



กรมทรัพยากรน้ำ  
ธันวาคม 2568

# เอกสารความรู้ การเพาะปลูกข้าวดำ

ตามแนวทางการเกษตรที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จัดทำโดย

ศาสตราจารย์ ดร.บัวพันธ์ พรหมพิทักษ์

ศูนย์ประชาสังคมและการจัดการองค์กรเอกชนสาธารณประโยชน์ (ศปส.)

ภายใต้

โครงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ  
โดยอาศัยระบบนิเวศในบริบทความร่วมมือ  
ระหว่างประเทศกำลังพัฒนาลุ่มน้ำโขง  
(Mekong EbA)



## สารบัญ

| เรื่อง  | หน้า |
|---|------|
| 1. บทนำ   | 1    |
| 2. คุณสมบัติและประโยชน์ของข้าวดำ                      | 1    |
| 3. การจัดเตรียมพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ข้าวดำ       | 1    |
| 3.1 กลุ่มน้ำยังตอนบน                                  | 6    |
| 3.2 กลุ่มน้ำยังตอนกลาง                                | 7    |
| 3.3 กลุ่มน้ำยังตอนล่าง                                | 8    |
| 4. การปลูกและการดูแลรักษาหลังปลูก                     | 10   |
| 4.1 การเตรียมพื้นที่และการไถพรวน                      | 10   |
| 4.2 การตกกล้า   | 11   |
| 4.3 การปักดำ  | 12   |
| 5. การดูแล  | 21   |
| 5.1 การดูแลแปลงปลูกข้าวดำของพื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนบน   | 21   |
| 5.2 การดูแลแปลงปลูกข้าวดำของพื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนกลาง | 21   |
| 5.3 การดูแลแปลงปลูกข้าวดำของพื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนล่าง | 21   |
| 6. อัตราการเจริญเติบโตของข้าวดำ                       | 23   |
| 6.1 พื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนบน                           | 23   |
| 6.2 พื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนกลาง                         | 23   |
| 6.3 พื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนล่าง                         | 24   |
| 7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต                                | 25   |
| 7.1 ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม                   | 25   |
| 7.2 เทคนิคและความสำคัญของการเก็บเกี่ยว                | 25   |

## สารบัญ

| เรื่อง   | หน้า      |
|--|-----------|
| 7.3 ผลผลิตจากแปลงนาข้าวเก่าพื้นที่ลุ่มน้ำยัง               | 26        |
| 7.4 เทคนิคการเก็บเกี่ยวด้วยมือที่ส่งเสริมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ | 27        |
| <b>8. สรุป</b>   | <b>28</b> |
| ก. การประเมินตนเอง   | 28        |
| ข. การประมวลสรุปภาพรวมการปลูกข้าวเก่า                      | 32        |
| <b>9. สรุปและข้อเสนอแนะ</b>                                | <b>36</b> |

## สารบัญตาราง

| เรื่อง  | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1 สรุปการจัดการพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกของเกษตรกรแปลงสาธิต | 10   |
| ตารางที่ 2 อัตราการเติบโตของข้าวกล้า  | 24   |
| ตารางที่ 3 วิธีการเก็บเกี่ยวที่นิยมในปัจจุบัน   | 25   |
| ตารางที่ 4 ผลคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ ลุ่มน้ำยังตอนบน                            | 28   |
| ตารางที่ 5 ผลคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ ลุ่มน้ำยังตอนกลาง                          | 29   |
| ตารางที่ 6 ผลคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ ลุ่มน้ำยังตอนล่าง                          | 29   |
| ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนการประเมินตนเองแยกตามประเด็น                                    | 30   |
| ตารางที่ 8 การประมวลสรุปภาพรวมการปลูกข้าวกล้า   | 32   |

## สารบัญรูป

| เรื่อง  | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 1 ขอบเขตลุ่มน้ำยังและตำบลที่ตั้งโครงการปลูกข้าวเก่า  | 2    |
| รูปที่ 2 ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แสดงที่ตั้งแปลงปลูกข้าวเก่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง                | 3    |
| รูปที่ 3 ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แสดงที่ตั้งแปลงปลูกข้าวเก่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลาง                | 3    |
| รูปที่ 4 ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แสดงที่ตั้งแปลงปลูกข้าวเก่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน                  | 4    |
| รูปที่ 5 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวเก่าใบเขียว  | 7    |
| รูปที่ 6 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวเก่ากาดำ   | 8    |
| รูปที่ 7 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวเก่าเปลือกขาว  | 9    |
| รูปที่ 8 ผังการวางแผนการปลูกข้าวแบบดำต้นเดียวตามแนวซิงเชือกของเกษตรกรพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน                 | 13   |
| รูปที่ 9 การเตรียมเชือกซิงในแปลงใช้เชือกฟางสีแดงผูกเป็นปมตามระยะห่างระหว่างกอ<br>ประมาณ 25 เซนติเมตร        | 14   |
| รูปที่ 10 การซิงเชือกในแปลงนาเพื่อสาธิตการปลูกแบบต้นเดียว   | 14   |
| รูปที่ 11 การปักดำต้นเดียวตามแนวซิงเชือก  | 15   |
| รูปที่ 12 แปลงข้าวเก่าพื้นที่ตอนบนที่ถูกล้นน้ำท่วม  | 16   |
| รูปที่ 13 ขั้นตอนการปักดำแบบ 4 มุม (เทคนิคประณีตสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง)                             | 18   |
| รูปที่ 14 วิธีการปักดำแบบ 4 มุมเพื่อทดสอบความเหมาะสมต่อการทนแล้งของพันธุ์ข้าวเก่าเปลือกขาว                  | 19   |
| รูปที่ 15 ลักษณะการแตกกอของข้าวเก่าพันธุ์ข้าวเก่าใบเขียวจากต้นกล้าปักดำ 1 ต้น                               | 23   |
| รูปที่ 16 กราฟใยแมงมุม (Spider Chart) แสดงค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกร<br>พื้นที่ลุ่มน้ำยัง | 31   |

# เอกสารความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าวกล้า ตามแนวทางการเกษตรที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## 1. บทนำ

โครงการการเพาะปลูกข้าวกล้าตามแนวทางการเกษตรที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดำเนินงานภายใต้ โครงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยอาศัยระบบนิเวศ ในบริบทความร่วมมือระหว่างประเทศกำลังพัฒนาในลุ่มแม่น้ำโขง (Mekong EbA South: Enhancing Climate Resilience in the Greater Mekong Sub-region through Ecosystem-based Adaptation in the context of South-South Cooperation) โดยกรมทรัพยากรน้ำ มีกิจกรรมการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านการเกษตร ด้านนิเวศป่าไม้ และด้านอาชีพ โครงการดังกล่าวนี้ เป็นการดำเนินงานในด้านการเกษตร ตามมาตรการการทำการเกษตรที่ยืดหยุ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกร มุ่งหมายพัฒนาเกษตรกรและชุมชน ให้ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่อง

ภายใต้โครงการนี้ ข้าวกล้าได้รับการคัดเลือกให้นำมาเป็นโครงการนำร่อง เพราะข้าวกล้าเป็นสายพันธุ์ท้องถิ่นได้ สามารถปรับตัวต่อการผันแปรของอากาศได้ดี ทั้งน้ำท่วม และน้ำแล้ง มีความทนทานต่อโรคและแมลง ทั้งยังมีคุณสมบัติทางโภชนาการสูงเพราะมีสารต้านอนุมูลอิสระอันเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ รวมถึงโอกาสทางการตลาดในกลุ่มผู้บริโภคทางเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ จึงสนับสนุนให้มีการเพาะปลูกข้าวกล้ามากขึ้นควบคู่กับการเพาะปลูกข้าวสายพันธุ์หลัก เพื่อเพิ่มโอกาสในการฟื้นตัวของปริมาณผลผลิตข้าว และลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอีกทางหนึ่งด้วย

พื้นที่ดำเนินงานของโครงการฯ ครอบคลุม 3 ตอนของลุ่มน้ำโขง ได้แก่

1. ลุ่มน้ำโขงตอนบน พื้นที่ตำบลสายนาวัง อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์
2. ลุ่มน้ำโขงตอนกลาง พื้นที่ตำบลจุมจัง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
3. ลุ่มน้ำโขงตอนล่าง พื้นที่ตำบลวังหลวง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

แต่ละพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะหรือคุณสมบัติของดิน ทรัพยากรน้ำ หรือระบบนิเวศ (ecosystem) รวมถึงบริบทเศรษฐกิจสังคมที่แตกต่างกัน ทำให้แนวทางการพัฒนาและการจัดการการผลิตต้องถูกออกแบบให้เหมาะสมกับศักยภาพและข้อจำกัดเฉพาะของแต่ละพื้นที่ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระดับลุ่มน้ำ

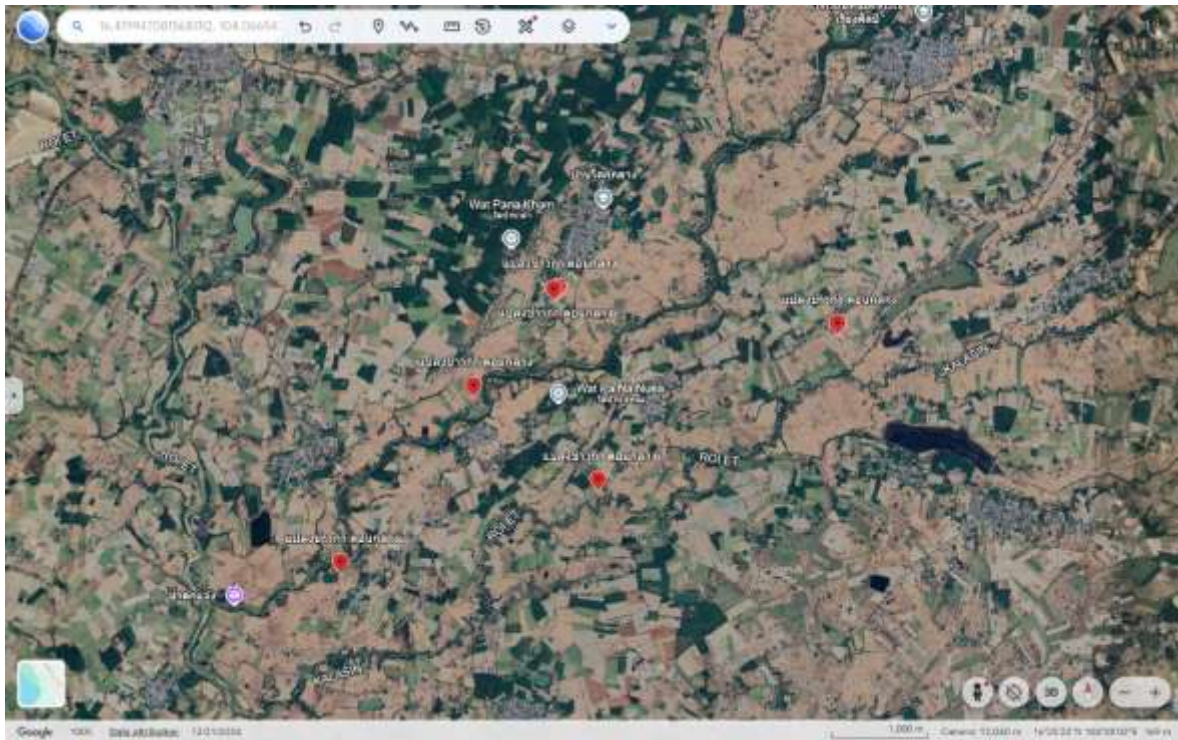
แผนที่ข้างล่างแสดงการกระจายตัวของพื้นที่นำร่องในลุ่มน้ำโขง โดยโครงการฯ ได้เลือกพื้นที่ลุ่มน้ำโขงตอนบน (ตำบลสายนาวัง อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์) ลุ่มน้ำโขงตอนกลาง (ตำบลจุมจัง อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์) และตำบลวังหลวง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด) และที่ตั้งของแปลงที่ปลูกสาธิตนำร่องจำนวน 18 แปลง



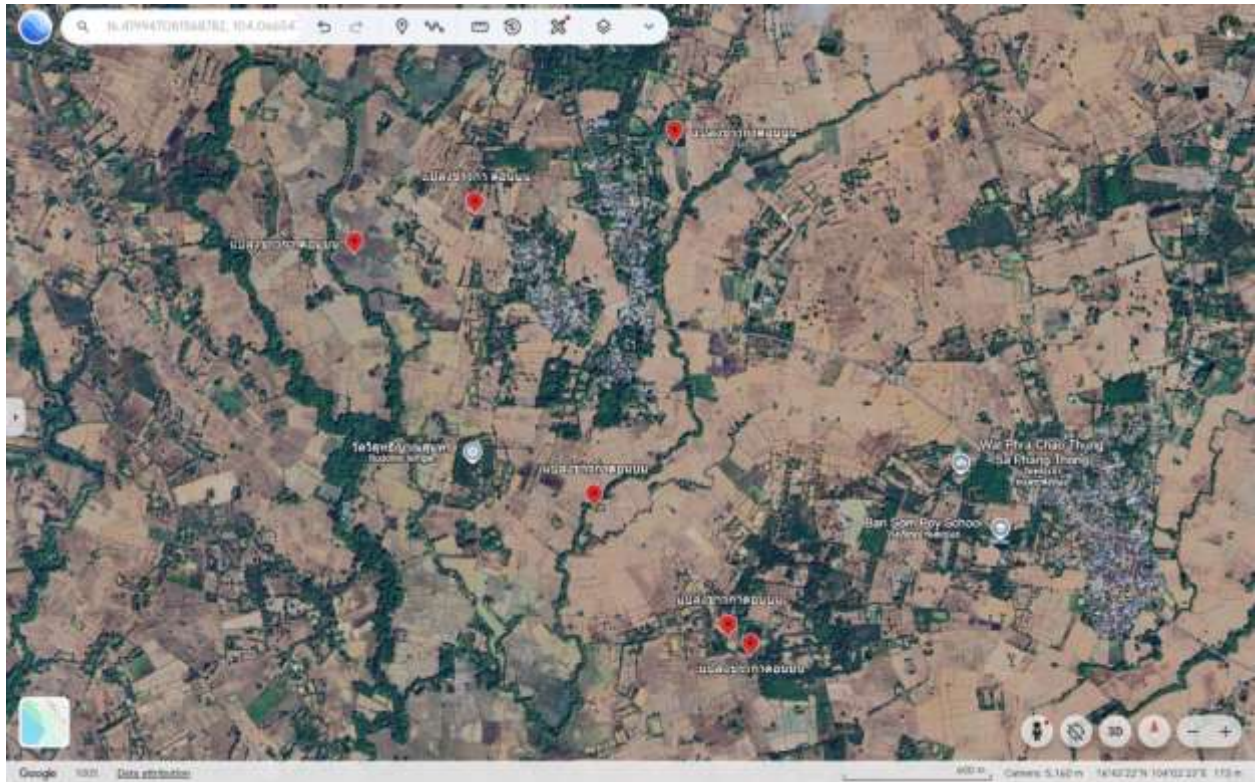
รูปที่ 2 ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แสดงที่ตั้งแปลงปลูกข้าวเก่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง



รูปที่ 3 ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แสดงที่ตั้งแปลงปลูกข้าวเก่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลาง



รูปที่ 4 ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Earth) แสดงที่ตั้งแปลงปลูกข้าวเก่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน



## 2. คุณสมบัติและประโยชน์ของข้าวกำ่า

**ข้าวกำ่า** หรือ **ข้าวเหนียวดำ** เป็นข้าวพันธุ์ที่นิยมปลูกในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่คนบริโภคข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก คนท้องถิ่นเรียกสั้นๆว่า ข้าวกำ่า เพราะสีของเมล็ดจะเป็นสีแดงเข้มออกม่วง หรือเรียกว่าแดงกำ่าออกม่วง มีกลิ่นหอมเฉพาะตัวที่ชัดเจนกว่าข้าวเหนียวทั่วไป ลักษณะเด่นของข้าวกำ่ามีหลายประการ เช่น

- ข้าวกำ่ามีสีม่วง-ดำ** เพราะอุดมไปด้วย **แอนโทไซยานิน** ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยชะลอความเสื่อมของเซลล์ บำรุงหัวใจและหลอดเลือด ลดความเสี่ยงโรคมะเร็งบางชนิด และเสริมภูมิคุ้มกันให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น มี **แกมมาโอไรซานอล** ที่ช่วยลดคอเลสเตอรอลและป้องกันการอักเสบในร่างกาย ทำให้ข้าวกำ่าเป็น **“อาหารสุขภาพ”** ที่ควรส่งเสริมให้ปลูกและบริโภคมากขึ้น ทั้งอร่อยและดีต่อสุขภาพของคนไทยในระยะยาว
- ข้าวกำ่าเป็นวัตถุดิบที่ใช้ได้หลากหลาย ทั้งทำ **ขนมหวาน**, แปรรูปเป็น **แป้งข้าวเหนียวดำ**, ใช้หมักทำ **สาโทหรือไวน์**, รวมถึงการ **สกัดแอนโทไซยานิน** เพื่อนำไปใช้เป็นสีผสมอาหารจากธรรมชาติ ทำให้ข้าวกำ่ามีมูลค่าเพิ่มและต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย
- นำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ยาและอาหารเสริม เพราะมี **แอนโทไซยานิน** และ **แกมมาโอไรซานอล** ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ทางยาที่ช่วย **ต้านอนุมูลอิสระ** **ลดคอเลสเตอรอล** **เสริมภูมิคุ้มกัน** และสนับสนุนสุขภาพโดยรวมที่มีคุณค่าทางการแพทย์สูง
- เป็นพันธุ์ที่ทนทานและปรับตัวได้ดีในหลายสภาพแวดล้อม ทั้งพื้นที่น้ำแล้งแบบข้าวไร่ของชาวเขา ไปจนถึงพื้นที่ที่เสี่ยงน้ำท่วม ทำให้เหมาะกับบริบทที่มีความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศใน

ปัจจุบัน คุณสมบัตินี้จึงเป็นโอกาสสำคัญในการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่เสี่ยงภัยหันมาปลูกข้าว  
ท่ามากขึ้น เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารและรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ  
ภูมิอากาศได้อย่างยั่งยืน

- ✓ ข้าวท่าเป็นส่วนหนึ่งของวิถีวัฒนธรรมและความเชื่อของชาวมอญ “ข้าวเหนียวดำ” ที่  
นิยมใช้ในพิธีกรรมสำคัญ เช่น พิธีเลี้ยงผีบรรพบุรุษ งานบุญประเพณี และพิธีมงคลต่าง ๆ ทำให้  
การปลูกข้าวท่าถูกสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น ไม่เพียงในฐานะอาหาร แต่ในฐานะ “ข้าวมงคล” ที่  
เชื่อมโยงผู้คน ผืนดิน และเอกลักษณ์ของชุมชนผู้ไทอย่างลึกซึ้ง

ในขณะที่โครงการฯ นี้เริ่มดำเนินการ ข้าวท่ามีการปลูกอยู่ในครัวเรือนอยู่บ้างแล้ว ตามวิถีทาง  
วัฒนธรรมของคนในท้องถิ่น แต่เป็นการปลูกเล็กน้อย ใช้พันธุ์พื้นเมืองที่เก็บไว้เอง ไม่ได้พิถีพิถันหรือมีความ  
เคร่งครัดในการคัดเลือกพันธุ์ เพราะไม่ได้มีวัตถุประสงค์ปลูกเป็นพืชหลัก (คือไม่ได้ใช้สำหรับบริโภคเอง  
ประจำวัน และไม่ได้ขายเป็นรายได้หลัก)

### 3. การจัดเตรียมพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ข้าวท่า

การคัดเลือกพันธุ์เป็นขั้นตอนที่มีผลอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการผลิตข้าวท่า เพราะเป็นการเริ่มต้น  
สร้างมาตรฐานคุณภาพตั้งแต่ต้นน้ำของระบบการผลิต การผลิตข้าวท่าคุณภาพสูงจำเป็นต้องมีการคัดเลือก  
เมล็ดพันธุ์ที่ดี ก่อนจะนำไปสู่ขั้นตอนอื่น ๆ ได้แก่ การเตรียมดิน การปลูก การจัดการน้ำ ไปจนถึงการเก็บเกี่ยว  
โดยมีเป้าหมายหลักคือ การรักษาและพัฒนาสายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตดี ด้านทางต่อโรค และที่สำคัญคือ ด้านทาง  
ต่อการผันแปรของสภาพอากาศ ทั้งน้ำท่วมและฝนแล้ง

นอกจากนี้ การคัดเลือกพันธุ์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะหากในการผลิตเพื่อเก็บรักษาพันธุ์  
หรือจำหน่ายเป็นเมล็ดพันธุ์ เพื่อให้ข้าวท่าคงคุณสมบัติเด่น เช่น สี กลิ่น รสชาติ และคุณค่าทางโภชนาการไว้  
ได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความทนทาน การเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ดีจะช่วยให้ได้ต้นกล้าที่แข็งแรงและทนทานต่อ  
โรคและสภาวะแวดล้อมที่ผันผวน พร้อม ๆ กับให้ผลผลิตสูง

เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ในเบื้องต้นจะต้องคัดแยกการคละปน ซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและ  
เข้มงวดตลอดวงจรการปลูกข้าว โดยมีการคัดพันธุ์ 3 ระยะ ได้แก่

- **ระยะกล้า (Seedling Stage)** ทำการคัดแยกครั้งแรกในแปลงตกล้า โดยเกษตรกรจะ สังเกต  
ลักษณะการงอกของกล้า เพื่อแยกพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์หรือกล้าที่ไม่ตรงตามลักษณะของข้าวท่าออก
- **ระยะตั้งท้อง (Booting Stage)** ทำการคัดแยกอีกครั้งในช่วงที่ต้นข้าวเริ่มสร้างรวง หากพบต้นข้าวที่  
มีลักษณะผิดปกติ (เช่น สีใบ, ความสูง, หรือลักษณะการตั้งท้องที่ต่างไปจากพันธุ์ข้าวท่าหลัก) จะต้อง  
ถอนทิ้ง
- **ระยะเก็บเกี่ยว (Harvesting Stage)** เป็นการคัดแยกครั้งสุดท้าย โดยเฉพาะเมื่อใช้การ เก็บเกี่ยว  
ด้วยมือ ซึ่งช่วยให้แรงงานสามารถตรวจสอบรวงข้าวแต่ละรวงและกำจัดรวงข้าวปน หรือรวงข้างที่มี  
ความไม่สมบูรณ์ออกไป การคัดเลือกในตอนเก็บเกี่ยวมีความแม่นยำสูง

การอาศัยภูมิปัญญาชาวบ้านในการตรวจเมล็ดพันธุ์เกษตรกรในท้องถิ่นยังคงใช้ วิธีการตรวจเมล็ด  
พันธุ์อย่างพิถีพิถันตามภูมิปัญญาดั้งเดิม เพื่อประเมินคุณภาพที่ซับซ้อนกว่าการสังเกตภายนอก

- **การประเมินคุณภาพภายใน** เช่น แกะเมล็ดเพื่อดูคุณภาพภายในและความสมบูรณ์ของเนื้อข้าว

- **การประเมินคุณลักษณะเฉพาะ** ชิมเพื่อประเมินกลิ่นและรสชาติ ซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นของข้าวเก่าที่ต้องรักษาไว้

ข้อควรพิจารณาในการคัดเลือกพันธุ์ข้าวเก่า เพื่อความเหมาะสมต่อการผลิตทั้งในระดับครัวเรือน และเชิงพาณิชย์ ควรพิจารณาลักษณะดังต่อไปนี้

- ✓ **ลักษณะต้นและรวง** เป็นพันธุ์ปานกลางขึ้นไป มีการกำหนดฤดูปลูกชัดเจน (ฤดูฝน) ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง ไม่ล้มง่าย เหมาะต่อการใช้เป็นแม่พันธุ์
- ✓ **คุณภาพเมล็ด** เยื่อหุ้มเมล็ดมีสีม่วงหรือดำเข้มสม่ำเสมอ คุณภาพการหุงต้มดี เมล็ดนุ่ม มีกลิ่นหอมตามลักษณะพันธุ์
- ✓ **ความทนทาน** ต่อสภาพแวดล้อม มีความสามารถในการทนแล้ง หรือทนต่อสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน

จากการรวบรวมข้อมูลบันทึกการปลูกข้าวเก่าในสามพื้นที่ พบว่าการจัดหาพันธุ์และการเตรียมพื้นที่ปลูก มีลักษณะแตกต่างกันตามบริบทพื้นที่ดังนี้

**3.1 กลุ่มน้ำยังตอนบน** เกษตรกรเลือกใช้ **พันธุ์ข้าวเก่าใบเขียว** ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่สืบทอดกันมา เนื่องจากเหมาะกับสภาพดินฟ้าอากาศของพื้นที่ลุ่มน้ำยังและมีความคุ้นเคยกับวิธีการปลูกและการดูแล มีความทนทานต่อโรคและสภาพแวดล้อมแปรปรวนในระดับหนึ่ง ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตได้มั่นคงกว่าเมื่อเทียบกับพันธุ์ที่ไม่ใช่ท้องถิ่น การเตรียมพื้นที่ปลูกก็ทำอย่างเป็นระบบครบขั้นตอน ทั้งการไถตะไถแปร และไถคราด ซึ่งช่วยปรับโครงสร้างดินให้เหมาะกับการปักดำ และสะท้อนถึงความพร้อมของพื้นที่ปลูกที่ค่อนข้างดี

- **ข้าวเก่าใบเขียว** พันธุ์พื้นเมืองมหาสารคาม นิยมเรียกว่า “พญาข้าว” เพราะเป็นพันธุ์ที่ปลูกมานาน และถือว่ามีคุณค่าทั้งด้านอาหารและวัฒนธรรม ลำต้นและใบมีสีเขียว แตกต่างจากข้าวเก่าดำดำที่มักมีสีออกม่วงเข้ม เมล็ดมีสีดำ เนื้อเหนียวนุ่มกว่าข้าวเก่าดำดำ ทำให้เป็นที่นิยมของผู้บริโภคจำนวนมาก เมื่อนึ่งหรือเชื่อมแล้วให้เนื้อที่นุ่ม หอม และมีความเหนียวกำลังดี เหมาะสำหรับการทำอาหารหวานพื้นบ้าน เช่น ข้าวเปียก ข้าวเหนียวสังขยา ขนมเหนียว และเมนูแปรรูปอื่น ๆ เมล็ดสีดำมีสารแอนโทไซยานินสูง ช่วยเสริมฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและเป็นที่ต้องการของตลาดเพื่อสุขภาพ เหมาะกับเกษตรกรรายย่อย เพราะเป็นพันธุ์ที่จัดการง่าย ใช้ทรัพยากรไม่มาก และสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกต่อในปีถัดไปได้โดยยังคงคุณภาพของสายพันธุ์

## รูปที่ 5 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวเก่าใบเขียว



คำอธิบาย: ตัวอย่างพันธุ์ข้าวเก่าใบเขียว ลักษณะเมล็ดข้าววงเปลือกมีสีม่วงเข้ม-ดำ

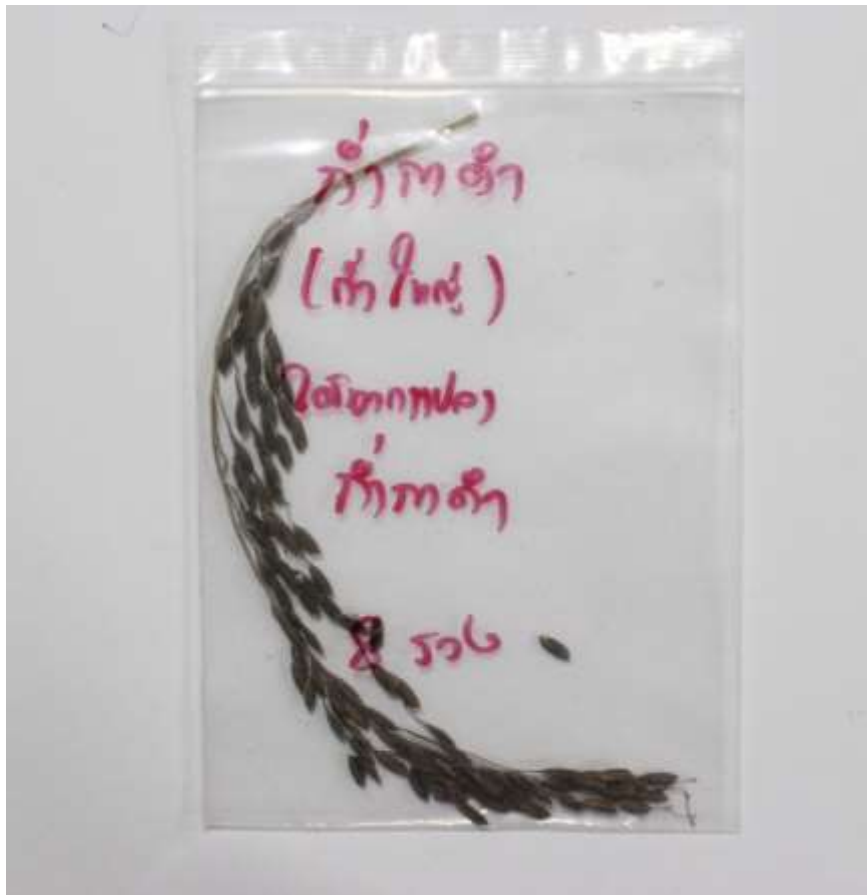
**3.2 ลุ่มน้ำยังตอนกลาง** พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลางมีการใช้ พันธุ์ข้าวเก่าสีดำ และ ข้าวเก่าใบเขียว ควบคู่กัน ซึ่งสะท้อนว่าพื้นที่นี้อยู่ในช่วง “ทดลองและคัดเลือกพันธุ์” เพื่อค้นหาชนิดที่เหมาะสมกับสภาพดิน น้ำ และภูมิอากาศของพื้นที่มากที่สุด การมีมากกว่าหนึ่งพันธุ์จึงช่วยเพิ่ม ความหลากหลายทางพันธุกรรม และ เปิดโอกาสให้ชุมชนพัฒนาพันธุ์ที่เสถียรและให้ผลผลิตสูงขึ้นในอนาคต

- **ข้าวเก่าสีดำ ลักษณะภายนอกเด่นชัด** ข้าวเก่าสีดำมีสีม่วงดำทั้งต้น ตั้งแต่ลำต้น ใบ กาบใบ ไปจนถึงเมล็ด ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากพันธุ์ข้าวอื่น **เมล็ดสีดำเข้ม** เปลือกและเมล็ดมีสีเข้มกว่าข้าวเก่าใบเขียวมีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูง เมื่อข้าวนี้สุกมีความนุ่ม หอม และมันเล็กน้อยจึงนิยมใช้ทำอาหารพื้นบ้านและขนมพื้นเมือง **อายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 120 วัน ศักยภาพด้านการแปรรูป** เป็นที่ต้องการของตลาดด้านอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารแปรรูป เช่น แป้งข้าวเหนียวดำ ขนมหวาน และผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่า

### ความเหมาะสมต่อพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลาง

- พื้นที่ตอนกลางมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ มีแหล่งน้ำเพียงพอ ทำให้เหมาะกับพันธุ์ข้าวเก่าสีดำซึ่งต้องการน้ำสม่ำเสมอ
- การปลูกหลายพันธุ์ช่วยให้เกษตรกรเรียนรู้ความแตกต่างด้านผลผลิต ความทนทานต่อสภาพแวดล้อม และความต้องการของตลาด
- ส่งเสริมให้พื้นที่นี้กลายเป็น “แหล่งทดลองพันธุ์และพื้นที่เรียนรู้” สำหรับเกษตรกรรุ่นใหม่ในลุ่มน้ำยัง

รูปที่ 6 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวกำกาดำ



คำอธิบาย: ตัวอย่างพันธุ์ข้าวกำกาดำ

**3.3 ลุ่มน้ำยังตอนล่าง** พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่างมีการใช้ **พันธุ์ข้าวกำเปลือขาว** เป็นหลักซึ่งเหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ราบลุ่มและระบบการจัดการน้ำแบบ “นารวม” ที่เกษตรกรช่วยกันดูแลทั้งแปลง การเตรียมแปลงมีการไถตะ ไถแปรบางส่วน และไถคราด 1 ครั้ง เพื่อปรับสภาพหน้าดินให้พร้อมสำหรับการปักดำ

- **ข้าวกำเปลือขาว** อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน จัดเป็น “ข้าวหนัก” ต้องใช้ระยะเวลาการปลูกยาว แต่ให้ผลผลิตเสถียรในพื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอ **ลักษณะทางสัณฐาน** ปล้องสีขาว ใบสีเขียว เข้มความสูงเฉลี่ยประมาณ 130 ซม. รวงยาว เมล็ดเรียงตัวค่อนข้างห่าง เปลือกเมล็ดสีขาว แต่ **ข้าวกล้องเป็นสีดำเข้มและเนื้อแข็ง** หักยาก **ข้อเด่น**ของพันธุ์ ลำต้นแข็งแรง ไม่ล้มง่าย แตกกอดี ถอนกล้าง่าย เหมาะกับระบบการปักดำ มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว **ข้อจำกัด** ไวต่อการเข้าทำลายของ “หนอนกอ” มากกว่าพันธุ์อื่น ต้องการการจัดการน้ำสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นข้าวหนัก

## รูปที่ 7 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวเก่าเปลือกขาว



คำอธิบาย: ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ข้าวเก่าเปลือกขาว มีเปลือกเมล็ดข้าวสีคล้ายกับข้าวขาวทั่วไป แต่เมล็ดด้านในสีม่วงเข้ม-ดำ

**ความเหมาะสมต่อพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง** ข้าวเก่าเปลือกขาวตอบโจทย์พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง เนื่องจากพื้นที่นี้มีระบบการจัดการร่วมของชุมชน ทำให้การดูแลน้ำและการกำจัดศัตรูพืชทำได้ทั่วถึง การเลือกใช้พันธุ์ที่ ลำต้นแข็งแรง แตกกอดี และให้คุณภาพเมล็ดสูง ทำให้เหมาะกับแนวโน้มการพัฒนาเป็น แหล่งผลิตเชิงเศรษฐกิจของพื้นที่นี้ในอนาคต

ตารางที่ 1 สรุปการจัดการพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกของเกษตรกรแปลงสาธิต

| รายการ               | ลุ่มน้ำยังตอนบน                                | ลุ่มน้ำยังตอนกลาง                                    | ลุ่มน้ำยังตอนล่าง  |
|----------------------|--|--|--|
| พันธุ์ที่ปลูก        | ข้าวกำโบเขียว<br>(เมล็ดข้าวเปลือกสีดำ)         | ข้าวกำกาดำ (ต้น ใบ และรวง<br>สีดำ) และ ข้าวกำโบเขียว | กำเปลือกขาว (ต้นและใบสี<br>เขียว ข้าวเปลือกสีเหมือนข้าง<br>ทั่วไป เมล็ดข้างในสีดำ) |
| การเตรียมพื้นที่ปลูก | ไถตะ 2 ครั้ง, ไถแปร 2<br>ครั้ง, ไถคราด 1 ครั้ง | ไถตะ 2 ครั้ง, ไถแปร 2 ครั้ง,<br>ไถคราด 2 ครั้ง       | ไถตะ 1 ครั้ง, ไถคราด 1 ครั้ง<br>ไม่มีการไถแปร                                      |
| ลักษณะเด่นของพื้นที่ | ใช้พันธุ์ท้องถิ่น มีระบบ<br>จัดการแปลงครบถ้วน  | มีความหลากหลายทางพันธุ์<br>กำลังพัฒนาเทคนิคการปลูก   | การจัดการแบบกลุ่มและ<br>ระบบการผลิตครบวงจร   |
| ระดับความพร้อม       | สูง  | ปานกลาง  | สูง  |

#### 4. การปลูกและการดูแลรักษาหลังปลูก

4.1 การเตรียมพื้นที่และการไถพรวน การเพาะปลูกข้าวกำตามแนวทางการเกษตรที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศควรให้ความสำคัญกับ การทำนาอินทรีย์ ควบคู่กับการใช้ เทคนิคการปลูกแบบ ประณีต เพื่อให้บรรลุเป้าหมายสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- 2) ลดการพึ่งพาสารเคมี
- 3) เพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศในแปลงนา

การเตรียมดินที่ดีช่วยให้สิ่งมีชีวิตในดินฟื้นกลับมาทำงาน ช่วยย่อยปรับธาตุอาหาร และทำให้การ เจริญเติบโตของต้นข้าวมีความสมบูรณ์มากขึ้น เกษตรกรในทั้งสามพื้นที่ได้ดำเนินการเตรียมดินครบถ้วนตาม ขั้นตอน ดังนี้

- **ไถตะ (ไถครั้งแรก)** เป็นขั้นตอนการพลิกหน้าดินเพื่อทำลายวัชพืชและเศษซากพืชเดิม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไถตะ 2 ครั้ง เพื่อควบคุมวัชพืชที่มีจำนวนมาก พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่างไถตะ 1 ครั้ง เนื่องจากสภาพหน้าดินค่อนข้างเรียบและเป็นพื้นที่นารวม
- **ไถแปร (ไถครั้งที่สอง)** เป็นการย่อยดินให้ละเอียดขึ้นและปรับระดับพื้นที่ให้เหมาะกับการปักดำ พบว่า ลุ่มน้ำยังตอนบนและตอนกลางมีการไถแปร 1-2 ครั้ง ตามระดับความแน่นของดิน ซึ่งลุ่มน้ำยังตอนล่าง ไม่มีการไถแปร เนื่องจากใช้ระบบนารวมและมีการจัดการระดับพื้นที่ร่วมกันมาก่อน
- **ไถคราด (ไถครั้งสุดท้าย)** เป็นการปรับหน้าดินให้เรียบพร้อมต่อการเพาะปลูก ช่วยให้ควบคุมระดับน้ำหลังปักดำได้ง่ายขึ้น

ในขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมพื้นที่ มีการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ โดยเกษตรกรได้นำปุ๋ย อินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ใส่ลงในแปลง เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและช่วยให้ดินมีชีวิตมากขึ้น

ข้อควรระวังก็คือ การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอย่างไม่ถูกต้อง อย่างเช่นการใส่ปุ๋ยคอกสดในปริมาณ มากเกินไป เพราะอาจทำให้เกิดปัญหา เช่น

- ต้นข้าวเหี่ยว: ไบโหนา ลำต้นอ่อน ทำให้ล้มง่าย
- การแตกกอลดลง และการออกรวงไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้ผลผลิตลดลง
- อาการใบไหม้ จากความร้อนในปุ๋ยคอกสดที่ยังย่อยสลายไม่สมบูรณ์

- **การเกิดโรคบางชนิด** (ชาวบ้านเรียกว่าข้าวเป็น “บัว” คือในช่วงข้างตั้งท้อง จะไม่สมบูรณ์หรือไม่ออกมาเป็นรวง เป็นข้าวลีบ)

ดังนั้น เกษตรกรจะต้องมีการศึกษา มีความรู้และใช้ปุ๋ยบำรุงดินอย่างถูกต้องเหมาะสม โดยควรใช้ **ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการหมักสุกแล้ว** หรือควบคุมปริมาณให้เหมาะสมตามสภาพดิน เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด และไม่ส่งผลเสียต่อระบบนิเวศในแปลงนา

**4.2 การตกกล้า** การตกกล้าเป็นขั้นตอนสำคัญของการทำนา โดยเฉพาะการทำนาแบบปักดำที่ต้องเตรียมต้นกล้าให้แข็งแรง มีอายุเหมาะสม และมีความบริสุทธิ์ของพันธุ์สูงก่อนนำไปปลูกในแปลงจริง การเตรียมกล้าที่ดีไม่เพียงช่วยเพิ่มผลผลิต แต่ยังช่วยรักษาลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวเก่า และทำให้ต้นกล้าปรับตัวต่อสภาพอากาศ ที่แปรปรวนได้ดีขึ้น ขั้นตอนหลักของการตกกล้า ได้แก่

- **การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ (Seed Selection)**

ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวเก่าที่ผ่านการคัดเลือกอย่างดี มีความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์สูงและมีอัตราการงอกดี การทดสอบความงอก (Germination Test) ช่วยคัดออกเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ เพื่อให้ได้ต้นกล้าที่แข็งแรงและมีคุณภาพเหมาะต่อการปักดำในแปลงนาจริง

- **การแช่และบ่มเมล็ด (Soaking and Incubation)**

นำเมล็ดพันธุ์ที่คัดเลือกแล้วมาแช่น้ำตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นการงอก จากนั้นบ่มเมล็ดในที่อับชื้นจนเริ่มมีรากและหน่อเล็กน้อย ขั้นตอนนี้ช่วยให้ต้นกล้าเติบโตสม่ำเสมอและพร้อมสำหรับการหว่านลงแปลงตกกล้า

- **การเตรียมแปลงตกกล้า (Seedbed Preparation)**

แปลงตกกล้าควรเตรียมดินให้ร่วนละเอียดและอุดมสมบูรณ์ มีการจัดการน้ำที่เหมาะสม ไม่แฉะหรือแห้งจนเกินไป การเตรียมแปลงที่ดีช่วยให้ต้นกล้าเจริญเติบโตเร็ว แข็งแรง และลดความเสี่ยงจากโรคและศัตรูพืชในระยะต้นกล้า

- **การหว่านเมล็ด (Sowing)**

นำเมล็ดที่บ่มแล้วหว่านให้กระจายสม่ำเสมอ ไม่หนาแน่นจนเกินไป เพื่อให้ต้นกล้าได้รับแสง อากาศ และสารอาหารอย่างเพียงพอ การหว่านบางช่วยให้ต้นกล้าแข็งแรง ไม่ยืดตัว และเติบโตมีคุณภาพดี

- **การดูแลต้นกล้า (Seedling Care)**

ดูแลรักษาระดับน้ำให้เหมาะสม ควบคุมวัชพืช และเฝ้าระวังโรค-แมลง ในช่วงนี้ควรมีการ “คัดแยกพันธุ์ปน” ตั้งแต่ระยะต้นกล้า ซึ่งเป็นหนึ่งในขั้นตอนสำคัญของการรักษาความบริสุทธิ์ของพันธุ์ข้าวเก่า

**ความสำคัญของการตกกล้าที่ดี** ต้นกล้าที่แข็งแรงและมีอายุเหมาะสมสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศได้ดีกว่า เช่น ภาวะแห้งแล้งช่วงต้นฤดู น้ำท่วมขังฉับพลัน หรืออุณหภูมิสูงผิดปกติ นอกจากนี้ การตกกล้าที่มีคุณภาพยังช่วยให้เกษตรกร **ประหยัดเมล็ดพันธุ์** เพราะสามารถคำนวณจำนวนต้นกล้าที่ต้องใช้ได้แม่นยำกว่าการหว่าน

**4.3 การปักดำ** การปักดำเป็นขั้นตอนสำคัญของการปลูกข้าวเก่าในพื้นที่ลุ่มน้ำยังทั้งสามพื้นที่ โดยเกษตรกรแปลงสาธิตและแปลงขยายผลได้ประยุกต์ใช้เทคนิคการปลูก 3 รูปแบบ ซึ่งเป็นการผสมผสานภูมิปัญญาดั้งเดิมกับองค์ความรู้การปลูกข้าวแบบใหม่ เพื่อเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และลดปัญหาวัชพืชในแปลงนาประกอบด้วย

- **การปักดำต้นเดียวแบบชิงเชือก**

**การปักดำต้นเดียว** เป็นวิธีการปลูกที่ยึดหลักของระบบเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว (System of Rice Intensification: SRI) ซึ่งแตกต่างจากการปลูกแบบดั้งเดิมที่ปักดำเป็นกอ 3-5 ต้น การใช้ต้นกล้าเพียงหนึ่งต้นต่อหลุมช่วยให้ต้นข้าวไม่แย่งอาหารกัน ทำให้ต้นแข็งแรง แตกกอได้ดี เกิดรวงสม่ำเสมอ และใช้ปริมาณเมล็ดพันธุ์น้อยลง เหมาะสมกับระบบเกษตรอินทรีย์ที่เน้นความประณีตของการจัดการแปลง

### หลักการสำคัญ

- ปักดำ “ต้นเดียวต่อหลุม” เพื่อเปิดพื้นที่ให้รากข้าวเจริญได้เต็มที่
  - ใช้การ “ชิงเชือก” เพื่อกำหนดระยะปลูกให้เท่ากันทั้งแปลง ช่วยควบคุมความหนาแน่นและลดวัชพืช
  - ระยะปลูกที่แนะนำในพื้นที่คือ 20×20 ซม., 25×25 ซม., หรือ 30×20 ซม. ขึ้นกับพันธุ์ข้าวเก่าและสภาพพื้นที่
  - ควรปักดำในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ไม่อัดดินแน่นเกินไป เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเน่าคอราก
- รูปที่ 8 ผังการวางแผนการปลูกข้าวแบบดำต้นเดียวตามแนวชิงเชือกของเกษตรกรพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน



คำอธิบาย: ตัวอย่างวิธีการปักดำต้นเดียวตามแนวการชิงเชือกเป็นแถว

พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบนได้ทดลองใช้วิธีปักดำต้นเดียวแบบชิงเชือกในแปลงสาธิต เพื่อเปรียบเทียบการเติบโตของข้าวกับวิธีปลูกอื่น พบว่าการปลูกแบบต้นเดียวให้การเจริญเติบโตของต้นข้าวที่สม่ำเสมอขึ้น และช่วยให้เกษตรกรเห็นความแตกต่างของจำนวนรวงและคุณภาพต้นข้าวอย่างชัดเจน

### จากข้อมูลบันทึกการเพาะปลูก เกษตรกรในพื้นที่ตอนบน

- ใช้แรงงานเฉลี่ย 2-3 คน ต่อแปลง
- ใช้เวลา ประมาณ 2-3 วัน สำหรับการปักดำ
- เริ่มปฏิบัติงานระหว่าง 13-16 กรกฎาคม 2568

### ข้อจำกัดที่ควรคำนึง

การปักดำแบบชิงเชือกต้องใช้แรงงานมากกว่าแบบดั้งเดิม

- ต้องมีผู้ช่วยจับเชือกอย่างน้อย 2 คน
- ต้องมีผู้ปักดำอีก 2-3 คน
- ข้อจำกัดนี้สามารถลดลงได้เมื่อเกษตรกรมีความชำนาญหรือทำร่วมกันในรูปแบบกลุ่ม



รูปที่ 9 การเตรียมเชือกขึงในแปลงใช้เชือกฟางสีแดงผูกเป็นปมตามระยะห่างระหว่างกอ  
ประมาณ 25 เซนติเมตร



รูปที่ 10 การขึงเชือกในแปลงนาเพื่อสาธิตการปลูกแบบต้นเดียว



## รูปที่ 11 การปักดำต้นเดียวตามแนวชิงเชือก



คำอธิบาย: การสาธิตการปักดำข้าวด้วยเทคนิคการปักดำต้นเดียวแบบชิงเชือกในพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน

### • การปักดำต้นเดียวแบบสลับฟันปลา (สับหว่าง)

**การปักดำต้นเดียวแบบสลับฟันปลา** เป็นเทคนิคที่เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลางนิยมใช้ในแปลงสาธิตการปลูกข้าวเก่า โดยเป็นการประยุกต์องค์ความรู้ใหม่จากการอบรมด้านการผลิตข้าวเก่าเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่เดิม และคงหลักการสำคัญของการปักดำต้นเดียวแบบชิงเชือก คือ ใช้ต้นกล้าเพียงหนึ่งต้นต่อหลุม เพื่อให้ต้นข้าวได้รับพื้นที่และสารอาหารอย่างเพียงพอ แต่ปรับวิธีการจัดแถวให้เป็นรูปแบบ “สลับฟันปลา” หรือ “สับหว่าง” เพื่อกระจายต้นกล้าอย่างสมดุล ลดความหนาแน่นของต้น และเอื้อต่อการควบคุมวัชพืชในแปลงนา

#### ลักษณะและวิธีปฏิบัติ

- ใช้ต้นกล้า 1 ต้นต่อหลุม
- ระยะปลูกที่ใช้โดยทั่วไปคือ 30 × 30 ซม. ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับการให้ต้นข้าวแตกกอได้ดี
- รูปแบบการจัดแถวแบบสลับฟันปลาช่วยให้ต้นข้าวแต่ละต้นได้รับแสงและอากาศหมุนเวียนดีขึ้น ส่งผลต่อความแข็งแรงของต้นและจำนวนรวงในระยะเก็บเกี่ยว

## รูปที่ 12 แปลงข้าวเก่าพื้นที่ตอนบนที่ถูกล้างน้ำท่วม



#### ข้อดีและประสิทธิภาพ

- ใช้แรงงานน้อยกว่าแบบชิงเชือก โดยเฉลี่ย ใช้แรงงานประมาณ 5 คนต่อไร่
- ใช้เวลาเพียง 1 วันต่อไร่ ทำให้เหมาะสำหรับครัวเรือนที่มีแรงงานจำกัด
- จากการสังเกตในพื้นที่พบว่า การแตกกอของต้นข้าวใกล้เคียงกับการปักดำแบบชิงเชือก แม้จะใช้แรงงานน้อยกว่า
- เกษตรกรในกลุ่มน้ำยังตอนกลางมักเริ่มปักดำในช่วง ปลายเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนกรกฎาคม ขึ้นกับสภาพน้ำฝนและการเตรียมแปลง

**การใช้วิธีดั้งเดิม** แม้เทคนิคการปักดำต้นเดียวจะเริ่มแพร่หลาย แต่ยังพบว่าเกษตรกรบางส่วนทั้งในพื้นที่ตอนบนและตอนกลางยังคงเลือกใช้วิธีปักดำแบบดั้งเดิม คือ **ปลูกลงกล้า 2-3 ต้นต่อหลุมในลักษณะสลับฟันปลา** เนื่องจาก

- มีความคุ้นชินและมั่นใจกับวิธีการดั้งเดิม
  - กังวลว่าต้นเดียวอาจให้ผลผลิตน้อยกว่าหรือเสี่ยงในพื้นที่ที่มีวัชพืชมาก
  - มีข้อจำกัดด้านแรงงานและเวลา ทำให้ไม่สามารถจัดการแปลงอย่างประณีตแบบเทคนิคใหม่ได้
- อย่างไรก็ตาม การปลูกลงเดียวให้ผลที่ดีกว่าในหลายด้านตามข้อมูลจากแปลงสาธิต และมีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นแนวทางที่เหมาะสมกับระบบเกษตรอินทรีย์และการผลิตข้าวกำลังคุณภาพในอนาคต

- การปักดำแบบ 4 มุม (เทคนิคประณีตสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง)

การปักดำแบบ 4 มุม เป็นเทคนิคการปลูกข้าวแบบประณีตและละเอียดสูง เหมาะสำหรับการทำนาอินทรีย์ในพื้นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะลุ่มน้ำยังตอนล่างเป็นการทำนาพึ่งพาน้ำฝนเพียงอย่างเดียว และเป็น การปักดำแบบนาแห้งเนื่องจากพื้นที่แปลงนาไม่มีน้ำขัง เพื่อทดสอบความทนทานต่อสภาพความแห้งแล้งของพื้นที่ เกษตรกรในพื้นที่ใช้วิธีนี้ในการสาธิตปลูกข้าวเก่าเปลือกขาว ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างดีและเป็น ที่ต้องการของตลาด ปรับประยุกต์ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อลดปัญหาวัชพืชและเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิต

### ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. **ชิงเชือกเป็นแถว ระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม.** เพื่อเป็นแนวกำหนดตำแหน่งการปักดำอย่างเป็น ระเบียบ ช่วยให้การจัดการแปลง เช่น การใส่ปุ๋ย การควบคุมวัชพืช และการเดินดูแปลงทำได้สะดวก
2. **ขุดหลุมใส่ปุ๋ยหมักและกลบ ระยะห่างระหว่างหลุม 30 ซม.** การเตรียมหลุมและใส่ปุ๋ยหมักก่อนปัก ดำ ช่วยให้ต้นกล้าได้รับสารอาหารตั้งแต่เริ่มปลูก และเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมให้ดินพื้นฟูและอุ้ม น้ำได้ดีขึ้น
3. **ปักต้นกล้า 1 ต้นใน 4 มุมของหลุม ห่างกันมุมละ 10 ซม.** การจัดวางต้นกล้าแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (10 × 10 ซม.) ทำให้กอหนึ่งมีต้นกล้า 4 ต้น แต่แต่ละต้นมีพื้นที่เติบโตของตัวเอง ส่งผลให้แตกกอได้ดี รับแสงได้ทั่วถึง และลำต้นแข็งแรงมากกว่าการปักแบบรวมกอแน่น ๆ แบบดั้งเดิม แม้ว่าการปักดำ 4 ต้นต่อกอจะพบทั่วไปในวิธีดั้งเดิม แต่การกำหนดตำแหน่ง **4 มุมแบบเจาะจง** เป็นการเพิ่มความ ประณีตในการปลูก และเป็นการประยุกต์แนวคิดจากระบบ SRI ซึ่งมุ่งเน้นการใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าและ การกระตุ้นศักยภาพการแตกกอของต้นข้าว

รูปที่ 13 ขั้นตอนการปักดำแบบ 4 มุม (เทคนิคประณีตสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง)



คำอธิบายภาพ: ภาพประกอบขั้นตอนการปักดำแบบ 4 มุม

เหตุผลและประโยชน์ของวิธีการ

- ✓ ต้นกล้าได้รับแสงและอากาศหมุนเวียนดีกว่าแบบกอรวม
- ✓ ลดการแข่งขันระหว่างต้นในกอเดียวกัน ทำให้ลำต้นแข็งแรง
- ✓ แดกกอได้ดี เหมาะกับข้าวก่ำเปลือกขาวที่ต้องการพื้นที่
- ✓ ทำให้การกำจัดวัชพืชเป็นระเบียบและง่ายต่อการใช้แรงงาน
- ✓ เป็นวิธีที่สอดคล้องกับหลักเกษตรอินทรีย์และการผลิตแบบประณีต

**บริบทการปฏิบัติในพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง** เกษตรกรเริ่มปักดำระหว่าง วันที่ 8-27 กรกฎาคม 2568 โดยใช้ระบบการทำนารวม ใช้แรงงานเฉพาะภายในครัวเรือน ช่วยกันทำที่แปลงไปตามลำดับ เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ละเอียดสูงและต้องใช้ความประณีตในทุกขั้นตอน จึงใช้ระยะเวลาการปลูกนานกว่าวิธีทั่วไป

รูปที่ 14 วิธีการปักดำแบบ 4 มุมเพื่อทดสอบความเหมาะสมต่อการทนแล้งของพันธุ์ข้าวเก่าเปลือกขาว



คำอธิบายภาพ: ลักษณะการปักดำแบบ 4 มุม ใน 1 กอ มีต้นกล้าทั้งหมด 4 ต้น

การปักดำถือเป็นหัวใจสำคัญของการปลูกข้าวเก่าแบบอินทรีย์ เพราะช่วยให้เกษตรกร **“คุมแปลงได้ คุมต้นได้ และคุมปัญหาได้”** ต่างจากการหว่านที่มักทำให้ข้าวเกิดกระจุก แข่งกันเอง และเปิดช่องให้วัชพืชขึ้นมากจนต้องพึ่งสารเคมีเพิ่มขึ้น การปักดำทำให้สามารถคัดเลือกต้นกล้าที่แข็งแรง จัดระยะปลูกได้เหมาะสม ต้นข้าวจึงเติบโตดี แตกกอดี และมีระบบรากที่ทนทานต่อสภาพอากาศที่ไม่แน่นอน ไม่ว่าจะน้ำมาเร็วหรือแล้งนานก็รับมือได้มากกว่า

ในขณะที่การหว่านอาจทำให้ต้นทุนซ่อนเร้นเพิ่มขึ้น ทั้งค่าการจัดการวัชพืช สารเคมี และความเสื่อมโทรมของดิน การปักดำกลับช่วยประหยัดในระยะยาว เพราะลดปัญหาวัชพืช ช่วยให้จัดการแปลงง่าย และได้ผลผลิตที่คุณภาพสม่ำเสมอมากกว่า

กล่าวคือ การปักดำไม่ใช่แค่ **“ปลูกแบบละเอียด”** แต่เป็นการวางรากฐานให้ผลผลิตมีคุณภาพ แข็งแรง และเป็นมิตรกับดิน น้ำ และสิ่งแวดล้อม เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการผลิตข้าวเก่าในลุ่มน้ำยังทั้งสามตอนที่ต้องการความยั่งยืนควบคู่กับคุณภาพผลผลิตในระยะยาว

## สรุปความแตกต่างของรูปแบบวิธีการปลูกในสามพื้นที่ลุ่มน้ำยัง

การปลูกข้าวก่ำในทั้งสามพื้นที่ลุ่มน้ำยังมีพื้นฐานร่วมกัน คือ การทำเกษตรอินทรีย์อย่างประณีต ใช้เทคนิคแบบ SRI เช่น การปักดำต้นเดียว, การจัดระยะปลูกอย่างเป็นระบบ, และ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม แต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างด้านพันธุ์ข้าว วิธีการจัดการแรงงาน และต้นทุนการผลิตที่สอดคล้องกับบริบทภูมิประเทศและวิถีชุมชน ดังนี้

### ☑️ ลุ่มน้ำยังตอนบน – เน้นความประณีตและการทดลองเทคนิคใหม่

- ใช้ การปักดำต้นเดียวแบบชิงเชือก เป็นหลักเพื่อควบคุมระยะปลูกอย่างแม่นยำ
- ต้องใช้แรงงานมากกว่า ทำให้ต้นทุนแรงงานต่อไร่สูง
- เหมาะกับพื้นที่ดอน-ลาดเนิน และเป็นพื้นที่ทดลองนำเทคนิค SRI มาใช้เต็มรูปแบบ

### ☑️ ลุ่มน้ำยังตอนกลาง – ประณีตแต่ประหยัดแรงงานกว่า

- ใช้ การปักดำต้นเดียวแบบสลับฟันปลา (สับหว่าง) ซึ่งผสมผสานเทคนิคใหม่จากการอบรมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ช่วยลดจำนวนแรงงาน ปักดำได้เร็วขึ้น ต้นทุนการผลิตจึงต่ำกว่าตอนบนและตอนล่าง
- เป็นพื้นที่ที่ปรับตัวได้ดี ใช้ทักษะชาวบ้านให้เหมาะกับการทำอินทรีย์

### ☑️ ลุ่มน้ำยังตอนล่าง – ประณีตที่สุด ต้นทุนสูงที่สุด

- ใช้ การปักดำแบบ 4 มุม ซึ่งต้องอาศัยความละเอียดสูงในทุกขั้นตอน ใช้แรงงานมาก
- เหมาะกับพื้นที่ราบลุ่ม ปลูกพันธุ์ก่ำเปลือกขาวที่ตลาดต้องการ
- ใช้แรงงานจำนวนมาก ใช้เวลานานที่สุด ทำให้ต้นทุนต่อไร่สูงกว่าอีกสองพื้นที่

นอกจากนี้ยังพบว่า เกษตรทั้ง 3 พื้นที่ มีแนวทางการปลูกและการดูแลหลังปลูกที่แตกต่างกันตามบริบทของระบบนิเวศ แต่เสริมกันในเชิงโครงสร้าง ซึ่งน่าจะนำไปเป็นต้นแบบในการปรับตัวของเกษตรกรต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่อื่นๆ ได้ กล่าวคือ

- ✓ เกษตรกรในลุ่มน้ำยังตอนบน มีความพร้อมทั้งด้านการคัดเลือกพันธุ์ การปลูก และการดูแลรักษา โดยมีการดำเนินการดูแลอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
- ✓ เกษตรกรลุ่มน้ำยังตอนกลาง มีจุดเด่นด้านความหลากหลายทางพันธุกรรมและการทดลองนวัตกรรมการปลูกเพื่อปรับให้เข้ากับสภาพพื้นที่
- ✓ เกษตรกรลุ่มน้ำยังตอนล่าง มีจุดแข็งด้านการรวมกลุ่มและการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกันอย่างครบวงจร ซึ่งส่งผลให้เกิดการใช้แรงงานและปัจจัยการผลิตอย่างคุ้มค่า

## 5. การดูแล

การดูแลรักษาแปลงนาข้าวก่ำในแนวทางการเกษตรที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต้องดำเนินการภายใต้ระบบเกษตรอินทรีย์อย่างเคร่งครัด โดยมีเป้าหมายคือการสร้างความยั่งยืน และลดการพึ่งพาสารเคมีตลอดวงจรการผลิต

### 5.1 การดูแลแปลงปลูกข้าวก่ำของพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน

- การให้ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพในช่วงตั้งท้อง ทำให้ต้นข้าวได้รับสารอาหารสม่ำเสมอและลดความเสี่ยงจากการสะสมธาตุอาหารมากเกินไป
- การกำจัดวัชพืช ใช้แรงงานคว่ำเรือเป็นหลัก พบว่า มีหนอนกอ หนอนบัว และรากเน่า

- **การดูแลน้ำ** มีการบริหารจัดการน้ำสม่ำเสมอ แม้บางแปลงจะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมเพราะอยู่ใกล้ลำห้วย แต่โดยรวมถือเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและช่วยสนับสนุนคุณภาพผลผลิตได้ดี
- ข้อสังเกต** พื้นที่ตอนบนมีความเข้มแข็งด้านการจัดการปุ๋ยอินทรีย์และน้ำ แต่มีความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมสูงกว่าอีกสองพื้นที่ ทำให้ความสม่ำเสมอของผลผลิตขึ้นอยู่กับสภาพอากาศค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามความใส่ใจในการจัดการแปลงและระบบดูแลน้ำที่มีอยู่ช่วยลดผลกระทบและเพิ่มโอกาสได้ผลผลิตคุณภาพดี

## 5.2 การดูแลแปลงปลูกข้าวเก่าของพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลาง

- **การให้ปุ๋ย** หลังการปักดำเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ย 2-3 ครั้ง ใช้ทั้งปุ๋ยหมักที่ผลิตเองและน้ำหมักชีวภาพ โดยเน้นช่วงข้าวตั้งท้อง
- **การกำจัดวัชพืช** มีการควบคุมศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง โดยการถอนหญ้าจากแรงงานในครัวเรือน ขณะที่บางแปลงมีเพลี้ยไฟจึงได้แก้ไขด้วยการฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้
- **การดูแลน้ำ** ให้ความสำคัญกับการระบายน้ำในช่วงฝนตกหนัก และรักษาความชุ่มชื้นในช่วงฝนทิ้งช่วง ช่วยลดความเสียหายจากสภาพอากาศแปรปรวนและเพิ่มความแข็งแรงของต้นข้าว

**ข้อสังเกต** พื้นที่ที่มีทรัพยากรน้ำที่สมดุล การจัดการน้ำมีประสิทธิภาพสูง ทำให้ต้นข้าวแข็งแรงสม่ำเสมอและลดความเสี่ยงของความเสียหายจากสภาพอากาศแปรปรวน พื้นที่นี้จึงมีศักยภาพสูงในการผลิตข้าวเก่าคุณภาพดีในต้นทุนแรงงานที่เหมาะสม

## 5.3 การดูแลแปลงปลูกข้าวเก่าของพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง

- **การให้ปุ๋ย** มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดในช่วงของการปักดำ 1 ครั้ง และผสมกับการฉีดพ่นปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ 2 ครั้งตามระยะการตั้งท้องและออกรวง
- **การกำจัดวัชพืช** มีการกำจัดวัชพืชและควบคุมศัตรูพืชเป็นระยะ ในแปลงที่พบว่า มีหนอนกอ ใช้วิธีการถอนต้นนั้นทิ้งเพื่อเป็นการควบคุมศัตรูพืช และไม่พบโรคพืชอื่นๆ
- **การดูแลน้ำ** การจัดการน้ำโดยใช้ระบบน้ำฝนเพียงอย่างเดียวไม่มีการให้น้ำด้วยวิธีการอื่นๆ เพื่อทดสอบความทนทานและความยืดหยุ่นต่อสภาพอากาศ การดำเนินงานในพื้นที่นี้สะท้อนถึงรูปแบบการจัดการแบบกลุ่มที่เข้มแข็ง ละเอียด และสอดคล้องกับแนวทางเกษตรยั่งยืน

**ข้อสังเกต** พื้นที่ตอนล่างเป็นพื้นที่ที่ “ทดสอบความยืดหยุ่นของระบบ” มากที่สุด เพราะไม่มีการเสริมแหล่งน้ำอื่นนอกจากน้ำฝน ทำให้เห็นศักยภาพของข้าวเก่าในสภาพแวดล้อมจริง การจัดการแบบกลุ่มที่เข้มแข็งช่วยให้แปลงมีความเป็นระเบียบและดูแลได้ทั่วถึง

ดังนั้น การดูแลแปลงนาข้าวเก่าอินทรีย์ **"ต้องประหยัดและแม่นยำ"** เพราะการดูแลแปลงนาข้าวเก่าตามแนวทางนี้คือการทำเกษตรอินทรีย์ที่เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อให้ต้นข้าวแข็งแรงและทนทานต่อสภาพอากาศที่แปรปรวน โดยมี 3 หัวใจหลัก ดังนี้

### การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (แทนเคมี)

- ✓ **หลักการ:** บำรุงดินให้แข็งแรงจากภายในอย่างต่อเนื่อง
- ✓ **ทำอย่างไร:** เน้นการใส่ ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก) ในปริมาณที่มากพอ เพื่อเป็นอาหารหลักของดินและต้นข้าวตั้งแต่ต้น
- ✓ **ความยั่งยืน:** การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียวทำให้มั่นใจได้ว่าผลผลิตข้าวเก่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูงและไม่ทำลายระบบนิเวศในดิน

### การควบคุมวัชพืช (ด้วยมือและเทคนิคปลูก)

✓ **หลักการ:** ไม่ใช้ยาฆ่าหญ้า แต่ใช้การจัดการแปลงนาเข้ามาช่วย

✓ **ทำอย่างไร:**

✓ **ใช้เทคนิค "ดำต้นเดียว":** การปลูกข้าวแบบปักดำต้นเดียวและเว้นระยะห่างกว้าง เป็นกลยุทธ์สำคัญ เพราะช่องว่างที่เกิดขึ้นช่วยให้เกษตรกรสามารถ กำจัดวัชพืชด้วยมือหรือเครื่องมือ ได้ง่ายและแม่นยำ

✓ **ตัดแยกพันธุ์ปน:** ต้องคอยตรวจสอบและตัดแยกพันธุ์ข้าวอื่น ๆ ที่ปะปนออกไปด้วย เพื่อให้มั่นใจว่าข้าวเก่าที่ได้นั้นบริสุทธิ์

✓ **ความยั่งยืน:** ลดการพึ่งพาสารเคมีได้อย่างเด็ดขาด และลดต้นทุนในระยะยาว

#### การจัดการน้ำอย่างยืดหยุ่น

✓ **หลักการ:** บริหารจัดการน้ำให้เพียงพอและฉลาด เพื่อรับมือกับความแห้งแล้งหรือฝนตกหนัก

✓ **ทำอย่างไร:**

- **การสำรองน้ำ** เกษตรกรในพื้นที่ที่มีการพัฒนา สระน้ำในไร่นา เพื่อสำรองน้ำไว้ในยามขาดแคลน

- **ระบบร่วมมือ** เช่น ในพื้นที่นารวมลุ่มน้ำยังตอนล่าง มีการร่วมมือกัน จัดการระบบน้ำ อย่างเป็นระบบทำให้การให้น้ำแก่แปลงนาเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

การดูแลแปลงนาข้าวกำลังเป็นกระบวนการที่เน้นความพิถีพิถัน และการพึ่งพาความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติเป็นหลัก ผสานระหว่างการบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ และการจัดการพื้นที่อย่างประณีต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง แม้การผลิตข้าวเก่าแบบเกษตรอินทรีย์ประณีตที่ใช้ในการทดลองจะให้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูง แต่รูปแบบดังกล่าวต้องอาศัยแรงงานเข้มข้นและมีต้นทุนด้านการจัดการสูง เกษตรกรบางรายที่ต้องการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตอย่างฉับพลันอาจรู้สึกว่าจะไม่คุ้มค่างับผลตอบแทนในระยะสั้น

ดังนั้น การใช้สารเคมีบางชนิดอย่างถูกต้อง เหมาะสม และอยู่ในเกณฑ์ควบคุม อาจเป็นทางเลือกที่ “ยอมรับได้” ในระยะเปลี่ยนผ่าน เพื่อช่วยลดภาระต้นทุนแรงงานและรักษาระดับผลผลิต ขณะเดียวกันยังสามารถค่อย ๆ ปรับเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์อย่างเต็มรูปแบบในอนาคต แนวทางดังกล่าวจะช่วยให้เกษตรกรมีความพร้อมปรับตัวได้จริง และเกิดความยั่งยืนของระบบการผลิตมากขึ้นในระยะยาว

## 6. อัตราการเจริญเติบโตของข้าวเก่า

**6.1 พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบน** ข้าวเก่าในพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนบนมีพัฒนาการการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างดีและสม่ำเสมอ โดยต้นข้าวเริ่มแตกกอเฉลี่ยในช่วงสัปดาห์ที่ 3-4 หลังปลูก และตั้งท้องภายในระยะเวลาประมาณ 55-60 วัน หลังการปักดำ ข้าวเริ่มออกรวงในช่วงวันที่ 85-90 และสามารถเก็บเกี่ยวได้ภายในระยะเวลา ประมาณ 110-120 วัน ต้นข้าวสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 110-130 เซนติเมตร ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับเหมาะสมต่อการตั้งท้องและออกรวงอย่างสมบูรณ์ การดูแลแปลงที่มีความต่อเนื่อง ทั้งการใส่ปุ๋ย การจัดการน้ำ และการกำจัดวัชพืช ส่งผลให้ต้นข้าว มีการแตกกอดีและสม่ำเสมอ แสดงถึงระบบการปลูกที่มีเสถียรภาพและการจัดการแปลงที่มีประสิทธิภาพสูง

## รูปที่ 15 ลักษณะการแตกกอของข้าวก่ำพันธุ์ข้าวก่ำใบเขียวจากต้นกล้าปักดำ 1 ต้น



คำอธิบายภาพ: การแตกกอของต้นข้าวที่ปักดำต้นเดียวในแปลงสาธิตพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง

**6.2 พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลาง** ข้าวก่ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนกลางซึ่งใช้ทั้งพันธุ์ ข้าวก่ำกาดำและข้าว ก่ำใบเขียว มีลักษณะการเจริญเติบโตที่เด่นชัดในด้านการแตกกอและความแข็งแรงของต้น โดยข้าวเริ่ม แตก กอเฉลี่ยในช่วงสัปดาห์ที่ 4-5 หลังปลูก ตั้งท้องประมาณ 60-65 วัน และเริ่มออกรวงในช่วง วันที่ 90-95 หลัง ปลูก ความสูงเฉลี่ยของต้นข้าวอยู่ที่ 120-140 เซนติเมตร ซึ่งค่อนข้างสูงกว่าพื้นที่ตอนบนเล็กน้อย เนื่องจาก เป็นพื้นที่ราบและมีปริมาณน้ำมากกว่า การดูแลรักษาหลังปลูกให้ความสำคัญกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และการ ควบคุมศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้ข้าวในพื้นที่ตอนกลางมีการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์ แข็งแรง และให้ผล ผลิตที่มีศักยภาพดี

**6.3 พื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง** ด้านพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่างเพาะปลูกพันธุ์ ก่ำเปลือกขาว พบว่า ข้าวมี การเจริญเติบโตที่มั่นคงและเหมาะสมกับพื้นที่ราบลุ่ม โดยข้าวเริ่มแตกกอเฉลี่ยในช่วงสัปดาห์ที่ 3-4 ตั้งท้อง ประมาณ 55-60 วัน และเริ่มออกรวงในช่วง วันที่ 85-90 หลังปลูก ความสูงเฉลี่ยของต้นข้าวอยู่ที่ 100-120 เซนติเมตร การเจริญเติบโตที่สม่ำเสมอนี้เกิดจากการจัดการน้ำที่ดีในระบบบารวม และการใส่ปุ๋ยตามระยะการ เติบโต ซึ่งช่วยเสริมให้ต้นข้าวแข็งแรงและมีอัตราการออกรวงที่ใกล้เคียงกันในแต่ละแปลง

เมื่อพิจารณาโดยรวม ข้าวก่ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยังทั้ง 3 พื้นที่ มีพัฒนาการของต้นข้าวที่แตกต่างกันตาม ภูมิภาคและระบบการปลูก โดยเฉลี่ยแล้วข้าวก่ำในพื้นที่ทั้งหมดเริ่มแตกกอภายใน 3-5 สัปดาห์หลังปลูก ตั้งท้องภายใน 60 วัน และเริ่มออกรวงภายใน 90 วัน โดยมีระยะเวลาการเก็บเกี่ยวรวม ประมาณ 110-120 วันหลังปลูก

- พื้นที่ตอนบน มีความเด่นด้านการจัดการแปลงที่ดีและการแตกกอสม่ำเสมอ
- พื้นที่ตอนกลาง มีจุดเด่นด้านความแข็งแรงของต้นและความสูงเฉลี่ยสูงสุด
- พื้นที่ตอนล่าง จุดเด่นคืออัตราการแตกกอสม่ำเสมอและความทนทานกับสภาพภูมิอากาศ

ตารางที่ 2 อัตราการเติบโตของข้าวก่ำ

| พื้นที่ | ระยะเริ่มแตกกอ | ระยะตั้งท้อง (หลังปลูก) | ระยะออกรวง (หลังปลูก) | ระยะเก็บเกี่ยว (หลังปลูก) | ความสูงเฉลี่ย (ซม.) | ลักษณะเด่นของการเจริญเติบโต   |
|---------|----------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|---|
| ตอนบน   | สัปดาห์ที่ 3-4 | 55-60 วัน               | 85-90 วัน             | 110-120 วัน               | 110-130             | แตกกอสม่ำเสมอ ใบตั้งตรง แข็งแรง   |
| ตอนกลาง | สัปดาห์ที่ 4-5 | 60-65 วัน               | 90-95 วัน             | 115-120 วัน               | 120-140             | ต้นสูง แข็งแรง แตกกอดี ให้ผลผลิตสูง เหมาะกับพื้นที่ราบ                  |
| ตอนล่าง | สัปดาห์ที่ 3-4 | 55-60 วัน               | 85-90 วัน             | 110-115 วัน               | 100-120             | อัตราการแตกกอสม่ำเสมอ และความทนทานกับสภาพภูมิอากาศ ให้ผลผลิตมีคุณภาพสูง |

การติดตามจากแบบบันทึกการเพาะปลูกข้าวเก่า จากการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรในกลุ่มน้ำยังมีรูปแบบการปลูกข้าวเก่าใกล้เคียงกัน โดยเริ่มเตรียมดิน-ตกกล้าในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ปักดำในเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ข้าวแตกกอในกรกฎาคม-สิงหาคม ตั้งท้อง-ออกรวงในกันยายน-ตุลาคม และเก็บเกี่ยวในพฤศจิกายน-ธันวาคม ระยะเวลาปลูกอาจคลาดเคลื่อนเล็กน้อยตามสภาพฝนและระบบจัดการน้ำแต่ละพื้นที่ ข้อมูลการเจริญเติบโตสะท้อนว่าเกษตรกรมีความสามารถปรับตัวให้เหมาะกับภูมิประเทศและทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งเป็นหัวใจของเกษตรกรที่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ในภาพรวม กลุ่มน้ำยังตอนบน มีความพร้อมสูงทั้งด้านพันธุ์ การจัดการแปลง และระบบอินทรีย์ เหมาะพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบการเรียนรู้ พื้นที่กลุ่มน้ำยังตอนกลางเป็นพื้นที่กำลังทดลองและปรับตัว มีความยืดหยุ่นสูง ขณะที่กลุ่มน้ำยังตอนล่างโดดเด่นด้านการจัดการแบบกลุ่มและการขับเคลื่อนโดยวิสาหกิจชุมชน แม้มีข้อจำกัดด้านน้ำแต่มีความเข้มแข็งในองค์ความรู้การจัดการดูแลแปลง ทั้งสามพื้นที่จึงมีศักยภาพเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายการผลิตข้าวเก่าคุณภาพสูงที่ขับเคลื่อนการเกษตรยั่งยืนได้ในอนาคต

## 7. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

การเก็บเกี่ยวข้าวเก่าต้องดำเนินการด้วยความประณีตและแม่นยำ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสูงสุดเหมาะสำหรับการบริโภคและการรักษาพันธุ์

**7.1 ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม** การเก็บเกี่ยวจะต้องสัมพันธ์กับอายุของพันธุ์ข้าว เพื่อให้ได้ข้าวที่มีความสุกแก่เต็มที่ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และรสชาติที่ดีที่สุด

ช่วงอายุโดยรวม ข้าวเก่าในพื้นที่น้ำร่องทั้งสามตอนมีระยะเวลาการเก็บเกี่ยวรวมโดยเฉลี่ยประมาณ 110-120 วันหลังปลูก (จัดเป็นกลุ่มข้าวเบาถึงข้าวกลาง)

การเก็บเกี่ยวตามเทคนิคหลากหลายอายุ หากมีการปลูกข้าวหลายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวต่างกัน (ข้าวใหญ่, ข้าวกลาง, ข้าวเบา) เกษตรกรต้องมีการวางแผนการเก็บเกี่ยวโดยเว้นระยะการเกี่ยว เพื่อบริหารจัดการค่าใช้จ่ายค่าแรงงานเกี่ยวข้าวให้เหมาะสม

**7.2 เทคนิคและความสำคัญของการเก็บเกี่ยว** การเก็บเกี่ยวไม่ได้เป็นเพียงการนำผลผลิตออกจากแปลง แต่ยังเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการควบคุมคุณภาพพันธุ์ข้าวด้วย

ตารางที่ 3 วิธีการเก็บเกี่ยวที่นิยมในปัจจุบัน

| วิธีการเก็บเกี่ยว                 | ลักษณะ  | ข้อดี  | ข้อจำกัดหลัก (โดยเฉพาะทำเมล็ดพันธุ์)   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| การใช้เครื่องเกี่ยวนวด (รถเกี่ยว) | รถเกี่ยวจะทำการตัดเก็บเกี่ยว และนวดข้าวไปพร้อมกันในขั้นตอนเดียว                       | <b>รวดเร็วที่สุด:</b> ลดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวจากหลายวันเหลือเพียงไม่กี่ชั่วโมง/วัน<br><b>ลดต้นทุนแรงงาน:</b> ลดการพึ่งพาแรงงานคน   | <b>ความชื้นสูง:</b> ข้าวที่ได้มีความชื้นสูงต้องนำไปตาก/อบต่อ<br><b>ข้าวปนสูง:</b> เครื่องจักรมีความเสี่ยงในการนำข้าวจากแปลงอื่นมาปนเป็นพันธุ์<br><b>ความเสียหายต่อเมล็ด:</b> เมล็ดอาจแตกร้าวหรือเสียหายจากการนวดด้วยเครื่องจักร<br><b>ไม่เหมาะกับการคัดพันธุ์:</b> ไม่สามารถคัดแยกพันธุ์ปนระหว่างเกี่ยวได้ |
| การเกี่ยวด้วยมือ                  | ใช้แรงงานคนและเคียวเกี่ยวรวงข้าวที่ละมัด จากนั้นจึงนำไปตากและนวดด้วยเครื่องนวด/ตี/ย่า | <b>ควบคุมคุณภาพสูงสุด:</b> สามารถเลือกเกี่ยวเฉพาะรวงที่สุกแก่เต็มที่<br><b>ข้าวบริสุทธิ์สูง:</b> ป้องกันข้าวปนได้เกือบ 100%<br><b>ได้ฟางข้าวสมบูรณ์:</b> ฟางไม่ถูกทำลายหรือปนละเอียด | <b>ช้าและใช้เวลามาก:</b> ใช้เวลา 6-10 ชั่วโมง/ไร่ ต้นทุน<br><b>แรงงานสูง:</b> ต้องพึ่งพาแรงงานคนจำนวนมาก (หากไม่มีระบบลงแขก) <b>ต้องมีการนวดแยก:</b> ต้องมีขั้นตอนการนวดข้าวเพิ่มเติม  |

### 7.3 ผลผลิตจากแปลงน้าว้าพื้นที่ลุ่มน้ำยัง

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวจากทั้งสามพื้นที่ลุ่มน้ำยัง จะเห็นภาพชัดเจนว่า ปัจจัยด้านภูมิประเทศ การจัดการน้ำ และความละเอียดในการคัดพันธุ์ มีผลโดยตรงต่อผลผลิตที่เกษตรกรได้รับ แม้ทุกพื้นที่จะใช้หลักเกษตรอินทรีย์และวิธีการปลูกแบบประณีตคล้ายกัน แต่ผลลัพธ์กลับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

- **ลุ่มน้ำยังตอนบน** มีการจัดการแปลงที่ดีและการคัดเมล็ดพันธุ์ค่อนข้างเข้มงวด ผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ **330 กก./ไร่** โดยแปลงที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้ **520 กก./ไร่** และต่ำสุด **150 กก./ไร่** ซึ่งเกิดในแปลงที่ติดลำห้วยถูกน้ำท่วมถึง 2 ครั้ง ส่งผลให้ผลผลิตลดลง แม้ปริมาณผลผลิตจะต่างกันมากระหว่างแปลง แต่เมล็ดข้าวที่ได้มีความสวยและสมบูรณ์เหมาะสมสำหรับเก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ ขณะที่บางแปลงได้รับผลกระทบจากโรคและแมลง ทำให้ผลผลิตน้อยกว่าที่คาดการณ์ จำเป็นต้องเพิ่มความเข้มงวดในการคัดพันธุ์และปรับปรุงดินเพื่อให้ได้ผลผลิตที่สอดคล้องกับศักยภาพของพันธุ์ข้าวว่า ทั้งนี้ มีเกษตรกรบางแปลงที่ใช้การเกี่ยวข้าวด้วยรถเกี่ยว อาจจะต้องระวังหากต้องนำไปใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในฤดูกาลถัดไป
- **ลุ่มน้ำยังตอนกลาง** เป็นพื้นที่ที่กำลังทดลองและปรับตัว ซึ่งสะท้อนผ่านการเลือกปลูกข้าวเก่า 2 พันธุ์ (ก้ากาด้า-ก้าไบเขียว) และมีผลผลิตเฉลี่ย **400 กก./ไร่** แปลงที่ทำอินทรีย์มานานและมีเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ให้มากถึง **650 กก./ไร่** ขณะที่แปลงที่ได้ผลผลิตต่ำสุด **300 กก./ไร่** มักพบปัญหาการปนเปื้อนของพันธุ์ข้าวเก่ากับพันธุ์ข้าวขาวจากการปลูกเดิม แสดงให้เห็นว่าการคัดเลือกพันธุ์ที่ไม่ต่อเนื่องส่งผลต่อความบริสุทธิ์ของพันธุ์และปริมาณผลผลิตแต่ยังแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ตอนกลางมีความ “เปิดรับการเรียนรู้สูง” และมีโอกาสพัฒนาไปสู่ระบบการผลิตข้าวเก่าที่มั่นคงมากขึ้นในอนาคต

- **ลุ่มน้ำยังตอนล่าง** คือพื้นที่ที่โดดเด่นที่สุดชัดเจน ด้วยระบบการจัดการแบบกลุ่มและการทำนาอินทรีย์ที่ละเอียดสูง ผลผลิตเฉลี่ยพุ่งถึง 580 กก./ไร่ และต่างกันระหว่างแปลงเพียงเล็กน้อย นี่สะท้อนว่าเมื่อน้ำ ดิน พันธุ์ และแรงงานถูกจัดการเป็นระบบเดียวกัน ผลผลิตจะ “นิ่งและสูง” กว่าพื้นที่อื่น การจัดการแบบรวมแปลงจึงเป็นพลังสำคัญที่ช่วยให้พื้นที่นี้ก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตข้าวกำแพงเศรษฐกิจได้อย่างมั่นคงที่สุดในลุ่มน้ำ

โดยสรุป การเปรียบเทียบผลผลิตในทั้งสามพื้นที่ทำให้เห็นภาพที่น่าสนใจว่า

- ✓ **ตอนบน** เด่นด้านพันธุ์และเทคนิคการปลูก แต่เสี่ยงภัยน้ำและเข้มงวดการคัดเลือกพันธุ์
- ✓ **ตอนกลาง** เด่นด้านการทดลองและความยืดหยุ่น แต่ยังต้องเข้มงวดเรื่องการคัดพันธุ์
- ✓ **ตอนล่าง** เด่นด้านการจัดการแบบกลุ่มและผลผลิตสูงสม่ำเสมอ

จากการเพาะปลูกข้าวกำแพงแปลงสาธิตและแปลงขยายผลในฤดูกาลนี้ หากนำจุดแข็งของแต่ละพื้นที่มาประกอบกัน ได้แก่ ความชำนาญด้านการจัดการแปลง (ตอนบน) ความยืดหยุ่นและนวัตกรรม (ตอนกลาง) และระบบจัดการที่เข้มแข็ง (ตอนล่าง) ลุ่มน้ำยังมีศักยภาพสูงที่จะพัฒนาเป็นต้นแบบ “**ลุ่มน้ำข้าวกำแพงอินทรีย์**” ที่เข้มแข็งและยั่งยืนในระดับประเทศได้ไม่ยากในอนาคต

#### 7.4 เทคนิคการเก็บเกี่ยวด้วยมือที่ส่งเสริมคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การคัดเลือกและเตรียมเมล็ดพันธุ์เป็นขั้นตอนพื้นฐานที่มีผลโดยตรงต่อคุณภาพของผลผลิตและความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ในระยะยาว โดยเฉพาะในระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์และการฟื้นฟูพันธุ์ท้องถิ่น ข้าวกำแพงเป็นพันธุ์ข้าวที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ต้องอาศัยกระบวนการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ละเอียดรอบคอบตั้งแต่ในแปลงจนถึงขั้นตอนการเก็บรักษา

การเริ่มต้นคัดเลือกตั้งแต่ **ระยะการเกี่ยวข้าว** ถือเป็นจุดสำคัญที่สุด เนื่องจากเป็นช่วงที่สามารถแยกต้นแม่พันธุ์ที่สมบูรณ์ที่สุดออกจากแปลงและลดการปนเปื้อนของเมล็ดพันธุ์ต่างชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ด้วยมือ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) **คัดเลือกต้นแม่พันธุ์ในแปลง** ต้นแข็งแรง ตั้งตรง ไม่ล้ม รวงเต็ม เมล็ดสุกสม่ำเสมอ มีสีและลักษณะตรงตามพันธุ์
- 2) **เก็บแยกเฉพาะต้นที่ทำสัญลักษณ์ไว้**
- 3) **ใช้เคียวหรืออุปกรณ์ที่สะอาด** ไม่ปนกับแปลงอื่น
- 4) **ไม่วางรวงสัมผัสพื้นเพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อและความชื้น**
- 5) **บรรจุในภาชนะที่สะอาด** เช่น ถุงใหม่หรือถังพลาสติก

การเก็บเกี่ยวด้วยมือมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวกำแพงคุณภาพสูง เพราะช่วยให้เกษตรกรเลือกเฉพาะรวงที่สมบูรณ์ แข็งแรง และสุกสม่ำเสมอ ลดการปนเปื้อนของพันธุ์และลดความเสียหายของเมล็ดที่อาจเกิดจากเครื่องจักร เช่น การแตกหักหรือการร่วงหล่น ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพ ความงอก และปริมาณสารแอนโทไซยานินในเมล็ด การเกี่ยวด้วยมือจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการรักษาความบริสุทธิ์ของพันธุ์และการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดีในระบบเกษตรอินทรีย์และการอนุรักษ์พันธุ์ท้องถิ่น

## 8. สรุป

ในส่วนสุดท้ายนี้ เป็นการนำเสนอภาพรวมโดยพิจารณาว่าการปลูกข้าวก่ำจะมีความเหมาะสมและจะสามารถนำมาใช้เป็นมาตรการ หรือแนวทางในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยอาศัยธรรมชาติได้เพียงใด ในแง่ไหน ซึ่งการประเมินสรุปจะแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนแรก เป็นการประเมินตนเองของผู้เข้าร่วมโครงการนำร่อง ส่วนที่สอง ประมวลผลมาจากรายงานที่นำเสนอไว้ภายใต้โครงการนี้ และความรู้ที่ประมวลมาจากแหล่งอื่น ๆ ดังจะได้นำเสนอต่อไป

#### ก. การประเมินตนเอง

ในตอนท้าย โครงการฯ ได้มีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ที่เข้าร่วมในโครงการทั้ง 21 คน และมีการประเมินตนเองในด้านต่าง ๆ ผลของการประเมินเป็นดังนี้

ตารางที่ 4 ผลคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ ลุ่มน้ำยังตอนบน

| ประเด็น  | สมาชิก<br>1 | สมาชิก<br>2 | สมาชิก<br>3 | สมาชิก<br>4 | สมาชิก<br>5 | สมาชิก<br>6 | ค่าเฉลี่ย<br>( $\bar{x}$ ) |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ความเข้าใจใน<br>วัตถุประสงค์ของโครงการ                     | 3           | 3           | 3           | 2           | 4           | 3.5         | 3.1                        |
| ความรู้จากการอบรมการ<br>เพาะปลูกข้าวก่ำ                    | 4           | 5           | 3           | 3           | 4           | 4.5         | 3.9                        |
| ความทนทานต่อสภาพ<br>ภูมิอากาศของข้าวก่ำ                    | 3           | 4           | 3           | 2.5         | 3           | 3           | 3.1                        |
| ความทนทานต่อโรคและ<br>ศัตรูพืชของข้าวก่ำ                   | 3           | 4           | 4           | 3           | 2.5         | 3           | 3.3                        |
| ผลผลิตของข้าวก่ำ   | 3           | 4.5         | 3           | 3           | 3.5         | 3.5         | 3.4                        |
| ความมั่นใจทักษะและ<br>ความรู้การเพาะปลูกข้าว<br>ก่ำในอนาคต | 5           | 5           | 4           | 5           | 5           | 4.5         | 4.8                        |
| การสนับสนุนจาก<br>โครงการ                                  | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 4.5         | 4.9                        |
| การขยายผลในอนาคต   | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5                          |

ตารางที่ 5 ผลคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ ลุ่มน้ำยังตอนกลาง

| ประเด็น   | สมาชิก<br>1 | สมาชิก<br>2 | สมาชิก<br>3 | สมาชิก<br>4 | สมาชิก<br>5 | สมาชิก<br>6 | สมาชิก<br>7 | ค่าเฉลี่ย<br>( $\bar{x}$ ) |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ความเข้าใจใน<br>วัตถุประสงค์ของ<br>โครงการ                  | 3           | 4           | 3           | 3           | 4           | 3           | 4           | 3.4                        |
| ความรู้จากการอบรม<br>การเพาะปลูกข้าวเก่า                    | 4           | 3           | 4           | 3           | 4           | 3           | 4           | 3.6                        |
| ความทนทานต่อสภาพ<br>ภูมิอากาศของข้าวเก่า                    | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5                          |
| ความทนทานต่อโรคและ<br>ศัตรูพืชของข้าวเก่า                   | 4           | 4           | 4           | 5           | 4           | 4           | 4           | 4.1                        |
| ผลผลิตของข้าวเก่า   | 5           | 5           | 4           | 4           | 5           | 5           | 5           | 4.7                        |
| ความมั่นใจทักษะและ<br>ความรู้การเพาะปลูก<br>ข้าวเก่าในอนาคต | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5                          |
| การสนับสนุนจาก<br>โครงการ                                   | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 4           | 5           | 4.8                        |
| การขยายผลในอนาคต  | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5                          |

ตารางที่ 6 ผลคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ ลุ่มน้ำยังตอนล่าง

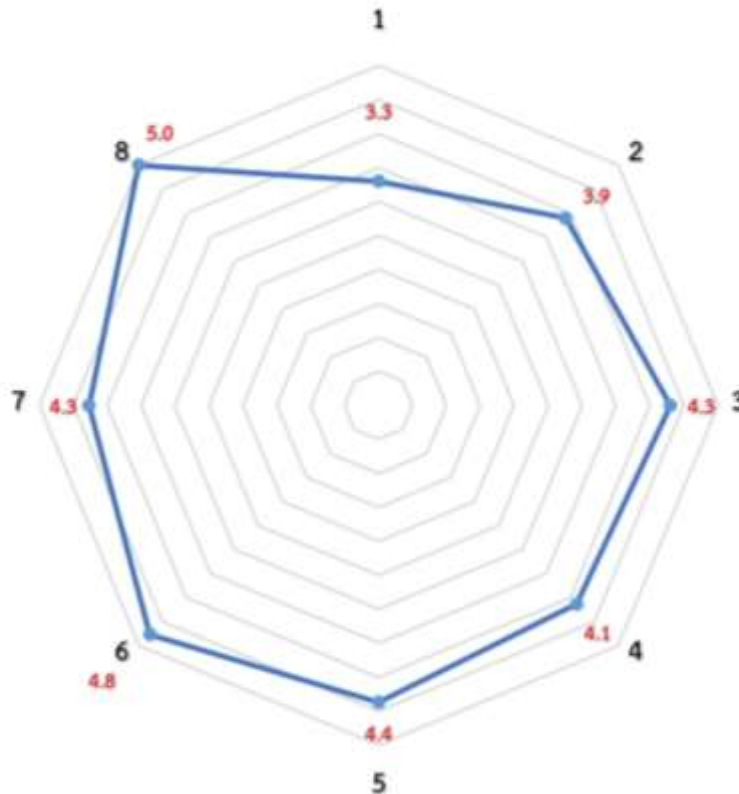
| ประเด็น   | สมาชิก<br>1 | สมาชิก<br>2 | สมาชิก<br>3 | สมาชิก<br>4 | สมาชิก<br>5 | สมาชิก<br>6 | สมาชิก<br>7 | ค่าเฉลี่ย<br>( $\bar{x}$ ) |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ความเข้าใจใน<br>วัตถุประสงค์ของโครงการ                      | 2           | 3           | 2           | 5           | 3           | 4           | 5           | 3.4                        |
| ความรู้จากการอบรมการ<br>เพาะปลูกข้าวเก่า                    | 4           | 4           | 4           | 5           | 4           | 4           | 5           | 4.2                        |
| ความทนทานต่อสภาพ<br>ภูมิอากาศของข้าวเก่า                    | 4           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 4.8                        |
| ความทนทานต่อโรคและ<br>ศัตรูพืชของข้าวเก่า                   | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5                          |
| ผลผลิตของข้าวเก่า   | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5                          |
| ความมั่นใจทักษะและ<br>ความรู้การเพาะปลูกข้าว<br>เก่าในอนาคต | 3           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 4           | 4.5                        |
| การสนับสนุนจากโครงการ                                       | 3           | 3           | 4           | 3           | 2           | 3           | 4           | 3.1                        |

| ประเด็น          | สมาชิก | สมาชิก | สมาชิก | สมาชิก | สมาชิก | สมาชิก | สมาชิก | ค่าเฉลี่ย<br>( $\bar{x}$ ) |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
|                  | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |                            |
| การขยายผลในอนาคต | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5                          |

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนการประเมินตนเองแยกตามประเด็น

| ข้อที่ | ประเด็น   | กลุ่มน้ำยัง<br>ตอนบน | กลุ่มน้ำยัง<br>ตอนกลาง | กลุ่มน้ำยัง<br>ตอนล่าง | ค่าเฉลี่ยรวม<br>( $\bar{x}$ ) |
|--------|---|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1      | ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของโครงการ                      | 3.4                  | 3.4                    | 3.1                    | 3.3                           |
| 2      | ความรู้จากการอบรมการเพาะปลูกข้าวกล้า                    | 4.2                  | 3.6                    | 3.9                    | 3.9                           |
| 3      | ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศของข้าวกล้า                    | 4.8                  | 5                      | 3.1                    | 4.3                           |
| 4      | ความทนทานต่อโรคและศัตรูพืชของข้าวกล้า                   | 5                    | 4.1                    | 3.3                    | 4.1                           |
| 5      | ผลผลิตของข้าวกล้า                                       | 5                    | 4.7                    | 3.4                    | 4.4                           |
| 6      | ความมั่นใจทักษะและความรู้การเพาะปลูก<br>ข้าวกล้าในอนาคต | 4.5                  | 5                      | 4.8                    | 4.8                           |
| 7      | การสนับสนุนจากโครงการ                                   | 3.1                  | 4.8                    | 4.9                    | 4.3                           |
| 8      | การขยายผลในอนาคต  | 5                    | 5                      | 5                      | 5.0                           |

รูปที่ 16 กราฟใยแมงมุม (Spider Chart) แสดงค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ลุ่มน้ำยัง



คำอธิบายภาพ: กราฟใยแมงมุม (Spider Chart) แสดงค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนการประเมินตนเองของเกษตรกรพื้นที่ลุ่มน้ำยัง มีประเด็นดังนี้

- ข้อที่ 1 ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของโครงการ
- ข้อที่ 2 ความรู้จากการอบรมการเพาะปลูกข้าวกล้า
- ข้อที่ 3 ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศของข้าวกล้า
- ข้อที่ 4 ความทนทานต่อโรคและศัตรูพืชของข้าวกล้า
- ข้อที่ 5 ผลผลิตของข้าวกล้า
- ข้อที่ 6 ความมั่นใจทักษะและความรู้การเพาะปลูกข้าวกล้าในอนาคต
- ข้อที่ 7 การสนับสนุนจากโครงการ
- ข้อที่ 8 การขยายผลในอนาคต

จะเห็นได้ว่า ผู้เข้าร่วมโครงการให้คะแนนการประเมินในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยเฉพาะมุมมองต่อโอกาสในอนาคตของการปลูกข้าวกล้า ซึ่งได้รับคะแนนสูงสุด สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมั่นของเกษตรกรต่อศักยภาพของข้าวกล้าในการเป็นพืชทางเลือกที่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สร้างความมั่นคงด้านรายได้ และสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาเชิงเศรษฐกิจของชุมชนได้ในระยะยาว ประเด็นที่ควรให้ความสนใจคือ ผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีคะแนนเฉลี่ยประเด็นความเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการต่ำที่สุด 3.3 คะแนน รองลงมาคือ ประเด็นความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดจากโครงการ 3.9 คะแนน ซึ่งทั้งสองประเด็นนี้ จำเป็นต้องได้มีการปรับปรุงหากมีการขยายการดำเนินโครงการในอนาคต

**ข. การประมวลสรุปภาพรวมการปลูกข้าวกล้า**  
**ตารางที่ 8 การประมวลสรุปภาพรวมการปลูกข้าวกล้า**

| ประเด็นการประเมิน  | การปฏิบัติ   | คำอธิบาย/ข้อสังเกต   |
|--|--|--|
| <b>ความรู้และทักษะของเกษตรกร</b>   |  |  |
| ทักษะของเกษตรกรในการปลูกข้าวเก่า   | เป็นทักษะเดียวกับการปลูกข้าวทั่วไป เกษตรกรมีทักษะดีพอ  | ชาวบ้านได้เปลี่ยนไปจากการทำนาแบบดั้งเดิม (labor-intensive) ไปสู่การทำนาที่ใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน ทำให้สูญเสียทักษะในการทำนาบางอย่าง จำเป็นต้องมีการรื้อฟื้น และเพิ่มทักษะใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน  |
| ทักษะเกษตรกรในการทำเกษตร หรือการปลูกข้าวเก่าแบบอินทรีย์                                    | ยังไม่ได้นำมาปฏิบัติอย่างเต็มรูปแบบ ผู้ปลูกข้าวแก่นำร่องยังไม่มีควมรู้ดีพอ มีบางคนเท่านั้น ที่ได้รับความรู้จากการฝึกอบรม และเคยทำมาก่อน                                      | การเกษตรแบบอินทรีย์ ยังมีต้นทุนสูง ทั้งในแง่ของโครงสร้างพื้นฐาน (แปลงเกษตร) การบริหารจัดการ (โดยเฉพาะมาตรฐานเกษตรอินทรีย์) แต่ในขณะเดียวกัน ตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ ยังไม่ได้สร้างแรงจูงใจจากผลตอบแทนด้านราคาที่ดีพอ   |
| <b>พันธุ์ข้าว</b>  |  |  |
| ก. การคัดเลือกพันธุ์แบบดั้งเดิม  | การคัดเลือกรวงที่สมบูรณ์ ขจัดกาปลอมปนในขณะที่ปลูก และหลังเก็บเกี่ยว ในการปลูกข้าวทั่ว ๆ ไป ไม่มีการปฏิบัติ เนื่องจากชาวบ้านจำนวนมากใช้รถเกี่ยวข้าว และการคัดแยกต้องใช้แรงงาน | การคัดเลือกพันธุ์ มีต้นทุนสูง การส่งเสริมให้เกษตรกรทุกคน มีความสามารถและนำเอาความรู้การคัดเลือกและพัฒนาพันธุ์เอง อาจจะไม่ใช้ทางออก (เป็นไปได้ยาก) ควรส่งเสริมให้มีองค์กร กลุ่มหรือวิสาหกิจชุมชน ทำหน้าที่ในการพัฒนาพันธุ์ข้าวและเป็นผู้ให้บริการด้านพันธุ์ข้าว ควบคู่ไปกับการส่งเสริมในเรื่องนี้ |
| ข. การเลือกเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ มาขยายสร้างแม่พันธุ์ (แกะเมล็ดนำมาเพาะต้นกล้าและนำไปขยาย) | เป็นความเฉพาะ (ความรู้ทางเทคนิค) ในกลุ่ม CSOs  | ควรจะนำมาใช้ในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เพื่อให้เกิดการพัฒนาพันธุ์ให้ดีขึ้น   |
| ค. การคัดแยกต้นกล้าและคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์ก่อนปลูก  | การคัดเลือกต้นกล้าข้าวเก่าดำ ทำได้ง่าย เนื่องจากต้นกล้าสีดำ แตกต่างจากพันธุ์อื่นอย่างเห็นได้ชัด และการคัดเลือกต้นกล้าที่สมบูรณ์ แข็งแรงนำไปปลูก ก็สามารถทำได้ง่าย            | การคัดแยกต้นกล้าก่อนปลูก เพิ่มขั้นตอนการทำงาน และเพิ่มต้นทุนแรงงานในกระบวนการผลิต อาจจะทำให้เกษตรกรมองข้ามเรื่องนี้  |
| ง. การเก็บเมล็ดพันธุ์ (storage)  | พบ 2 วิธีคือ 1) เก็บเมล็ดจากการเก็บเกี่ยวในไร่นา แยกใส่กระสอบ 2) เก็บรวงข้าวพันธุ์ (ไม่นวด)  | การเก็บเมล็ดพันธุ์แบบแรก อาจจะทำให้พันธุ์ข้าวด้อยคุณภาพลงไปเรื่อย ๆ หากไม่มีการคัดเลือกพันธุ์ที่ดี  อย่างไรก็ตาม การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว สำหรับฤดูกาลเพาะปลูกหน้าไม่มี ความยุ่งยาก เกษตรกรทั่วไปปฏิบัติได้   |

| ประเด็นการประเมิน                          | การปฏิบัติ  | คำอธิบาย/ข้อสังเกต   |
|--|---|--|
| <b>การปลูก</b>                             |   |  |
| ก. การหว่านเมล็ด                           | มีการปฏิบัติอย่างแพร่หลายในการปลูกข้าวทั่ว ๆ ไป   | การหว่านเมล็ด แพร่หลายเนื่องจากขาดแคลนแรงงานในการปักดำ (การหว่านทำให้ลดต้นทุนการผลิต) อย่างไรก็ตาม มีประเด็นต่าง ๆ ต้องพิจารณาคือ <ul style="list-style-type: none"> <li>● จำเป็นต้องใช้สารเคมีอย่างเข้มข้น ควบคุมหญ้าในตอนเริ่มต้นหว่าน ส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก) ในแปลงนา และการปนเปื้อนสารเคมีไปสู่แหล่งน้ำสาธารณะ</li> <li>● ช่วงเวลาในการหว่านต้องเป็นช่วงเริ่มต้นฤดูฝน เพื่อหลีกเลี่ยงฝนชุกเกินไป แต่ช่วงเริ่มต้นมีความเสี่ยงต่อทั้งปริมาณน้ำฝนมากเกินไป (ทำให้ข้าวไม่งอก) หรือความชื้นในดินน้อยเกินไป ทำให้ข้าวที่งอกไม่สมบูรณ์</li> <li>● มักจะมีปัญหาเรื่องการควบคุมวัชพืชในแปลง โดยเฉพาะในพื้นที่นาดอน</li> <li>● ผลผลิตต่ำ</li> </ul> |
| ข. การหยอดเมล็ดโดยใช้เครื่องจักรหรือแรงงาน | เริ่มนำมาใช้ในการปลูกข้าวทั่วไป พบมีการปลูกในเกษตรกรพื้นที่ตอนล่าง (นอกเหนือจากแปลงสาธิต 6 ไร่)   | มีความท้าทายคล้าย ๆ กับการหว่านเมล็ด ในการทดลองปลูกด้วยวิธีการหยอดเมล็ด ของพื้นที่ลุ่มน้ำยังตอนล่าง พบว่าให้ผลผลิตดีเป็นที่น่าพอใจ   |
| ง. การปักดำ                                | เป็นวิธีการแบบดั้งเดิม แต่เกษตรกรบางครัวเรือนเลิกใช้วิธีการปักดำ ในการปลูกข้าว กำน่าได้ใช้วิธีการปักดำทั้งหมด 18 แปลง รวมถึงการทดลองปักดำโดยใช้ต้นกล้าต้นเดียว และการปักดำต้นเดียวแบบ 4 มุมในพื้นที่ตอนล่าง | การปักดำเป็นความรู้และทักษะที่ชาวบ้านมีอยู่แล้ว (ควรจะต้องมีการปรับปรุง) แต่เผชิญปัญหาการขาดแคลนแรงงาน การปักดำโดยใช้ต้นกล้าต้นเดียวและการปักดำกล้าต้นเดียวแบบ 4 มุม จะเพิ่มความประณีตซึ่งเกษตรกรยังไม่เคยชิน  |
| <b>การดูแลรักษาแปลงข้าว</b>                |   |  |
| ก. การจัดการน้ำโดยฟุ้งน้ำฝน                | เป็นแบบแผนหลักที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบันเกษตรกรใช้วิธีการสร้างคันนาเพื่อควบคุม   | มีความพยายามในกลุ่มเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนนา (ปรับคันนา) ทำให้แปลงนาแต่ละแปลงมีขนาดใหญ่ขึ้น และสามารถกระจายน้ำได้ทั่วถึง   |

| ประเด็นการประเมิน   | การปฏิบัติ  | คำอธิบาย/ข้อสังเกต  |
|---|---|---|
|   | และกระจายน้ำในแปลงนา โดยเฉพาะในพื้นที่ไม่ไช้พื้นราบระดับดินสูง-ต่ำมีความไม่สม่ำเสมอ   | (ปรับระดับพื้นให้เท่ากัน) ความพยายามเช่นนี้ควรจะสนับสนุนต่อเนื่องแต่ทำให้ “คั่นนา” มีหน้าที่ในการเพิ่มคุณสมบัติและคุณภาพของระบบนิเวศ คือ การปลูกต้นไม้ตามคั่นนาเพิ่มขึ้น  |
| ข. การสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กในระดับไร่นา                             | มีการขุดสระน้ำในไร่นา โดยได้รับการสนับสนุนจากทางราชการ และการลงทุนของเกษตรกรเองอย่างแพร่หลาย เกษตรกรที่ร่วมโครงการนำร่องปลูกข้าวเก่า มีสระน้ำในนาเกือบทั้งหมด | การนำเอาแหล่งน้ำในไร่นามาใช้ประโยชน์ให้เต็มประสิทธิภาพยังเป็นเรื่องท้าทาย และสระน้ำที่มีการขุดมานานแล้ว อาจจะต้องมีการปรับปรุงหรือขุดลอกใหม่ ประโยชน์หรือคุณค่าของการสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นา คือ การหลีกเลี่ยงการเพาะต้นกล้า และการส่งเสริมให้เกิดความหลากหลายในระดับแปลงนา  |
| ค. การใช้เทคโนโลยี (โซลาร์เซลล์) และการใช้แหล่งน้ำใต้ดิน            | ยังพบน้อย มีผู้นำที่เข้าร่วมในโครงการปลูกข้าวเก่า ใช้เทคโนโลยีนี้ 1 รายได้รับการอุดหนุนจากหน่วยราชการ   | การใช้โซลาร์เซลล์ สูบน้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ยังมีต้นทุนสูง เกษตรกรส่วนใหญ่ ยังไม่มีความสามารถเพียงพอในการลงทุน จะต้องพึ่งการอุดหนุนจากภายนอก อาจจะมีการศึกษาหาวิธีการที่จะลดต้นทุน โดยอาจมีการศึกษาวิจัยเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานต่อเนื่อง และมีการบูรณาการกับการจัดการน้ำในรูปแบบที่หลากหลาย |
| จ. การให้ปุ๋ย   | มีทั้งการให้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์   | การหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ยังมีข้อจำกัด แม้จะมีจำหน่ายในตลาด แต่ประสิทธิภาพของของปุ๋ยอินทรีย์ ในความคิดของเกษตรกร ยังต่ำกว่าปุ๋ยเคมี ความรู้ในการทำปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง มีความแพร่หลายพอสมควรแล้ว แต่ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับแรงงานในการรวบรวมวัสดุนำมาผลิตปุ๋ย   |
| <b>คุณสมบัติระบบนิเวศ และผลกระทบการปลูกข้าว (เก่า) ต่อระบบนิเวศ</b> |   |   |
| ก. คุณภาพน้ำ  | การปลูกข้าวในปัจจุบันส่งผลต่อคุณภาพของน้ำ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและการใช้สารเคมี ควบคุมแมลงและวัชพืช   | การส่งเสริมการปลูกข้าวเก่า ด้วยการทำเกษตรอินทรีย์ หรือใช้วิธีการปักดำแทนการหว่าน จะส่งผลให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพน้ำดีขึ้น   |
| ข. โครงสร้างของดินและการพังทลายหน้าดิน                              | การเกษตรในปัจจุบัน โดยเฉพาะการปลูกพืชเชิงเดี่ยว หรือพืชไร่ในพื้นที่สูงส่งผลต่อการพังทลายหน้าดินและการใช้ปุ๋ยเคมี ส่งผลเสีย                                    | การส่งเสริมให้เกิดการปรับพื้นที่นา อย่างเช่น การขยายคั่นนา เพื่อให้สามารถปลูกต้นไม้ และปลูกพืชอื่น ๆ ได้ ควบคู่ไปกับการควบคุมน้ำในแปลงนา ตลอดจนการเพิ่มแหล่งน้ำขนาดเล็กใน   |

| ประเด็นการประเมิน                            | การปฏิบัติ  | คำอธิบาย/ข้อสังเกต  |
|--|---|---|
|  | ต่อโครงสร้างของดินในระยะยาว   | ระดับไรรณา จะช่วยดำรงโครงสร้างของดิน ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในดินตามธรรมชาติ   |
| ง. ความหลากหลายทางชีวภาพ                     | ในปัจจุบัน การปลูกข้าวพืงเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน (รวมถึงการใช้สารเคมีควบคุมวัชพืชและแมลง) ควบคู่ไปกับการปลูกพืชเงินสด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรเชิงเดี่ยว และเป็นผลลบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ | การปลูกข้าวเก่า โดยวิธีการเกษตรแบบอินทรีย์ และการปรับคันนา การสร้างแหล่งน้ำใน ไรรณา จะส่งเสริมและเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในระดับแปลงนา  |
| จ. ผลกระทบและโอกาสใหม่ ๆ ทางเศรษฐกิจและสังคม | การปลูกข้าวเก่า ยังอยู่ในวงจำกัด เกษตรส่วนใหญ่พึ่งพาการปลูกข้าวกระแสหลัก (ข้าวเหนียว กข 6 และข้าวเจ้า) เผชิญปัญหาการแข่งขันการส่งออก ราคาผลผลิตตกต่ำ ต้นทุนแรงงานในการปลูกข้าวสูง         | การขยายการปลูกข้าวเก่า เป็นมาตรการที่จะช่วยให้เกษตรกรลดการพึ่งพา (decouple) การปลูกข้าวกระแสหลัก ข้อมูลทางการแพทย์ที่ชี้ว่าข้าวสีม่วงหรือสีดำ มีผลดีต่อสุขภาพ มากกว่าข้าวสีขาว ทำให้ข้าวเก่ายังมีโอกาสที่ขยายตัวออกไปได้มาก เนื่องจากในปัจจุบันประชากรบริโภคข้าวขาวเป็นหลัก และนอกจากนั้น ข้าวเก่ายังสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน และในปัจจุบันมีวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน จำนวนหนึ่ง ได้เข้ามามีบทบาทในเรื่องนี้อยู่แล้วทำให้การปลูกข้าวเก่า มีโอกาสที่จะขยายตัวได้ในอนาคต |

## 9. สรุปและข้อเสนอแนะ

1) ส่งเสริมการพัฒนาพันธุ์ข้าวเก่า โดยส่งเสริมให้เกษตรกรหรือชุมชนเป็นผู้คัดเลือกและพัฒนาสายพันธุ์ ความร่วมมือและการสนับสนุนจากฝ่ายวิชาการและทางราชการ การส่งเสริมให้เกษตรกรหรือชุมชนเป็นผู้คัดเลือก พัฒนาสายพันธุ์ มุ่งเน้นให้ชุมชนเป็นเจ้าของพันธุ์กรรม ป้องกันการครองจำผูกขาดของธุรกิจเกษตรขนาดใหญ่ นอกจากนี้ ยังเป็นการพัฒนาที่อยู่บนรากฐานของระบบนิเวศ เน้นให้สายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมาเหมาะสมกับภูมิอากาศและระบบนิเวศในท้องถิ่น

2) ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดแรงงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเทคโนโลยีสำหรับเกษตรกรรายย่อย การพัฒนาดังกล่าวนี้จะต้องควบคู่ไปกับการจัดการ โดยส่งเสริมให้เกษตรกรจัดการแปลงเกษตรบนพื้นฐาน NbS (Nature-based Solution) คือการใช้ธรรมชาติการเกื้อกูลกันของระบบนิเวศเป็นหลัก อย่างเช่น การพัฒนาระบบการจัดการแหล่งน้ำขนาดเล็กในระดับไร่นา ที่สามารถนำเอาเทคโนโลยี (รวมถึงเทคโนโลยีดิจิทัล) เข้ามาช่วยแทนแรงงาน การปรับเปลี่ยนนาเพื่อให้ควบคุมน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในขณะเดียวกันสามารถปลูกต้นไม้หรือป่า ที่ให้ประโยชน์ทั้งทางนิเวศธรรมชาติและทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

3) การส่งเสริมการตลาดให้เกิดการขยายตัวในการบริโภคข้าวเก่า โดยเฉพาะการรณรงค์ให้เกิดการบริโภคข้าวเก่าในชีวิตประจำวัน การแปรรูปข้าวเก่าให้เป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่น การดำเนินการในด้านนี้ต้อง

ควบคู่ไปกับการวิจัยทางการแพทย์ เพื่อยืนยัน “คุณค่า” และส่งเสริมให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย  
มากยิ่งขึ้น

