ้ม (2541) “โครงการผลิตข้าวอินทรีย์” รายงานประจำปี
2540 สถานีทดลองข้าวพาน สถาบันข้าว
- ปวีณา แสงเดือน (2549) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตข้าวมะลิอินทรีย์ของ
เกษตรกรทำนา เขตทุ่งกุลาร้องไห้ในจังหวัดร้อยเอ็ด” วิทยานิพนธ์ปริญญา
เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร
และสหกรณ์การเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- ไพฑูรย์ อุไรวงศ์ (2541) “ข้าวตามแผนยุทธศาสตร์เร่งรัดเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ
เพื่อการส่งออกและทดแทนการนำเข้า เอกสารประกอบการฝึกอบรม.(อัคราเนนา)
- พรทิพย์ อุดมศิลป์ (2544) “ปัญหาและหัวข้อสำหรับการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร” ใน
ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 2
นนทบุรี บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาส่งเสริมการเกษตรและ
สหกรณ์
- ภักก์ัญญา โสมภีร์ (2544) “ปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ของ
กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนง
วิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- ภรณ์ ต่างวิวิวัฒน์ (2544) “การทบทวนวรรณกรรมสำหรับการส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวล
สาระชุดวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร* หน่วยที่ 3 นนทบุรี
บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
- ราชบัณฑิตยสถาน (2543) พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม มหาชน
กรุงเทพมหานคร

- ศักดิ์ชัย เกษประทุม (2547) “การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรทำนาปากเรือ อำเภอ
มหาชนะชัย จังหวัดยโสธร”วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา
ส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- วินิจ ชินสุวรรณ (2540) “ระยะเวลาที่เหมาะสม ในการเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิ โดยใช้
เครื่องนวด” วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 2, 1 (มกราคม – มิถุนายน)
- วิรัช ฤกษ์ คงคะจันทร์ และวิลาวรรณ ปีตธวัชชัย.2541 “ความต้องการเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ขอนแก่น
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ศักดิ์ชัย เกษประทุม (2547) “การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรทำนาปากเรือ อำเภอ
มหาชนะชัย จังหวัดยโสธร”วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา
ส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สัมพันธ์ เตชะอธิก รัศมี ทองบุตร ถนัด แสงทอง ดนัย เพชรสังหาร และสุภาพร เพชรสังหาร
(2544) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและเกษตรกรรมยั่งยืน ขอนแก่น โรงพิมพ์
คลังนานาวิทยา
- สิน พันธุ์พินิจ (2545) “การเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยที่มีผลต่อการส่งเสริมการเกษตร” ใน
ประมวลสาระชุดวิชาสังคมไทยกับการส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 12 นนทบุรี
บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
- สมจิตร โยระคง บำเพ็ญ เขียวหวาน และวินัย รันดาเว (2545: 92) “เกษตรกรกับสังคมชนบท” ใน
ประมวลสาระวิชาสังคมไทยกับการส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 2 นนทบุรี
บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและ
สหกรณ์
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2544) “การใช้สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางส่งเสริม
การเกษตร” ใน ประมวลสาระวิชาการวิจัยเพื่อการพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร
หน่วยที่ 5 นนทบุรี บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
- ลีปพนนท์ เกตุทัต (2534) เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์
กระทรวงอุตสาหกรรม

- สุวิทย์ บุญยวนิช และ ชำรงค์ เปรมปรีดิ์ (2531) รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง ทรัพยากรและเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท. 9-21 ธันวาคม 2531. (อัคราเนา)
- สุนันท์ สีสังข์ (2546) “การวิจัยถ่ายทอดวิทยากร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเพื่อการวิจัย เพื่อการพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร* หน้าที่ 11 หน้า 268 นนทบุรี: บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
- สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยภูมิ (2551) “ยุทธศาสตร์สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยภูมิ”
- สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดง (2551) “แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอหนองบัว
- สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน (2546) ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดชลบุรี “ความหมายประสบการณ์” ค้นคืน 22 พฤษภาคม 2553 จาก (<http://chon.nfe.go.th/advicecenter/kummans.html>)

ภาคผนวก

ภาคผนวก
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ชุดที่.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ

คำชี้แจง : แบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้ต้องการทราบข้อมูลการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

1. ลักษณะพื้นฐานด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ
2. สภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
3. ความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิ
4. ระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร
5. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตข้าวหอมมะลิ

สำหรับผู้สัมภาษณ์ : ให้ทำเครื่องหมาย ลงใน ✓ () หน้าข้อความตามแบบสัมภาษณ์ และเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้องตามความเป็นจริง

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ชื่อ - สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.... ตำบล.....อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ
วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์...../...../.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลสภาพพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ

1. เพศ () 1.ชาย () 2.หญิง a1
2. อายุปี a2
3. การศึกษา a3
 - () 1.ชั้นประถมศึกษา () 4. อนุปริญญา
 - () 2.ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น () 5. ปริญญาตรี
 - () 3.ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย () 6. สูงกว่าปริญญาตรี
4. สมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดคน a4
 - () 1.ชายคน a41
 - () 2. หญิงคน a42

5. การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. กลุ่มเกษตรกร a51
- () 2. สหกรณ์การเกษตร a52
- () 3. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร a53
- () 4. ลูกคา ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร a54
- () 5. กลุ่มอื่นๆ (กลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มโรงเรียนชาวนา) a55
6. การใช้แรงงานในครัวเรือนในการปลูกข้าวหอมมะลิ..... คน a6
7. การจ้างแรงงานในการปลูกข้าวหอมมะลิ a7
- () 1. ไม่ได้จ้าง
- () 2. จ้าง.....คน a71
8. มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวหอมมะลิ.....ปี a8
9. การกู้เงินมาใช้ในการปลูกข้าวหอมมะลิ a9
- () 1. กู้
- () 2. ไม่ได้กู้
10. แหล่งเงินทุนที่กู้เพื่อปลูกข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. สหกรณ์การเกษตรบาท a101
- () 2. ธนาคารพาณิชย์บาท a102
- () 3. ญาติพี่น้องบาท a103
- () 4. เพื่อนบ้านบาท a104
- () 5. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรบาท a105
11. รายได้ทั้งหมดจากการผลิตข้าวหอมมะลิ ปี 2551 / 2552 รวม.....บาท a11
12. รายจ่ายทั้งหมดจากการผลิตข้าวหอมมะลิ ปี 2551 / 2552 รวมบาท a12

ตอนที่ 2 ข้อมูลสภาพการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

1. พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดไร่ b1
 - () 1. พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิไร่ b11
 - () 2. พื้นที่ปลูกข้าวเหนียว.....ไร่ b12
 - () 3. พื้นที่ปลูกข้าวอื่นๆ (ระบุ).....ไร่ b13
2. พันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ใช้ปลูกและพื้นที่ปลูก
 - () 1. ข้าวขาวดอกมะลิ 105.....ไร่ b21
 - () 2. กข.15.....ไร่ b22
3. แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1. เก็บเมล็ดพันธุ์เอง b31
 - () 2. เพื่อนบ้าน b32
 - () 3. ของทางราชการ b33
 - () 4. ของภาคเอกชน b34
 - () 5. อื่น ๆ (ระบุ) b35
4. ช่วงเวลาเริ่มต้นการปลูกข้าวหอมมะลิ เดือน..... b4
5. วิธีการปลูกข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1. หว่านข้าวแห้ง b51
 - () 2. หว่านน้ำตม b52
 - () 3. ปักดำ b53
6. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหอมมะลิที่ใช้ปลูกเฉลี่ย..... กิโลกรัมต่อไร่ b6
7. ลักษณะดินในการปลูกข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1. ดินเหนียว b71
 - () 2. ดินร่วน b72
 - () 3. ดินทราย b73
 - () 4. ดินร่วนปนทราย b74
 - () 5. ดินร่วนปนดินเหนียว b75
 - () 6. ดินลูกรัง b76

8. การใช้น้ำในการปลูกข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว b81
 () 2. ใช้น้ำชลประทาน b82
 () 3. ใช้น้ำฝนและแหล่ง น้ำอื่นๆ (ระบุ)..... b83

9. แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้พื้นที่นา (บึง คลอง หนอง)

- () 1. ไม่มี b91
 () 2. มี (ถ้ามี) โปรดระบุชื่อแหล่งน้ำ..... b92

10. แหล่งน้ำเพิ่มเติมจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (บอ, สระ)

- () 1. ไม่มี b101
 () 2. มี สถานการณ์มีน้ำไหลตลอดปีหรือไม่(ระบุ)..... b102

11. เครื่องทุ่นแรง ในการปลูกข้าวหอมมะลิ

- () 1. ไม่มี b111
 () 2. มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 () 2.1 รถไถเดินตาม b1121
 () 2.2 เครื่องตัดหญ้า b1122
 () 2.3 เครื่องสูบน้ำ b1123
 () 2.4 เครื่องพ่นสารเคมี b1124
 () 2.5 รถอีแต่น b1125
 () 2.6 อื่นๆ (ระบุ)..... b1126

12. การไถเพื่อเตรียมดิน ในการปลูกหอมมะลิ

- () 1. มีการไถ จำนวน 1 ครั้ง b121
 () 2. มีการไถ จำนวน 2 ครั้ง เหตุผล b122
 () 3. มีการไถ จำนวน 3 ครั้ง เหตุผล b123

13. การปรับปรุงบำรุงดินก่อน และหลังการปลูกข้าวหอมมะลิ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ไม่เผาตอซัง b131
 () 2. ไถกลบตอซังขาว b132
 () 3. ปลูกพืชปุ๋ยสด b133
 () 4. ใสปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก b134
 () 5. ไถกลบตอซัง/ใสปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก b135

ตอนที่ 3 ความรู้พื้นฐานของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิ

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกหรือทำเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ผิด

| ✓ หรือ X | ประเด็น | รหัส |
|----------|---|------------------------------|
| | 1. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีให้ดียิ่งขึ้น | <input type="checkbox"/> c1 |
| | 2. การปลูกข้าวโดยวิธีปักดำควรใช้ระยะปลูก 20X20 เซนติเมตร หรือ 25 X 25 จำนวน ต้นกล้า 3-5 ต้น ต่อจับ | <input type="checkbox"/> c2 |
| | 3. วัตถุประสงค์ของการเตรียมดินคือ วิธีการสร้างสภาพความเหมาะสมสำหรับการงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าว | <input type="checkbox"/> c3 |
| | 4. ต้นกล้าที่เหมาะสมในการปักดำ อายุ 31-40 วัน | <input type="checkbox"/> c4 |
| | 5. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ให้บริสุทธิ์ ไม่ให้มีเมล็ดพันธุ์อื่นหรือสิ่งเจือปน เช่น เมล็ดวัชพืช และมีเปอร์เซ็นต์ความสูง 80 เปอร์เซ็นต์ | <input type="checkbox"/> c5 |
| | 6. ระยะปักดำถึงข้าวแตกกอหากระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงชะลูดเพื่อหนีน้ำเป็นเหตุให้ลำต้นอ่อนและล้มง่าย | <input type="checkbox"/> c6 |
| | 7. ระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อลดปริมาณเปลือกกระโคตสีน้ำตาล | <input type="checkbox"/> c7 |
| | 8. ข้อดีของข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 คือ ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ | <input type="checkbox"/> c8 |
| | 9. การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินเหนียว สูตร 16-16-8 | <input type="checkbox"/> c9 |
| | 10.การใช้ปุ๋ยเคมีในนาดินทราย สูตร 16-20-0 | <input type="checkbox"/> c10 |
| | 11.ใส่ปุ๋ยก่อนข้าวออกดอกประมาณ 30 วัน (ประมาณวันที่ 20 กันยายน ของทุกปี) โดยใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ในอัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ | <input type="checkbox"/> c11 |
| | 12.การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็นกระบวนการที่จะแก้ปัญหาวัชพืชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธีทุกขั้นตอนของการปลูกข้าวหอมมะลิ | <input type="checkbox"/> c12 |
| | 13.หนูเป็นศัตรูข้าวที่สำคัญสามารถทำลายข้าวได้ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งหลังการเก็บเกี่ยว | <input type="checkbox"/> c13 |
| | 14.การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพให้สูงขึ้น | <input type="checkbox"/> c14 |
| | 15.การตากข้าวต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปหรือเก็บรักษา | <input type="checkbox"/> c15 |

ตอนที่ 4 เกณฑ์การพิจารณาใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

- 3 = มาก
 2 = ใช้นปานกลาง
 1 = ใช้น้อย
 0 = ไม้ใช้

ท่านมีระดับการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิอย่างไร

| การใช้เทคโนโลยี | ระดับการใช้ | | | | รหัส |
|---|-------------|---------|------|--------|-----------------------------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม้ใช้ | |
| ด้านการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน | | | | | |
| 1. การปลูกพืชปุ๋ยสด ไถกลบเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน อายุ 45-60 วัน | | | | | <input type="checkbox"/> d1 |
| 2. ไถกลบตอซังข้าวหลังเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 1 เดือน ก่อนปลูก | | | | | <input type="checkbox"/> d2 |
| 3. การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1-3 ตัน ต่อ ไร่ | | | | | <input type="checkbox"/> d3 |
| ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ | | | | | |
| 1. ใช้พันธุ์แนะนำส่งเสริม ได้แก่ พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข 15 | | | | | <input type="checkbox"/> d4 |
| 2. มีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์อย่าง พิถีพิถันและเก็บไว้ทำพันธุ์เอง | | | | | <input type="checkbox"/> d5 |
| 3. การทดสอบความงอกและการทำความสะอาดหรือคัดเมล็ดพันธุ์ ก่อนปลูกและต้องมีความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ (โดย การแช่น้ำเกลือแกง 1.7 กิโลกรัม ต่อใช้ น้ำ 10 ลิตร) | | | | | <input type="checkbox"/> d6 |
| ด้านการเตรียมดิน | | | | | |
| 1. นาข้าวและนาหว่านไถครั้งแรกตากดินทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน | | | | | <input type="checkbox"/> d7 |
| 2. ไถดินครั้งที่ 2 เพื่อกำจัดต้นอ่อนของวัชพืชคราดเพื่อปรับ พื้นดิน ให้เรียบง่ายต่อการปักดำ | | | | | <input type="checkbox"/> d8 |

| การใช้เทคโนโลยี | ระดับการใช้ | | | | รหัส |
|--|-------------|---------|------|--------|------------------------------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่ใช้ | |
| 3. นาหว่านข้าวแห้ง ไถตะ ไถพรวนอีกครั้ง หว่านเมล็ดพันธุ์ หรือโถกลบ | | | | | <input type="checkbox"/> d9 |
| ด้านวิธีปลูก | | | | | |
| 1. กำจัดข้าวเรือในแปลงนาก่อนปลูกข้าวเพื่อไม่ให้เมล็ดที่งอกในแปลงนา ปะปน | | | | | <input type="checkbox"/> d10 |
| 2. นาหว่านข้าวแห้งใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา ประมาณ 20-25 กิโลกรัม/ไร่ | | | | | <input type="checkbox"/> d11 |
| 3. นาดำใช้เมล็ดพันธุ์ตกล้ำ 5-7 กิโลกรัม (ปักดำในพื้นที่ ได้ 1 ไร่)อายุสำหรับ ปักดำ อยู่ระหว่าง 25-30 วัน ระยะปลูกที่เหมาะสมควรใช้ระยะ 20x20 เซนติเมตร ปักดำใช้ 3-5 ต้นต่อจับ | | | | | <input type="checkbox"/> d12 |
| ด้านการจัดการน้ำ | | | | | |
| 1. การระบายเข้าแปลงกล้าหลังหว่านกล้าต้องรอให้ข้าวกล้างอก 3-5 วัน | | | | | <input type="checkbox"/> d13 |
| 2. ระยะกล้าควรรักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 5 เซนติเมตร | | | | | <input type="checkbox"/> d14 |
| 3. ตลอดฤดูกาลปลูกให้รักษาระดับน้ำไว้ 5-15 เซนติเมตร | | | | | <input type="checkbox"/> d15 |
| ด้านการใส่ปุ๋ยเคมี | | | | | |
| 1. การใส่ปุ๋ยเคมีนาดำและนาหว่านควรใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่ก่อนปักดำ 1 วัน หรือหลังปักดำ 10-20 วัน สำหรับนาหว่านใส่หลังหว่าน 20-30 วัน | | | | | <input type="checkbox"/> d16 |

| การใช้เทคโนโลยี | ระดับการใช้ | | | | รหัส |
|--|-------------|---------|------|--------|------------------------------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่ใช้ | |
| 2. นาตินเหนียวใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 นาตินทรายใช้สูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัม/ไร่ | | | | | <input type="checkbox"/> d17 |
| 3. การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวออกดอก 30 วัน โดยใช้สูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ | | | | | <input type="checkbox"/> d18 |
| ด้านการควบคุมวัชพืช | | | | | |
| 1. การใช้วิธีเขตกรรมและรักษาระดับน้ำในแปลงนาเพื่อไม่ให้วัชพืชงอกโดยการปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ | | | | | <input type="checkbox"/> d19 |
| 2. การปลูกข้าวร่วมกับพืชตระกูลถั่วเพื่อลดปัญหาวัชพืช | | | | | <input type="checkbox"/> d20 |
| 3. การจำกัดต้นข้าวที่มีความผิดปกติออกโดยการถอนทิ้ง | | | | | <input type="checkbox"/> d21 |
| ด้านการป้องกันกำจัดโรคและแมลง | | | | | |
| 1. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงโดยการรักษาสมดุลธรรมชาติการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้พันธุ์ต้านทาน | | | | | <input type="checkbox"/> d22 |
| 2. การใช้สมุนไพรป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าว | | | | | <input type="checkbox"/> d23 |
| 3. การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อพบการระบาดมากเกินไประดับเศรษฐกิจ | | | | | <input type="checkbox"/> d24 |
| ด้านการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว | | | | | |
| 1. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวใช้วิธี ควบคุมโดยธรรมชาติ | | | | | <input type="checkbox"/> d25 |
| 2. ใช้วิธีกล เช่น การขูด การดักด้วยกรง การจับทำลาย | | | | | <input type="checkbox"/> d26 |
| 3. การใช้สารเคมี | | | | | <input type="checkbox"/> d27 |

| การใช้เทคโนโลยี | ระดับการใช้ | | | | รหัส |
|--|-------------|---------|------|--------|------------------------------|
| | มาก | ปานกลาง | น้อย | ไม่ใช้ | |
| ด้านการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว | | | | | |
| 1. การระบายน้ำออกจากนาก่อนข้าวสุกแก่ 10-15 วัน | | | | | <input type="checkbox"/> d28 |
| 2. การเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากออกดอก 30 วัน (ระยะปลับปลิง) หรือสุกแก่มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของเมล็ด ในรวงสุกทั้งหมด | | | | | <input type="checkbox"/> d29 |
| 3. การตากข้าวสุมซังในนา 2-3 วัน ให้เหลือความชื้น 14-15 เปอร์เซ็นต์ | | | | | <input type="checkbox"/> d30 |
| 4. การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด ตากข้าว 1-2 แดก | | | | | <input type="checkbox"/> d31 |
| ด้านการเก็บรักษาผลผลิต | | | | | |
| 1. การทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษาโดยการ สีฟัดด้วยลม | | | | | <input type="checkbox"/> d32 |
| 2. การเก็บข้าวเปลือกไว้เพื่อบริโภคในยุ้งฉาง รอการจำหน่ายโดยบรรจุกระสอบปานที่สะอาด มีสภาพดี วางเรียงบนไม้รองสูงจากพื้นประมาณ 5-6 นิ้ว | | | | | <input type="checkbox"/> d33 |
| 3. การทำความสะอาดยุ้งฉางก่อนเก็บเมล็ดข้าวเปลือก ป้องกัน นก หนู และแมลงศัตรูข้าว | | | | | <input type="checkbox"/> d34 |

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

| ด้าน | ปัญหา | ข้อเสนอแนะ |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 2. ช่วงระยะเวลาการปลูก | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 3. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 4. การเตรียมดินและวิธีการปลูก | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 5. การจัดการน้ำ | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 6. การใส่ปุ๋ยเคมี | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 7. การควบคุมวัชพืช | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 8. การป้องกันกำจัดโรคและแมลง | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 9. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |

| ด้าน | ปัญหา | ข้อเสนอแนะ |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 10. การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |
| 11. การเก็บรักษาผลผลิต | 1..... 2..... 3..... | ..... ..... ..... |

ประวัติผู้วิจัย

| | |
|-------------------------|--|
| ชื่อ | นางสุทธิพร พรมิวัชย์ |
| วัน เดือน ปีเกิด | 9 กันยายน 2504 |
| สถานที่เกิด | อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา |
| ประวัติการศึกษา | ส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์บัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2530 |
| สถานที่ทำงาน | สำนักงานเกษตรอำเภอหนองบัวแดง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ |
| ตำแหน่ง | นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ |