บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาบุคลากร กรมส่งเสริมการเกษตร

การจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง



โดยคณะทำงานผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) กรมส่งเสริมการเกษตร
เพื่อพัฒนาบุคลากรกรมส่งเสริมการเกษตรผ่านระบบทางไกล

ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท กรมการข้าว
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชัยนาท
สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท
กรมส่งเสริมการเกษตร

สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท

กรมส่งเสริมการเกษตร

คณะทำงานผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
วิชาการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง

1.นายไพศาล สังข์มงคล	ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	ประธานคณะทำงาน
2.นายถนอม ไชยเทพ	ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืชจังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
3.นายสมบัติ ทนงจิตรไพศาล	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
4. นายภาณุ ภาณุเวช	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
5.นางสาวชวนชม ดีรัศมี	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท	คณะทำงาน
6.นายชัยรัตน์ จันทร์หนู	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท	คณะทำงาน
7.นายยอดธงไชย รอดแก้ว	นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
8.นางวนิดา พุทริ้ว	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
9.นางสาวจริญญา สมบัติทิพย์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
10.นางสาวพรรณี ใยมณี	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
11.นายประธาน สอนทรัพย์	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
12.นายณัฐนนท์ สวัสดี	เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	คณะทำงาน
13.นายชูชีพ นาคสำฤทธิ์	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	เลขานุการและคณะทำงาน
14.นายสมเกียรติ อยู่สุข	นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท	ผู้ช่วยเลขานุการและคณะทำงาน

คำนำ

คู่มือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาบุคลากร กรมส่งเสริมการเกษตร เรื่องการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง จัดทำโดย คณะทำงานผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เพื่อพัฒนาบุคลากรกรมส่งเสริมการเกษตรผ่านระบบทางไกล มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ กระบวนการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง ทั้งนี้องค์ความรู้ การจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลางนี้ เป็นความรู้ที่ผู้ศึกษาจนจบหลักสูตรแล้ว จะสามารถนำเอาความรู้ไปปรับใช้กับการปลูกข้าวอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้ ที่ได้นี้ไปปรับใช้ในสถานที่อื่นๆที่เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้

รายละเอียดของเนื้อหา ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก 4 บทคือ ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล กรณีตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการพัฒนาความรู้ของเจ้าหน้าที่ ให้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้และไปแนะนำส่งเสริมเกษตรกรต่อไปได้

คณะทำงานผลิตวิชา
การจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง
2561

สารบัญ

รายการ **หน้า**

คำนำ

รายละเอียดวิชา

- คำอธิบายวิชา
- วัตถุประสงค์
- รายชื่อบทการเรียนรู้

บทที่1 ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง 1

ตอนที่ 1.1 ข้าวและลักษณะทั่วไปของข้าว 1

เรื่องที่ 1.1.1 ข้าว 1

เรื่องที่ 1.1.2 ลักษณะทั่วไป 2

ตอนที่ 1.2 พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ ที่นิยมใช้ในภาคกลาง 8

เรื่องที่ 1.2.1 พันธุ์ข้าว ที่นิยมปลูกในภาคกลาง 8

เรื่องที่ 1.2.2 พันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 25

ตอนที่ 1.3 การผลิตข้าวและรูปแบบการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง

เรื่องที่ 1.3.1 การผลิตข้าว นาดำ นาหว่าน นาโยน นาล้มตอซัง 25

เรื่องที่ 1.3.2 การเตรียมพื้นที่ 34

เรื่องที่ 1.3.3 การดูแลรักษา 35

เรื่องที่ 1.3.4 การเก็บเกี่ยว 39

บทที่ 2.ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ตอนที่ 2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลคืออะไร 43

เรื่องที่ 2.1.1 ลักษณะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 43

ตอนที่ 2.2 การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 44

ตอนที่ 2.3 ลักษณะการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 45

เรื่องที่ 2.3.1 การทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 45

เรื่องที่ 2.3.2 โรคที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 45

เรื่องที่ 2.3.3 รูปแบบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 48

บทที่ 3. แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ตอนที่ 3.1.วิธีประเมินสถานการณ์การระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 50

ตอนที่ 3.2 แนวทางการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคกลาง 56

สารบัญ (ต่อ)

รายการ	หน้า
บทที่ 4 กรณีตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	62
ตอนที่ 4.1 ตัวอย่างที่ 1 การใช้กับดักแสงไฟ	62
ตอนที่ 4.2 ตัวอย่างที่ 2 การใช้เชื้อราควบคุมแมลง	65
ตอนที่ 4.3 ตัวอย่างที่ 3 การใช้วิธีเปียกสลับแห้งแกล้งข้าว	66

รายละเอียดวิชา

การจัดการและการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง

คำอธิบาย

คู่มือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาบุคลากร กรมส่งเสริมการเกษตร วิชาที่ 1 วิชาการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง จัดทำโดย คณะทำงานผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เพื่อพัฒนาบุคลากรกรมส่งเสริมการเกษตรผ่านระบบทางไกล

รายละเอียดของเนื้อหา ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก 4 บทคือ

บทที่ 1. ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง อธิบายถึงข้าวและลักษณะทั่วไปของข้าว พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ ที่นิยมใช้ในภาคกลาง พันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การผลิตข้าวและรูปแบบการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง การผลิตข้าว นาดำ นาหว่านน้ำตม นาหว่านสำรวย นาโรยข้าวงอก นาหยอด นาโยน นาล้มตอซังฯลฯ การเตรียมพื้นที่ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว

บทที่ 2.ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล อธิบายถึง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลคืออะไร การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ลักษณะการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

บทที่ 3. แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล อธิบายถึง วิธีประเมินพื้นที่การระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แนวทางการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลตามช่วงฤดูกาล การควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยวิธีต่างๆ

บทที่ 4 กรณีตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลศัตรูข้าว ตัวอย่างที่ 1 การใช้กับดักแสงไฟ ตัวอย่างที่2.การใช้เชื้อราควบคุมแมลง ตัวอย่างที่ 3 การใช้เปียกสลับแห้งแกล้งข้าว

ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการพัฒนาความรู้ของเจ้าหน้าที่ให้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้และแนะนำส่งเสริมเกษตรกรต่อไปได้

วัตถุประสงค์

1.เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง

2.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ในการจัดการและการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่างๆและสามารถใช้ในงานส่งเสริมการเกษตรถ่ายทอดสู่เกษตรกรได้

รายชื่อบทการเรียนรู้

1. ปฐมนิเทศวิชาและประเมินผลตัวเองก่อนเรียน 20 ข้อ
2. บทที่ 1. ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง
    - ตอนที่ 1.1 ข้าวและลักษณะทั่วไปของข้าว
        - เรื่องที่ 1.1.1 ข้าว
        - เรื่องที่ 1.1.2 ลักษณะทั่วไปของข้าว
    - ตอนที่ 1.2 พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ ที่นิยมใช้ในภาคกลาง

เรื่องที่ 1.2.1 พันธุ์ข้าว ที่นิยมปลูกในภาคกลาง
เรื่องที่ 1.2.2 พันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ตอนที่ 1.3 การผลิตข้าวและรูปแบบการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง
เรื่องที่ 1.3.1 การผลิตข้าว นาดำ นาหว่าน นาโยน นาล้มตอซัง
เรื่องที่ 1.3.2 การเตรียมพื้นที่
เรื่องที่ 1.3.3 การดูแลรักษา
เรื่องที่ 1.3.4 การเก็บเกี่ยว

3. บทที่ 2.ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ตอนที่ 2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลคืออะไร
เรื่องที่2.1.1 ลักษณะของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ตอนที่ 2.2 การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ตอนที่ 2.3 ลักษณะการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
เรื่องที่ 2.3.1 การทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
เรื่องที่ 2.3.2 โรคที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
เรื่องที่ 2.3.3 รูปแบบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

4.บทที่ 3. แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ตอนที่ 3.1.วิธีประเมินสถานการณ์การระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
เรื่องที่ 3.1.1 สำรวจแปลง วิเคราะห์สถานการณ์
ตอนที่ 3.2 แนวทางการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
เรื่องที่ 3.2.1 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน IPM

5. บทที่ 4 กรณีตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
ตอนที่ 4.1 ตัวอย่างที่ 1 การใช้กับดักแสงไฟ
ตอนที่ 4.2 ตัวอย่างที่ 2 การใช้เชื้อราควบคุมแมลง
ตอนที่ 4.3 ตัวอย่างที่ 3 เปียกสลับแห้งแกล้งข้าว

6. สรุปประเมินผลหลังเรียนและการสอบ
ข้อสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

คำชี้แจงการเรียนรู้

1.การดำเนินการเรียนรู้

ดำเนินการเรียนรู้ดังนี้

1) ศึกษาแนวทางการเรียนรู้

2) ศึกษาตามประเด็นเนื้อหาสาระ

3) ทำกิจกรรมคณะทำงานเรียนรู้ตามที่กำหนด

2. การทำกิจกรรม e-learning

ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม e-learningในประเด็นต่างๆในแต่ละสัปดาห์ดังนี้

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	สื่อ	เวลา (นาที)
1	ปฐมนิเทศวิชา/ประเมินก่อนเรียน	คู่มือ/แบบทดสอบก่อนเรียน และสื่อวีดิทัศน์	20
2	บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง	สื่อวีดิทัศน์/power point ประกอบการบรรยาย	40
3	บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	สื่อวีดิทัศน์/power point ประกอบการบรรยาย	20
4	บทที่ 3 แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	สื่อวีดิทัศน์/power point ประกอบการบรรยาย	30
5	บทที่ 4 ผลการศึกษาและเกษตรกรที่ประสบผล สำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	สื่อวีดิทัศน์/power point ประกอบการบรรยาย	30
6	สรุป/ประเมินผลหลังเรียน/ข้อสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ	ข้อสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ 5 ตัวเลือก	25

3. การประเมินผลการเรียนรู้

1) การเข้าร่วมการเรียนรู้ทุกสัปดาห์

2) การทำกิจกรรมในการเรียนรู้ทุกบท

3) การประเมินผลจากการสอบวิชาได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

ผลการตัดสินการเรียนรู้

P = ผ่าน

U =ไม่ผ่าน

I =ไม่สมบูรณ์

4. คำแนะนำการเข้าใช้ e-learning ให้ผู้เรียนศึกษาการเรียนรู้ผ่านระบบอินเตอร์เน็ตโดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

5.เอกสาร/สื่อคัดสรรและแนะนำ

1) .....

2) .....

บทที่ 1
ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง

1. นางสาวชวนชม ดีรัศมี
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท

บทที่ 1
ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง

ความรู้พื้นฐานในการปลูกข้าวของภาคกลาง เนื้อหาจะอธิบายถึง ข้าวและลักษณะทั่วไปของข้าว ข้าวโลก ข้าวไทย ส่วนประกอบต่างๆ ของต้นข้าว รวงข้าว เม็ดข้าว ว่ามีลักษณะอย่างไร พันธุ์ข้าว และลักษณะประจำพันธุ์ที่นิยมปลูกในภาคกลาง พันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล รูปแบบการผลิตข้าวของพื้นที่ภาคกลาง ตั้งแต่ การเตรียมพื้นที่การดูและรักษาและการเก็บเกี่ยว โดยแบ่งเนื้อหาสาระออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1.1 ข้าวและลักษณะทั่วไปของข้าว
- เรื่องที่ 1.1.1 ข้าว
- เรื่องที่ 1.1.2 ลักษณะทั่วไป

ตอนที่ 1.2 พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ ที่นิยมใช้ในภาคกลาง
- เรื่องที่ 1.2.1 พันธุ์ข้าว ที่นิยมปลูกในภาคกลาง
- เรื่องที่ 1.2.2 พันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ตอนที่ 1.3 การผลิตข้าวและรูปแบบการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง
- เรื่องที่ 1.3.1 การผลิตข้าว นาดำ นาหว่าน นาโยน นาล้มตอซัง
- เรื่องที่ 1.3.2 การเตรียมพื้นที่
- เรื่องที่ 1.3.3 การดูแลรักษา
- เรื่องที่ 1.3.4 การเก็บเกี่ยว

ตอนที่ 1.1 ข้าวและลักษณะทั่วไปของข้าว

เรื่องที่ 1.1.1 ข้าว

"ข้าว" เป็นธัญญาหารหลักของชาวโลก จัดเป็นพืชสายพันธุ์เดียวกับหญ้า สามารถปลูกขึ้นได้ง่าย มีความทนทานต่อทุกสภาพภูมิประเทศในโลกไม่ว่าจะเป็นถิ่นแห้งแล้งแบบทะเลทราย พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง หรือแม้กระทั่งบนเทือกเขาที่หนาวเย็น ข้าวก็ยังสามารถงอกงานขึ้นมาได้อย่างทรหดอดทน ข้าวชนิดแรกที่มนุษย์รู้จักนำมากินคือ ข้าวป่า แต่ข้าวที่ปลูกและซื้อขายกันในตลาดโลกเกือบทั้งหมดจะเป็นข้าวจากทวีปเอเชีย แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะและพื้นที่ปลูกได้ดังนี้

ข้าวอินดิกา (Indica) หรือข้าวเจ้า เป็นข้าวที่มีลักษณะเม็ดเรียวยาวรี ลำต้นสูง ตั้งชื่อมาจากแหล่งที่ค้นพบครั้งแรกในประเทศอินเดีย เป็นข้าวที่นิยมเพาะปลูกในทวีปเอเชียเขตมรสุม ตั้งแต่ จีน เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ไทย อินโดนีเซีย ไปจนถึงอินเดียและศรีลังกา และแพร่กระจายไปทั่งเขตอุษาอาคเนย์ตั้งแต่หลัง พ.ศ. 1000 ทั้งเขตลุ่มน้ำอิระวดี และต่อมาแพร่ขยายเพาะปลูกในทวีปอเมริกา เฉพาะในเมืองไทย ข้าวอินดิกานิยมเพาะปลูกในบริเวณที่ราบลุ่มตอนใต้ของแม่น้ำเจ้าพระยา เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว แทนข้าวเหนียวที่เคยปลูก ซึ่งคนไทยสมัยนั้นเรียกข้าวอินดิกาที่มาจากต่างประเทศ ว่า “ข้าวของเจ้า” แล้วเรียกกันสั้นลงเหลือเพียง " ข้าวเจ้า" มาถึงทุกวันนี้

ข้าวจาปอนิกา (Japonica) เป็นข้าวเมล็ดป้อม กลมรี มีแหล่งกำเนิดจากทางภาคเหนือแล้วผ่าน มาทางลุ่มแม่น้ำโขง ในสมัยก่อนพุทธศตวรรษที่ 20 หลังจากนั้นลดจำนวนลงไปแพร่หลายในเขตอบอุ่นที่ ญี่ปุ่น เกาหลี รัสเซีย ยุโรป และอเมริกา

ข้าวจาวานิกา (Javanica) เป็นข้าวลักษณะเมล็ดป้อมใหญ่สันนิษฐานว่า เป็นข้าวพันธุ์ผสมระหว่าง ข้าวอินดิกาและจาปอนิกา นิยมเพาะปลูกในอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน หมู่เกาะริวกิว และญี่ปุ่น แต่ไม่ค่อยได้รับความนิยมนักเพราะให้ผลผลิตต่ำ ประเทศต่างๆ ในโลกต่างก็มีการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวใหม่ เพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกข้าวและวิธีการปลูกข้าวให้ได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น ในขณะที่ตำนานเกี่ยวกับข้าวของแต่ละชาติต่างก็มีประวัติศาสตร์อันยาวนาน

ข้าวของไทยเป็นพืชอาหารประจำชาติที่มีตำนานประวัติศาสตร์มายาวนานปรากฏเป็นร่องรอยพร้อมกับอารยธรรมไทยมาไม่น้อยกว่า 5,500 ปี ซึ่งมีหลักฐานจากแกลบข้าวที่เป็นส่วนผสมของดินใช้เครื่องปั้นดินเผาที่บ้านเชียง อำเภอโนนนกทา ตำบลบ้านโคก อำเภอภูเวียง อันสันนิษฐานได้ว่าเป็น เมล็ดข้าวที่เก่าแก่ที่สุดของไทยรวมทั้งยังพบหลักฐานเมล็ดข้าวที่ขุดพบที่ถ้ำปุงฮุง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยแกลบข้าวที่พบนี้มีลักษณะของข้าวเหนียวเมล็ดใหญ่ที่เจริญงอกงามในที่สูง นอกจากนี้ยังมีการค้นพบเมล็ดข้าว เถ้าถ่านในดินและรอยแกลบข้าวบนเครื่องปั้นดินเผาที่โคกพนมดี อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี แสดงให้เห็นถึงชุมชนปลูกข้าวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในแถบชายฝั่งทะเล รวมทั้งยังหลักฐานคล้ายดอกข้าวป่าที่ถ้ำเขาทะลุ จังหวัดกาญจนบุรี อายุประมาณ 2,800 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงรอยต่อของยุคหินใหม่ตอนปลายกับยุคโลหะตอนต้น ภาพเขียนบนผนังถ้ำหรือผนังหินอายุประมาณ 6,000 ปี ที่ผาหมอนน้อย บ้านตากุ่ม ตำบลห้วยไผ่ อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี มีลักษณะคล้ายบันทึกการปลูกธัญพืชอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเหมือนข้าวภาพควาย แปลงพืชคล้ายข้าว แสดงให้เห็นว่า มนุษย์ได้รู้จักการเพาะปลูกข้าวเป็นอย่างดีแล้ว

ปัจจุบันการปลูกข้าวในประเทศไทยคงมีเพียงข้าวเมล็ดป้อมที่พบมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ข้าวเมล็ดยาว พบมากในภาคกลางและภาคใต้ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าว คิดเป็น 45 % ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวคุณภาพดีที่สุดของโลก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่แถบนี้จึงมักปลูกไว้เพื่อขาย รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ที่พื้นที่เพาะปลูกเท่ากันประมาณ 25 % ทุกวันนี้ไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ผลิตออกสู่ตลาดโลกมากที่สุด และเป็นศูนย์กลางของการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของผู้สร้างตำนานแห่งอารยธรรมธัญญาหาร ของมนุษยชาติ

เรื่องที่ 1.1.2 ลักษณะทั่วไป

1.ลักษณะต่างๆ ของข้าว

ลักษณะที่สำคัญของข้าวแบ่งออกได้เป็นลักษณะที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต และลักษณะที่เกี่ยวกับการขยายพันธุ์ ดังนี้

1.1 ลักษณะที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต

ลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ได้แก่ ราก ลำต้น และใบ

ราก เป็นส่วนที่อยู่ใต้ผิวดิน ใช้ยึดลำต้นกับดินเพื่อไม่ให้ต้นล้ม แต่บางครั้งก็มีรากพิเศษเกิดขึ้นที่ข้อ ซึ่งอยู่เหนือพื้นดินด้วย ต้นข้าวไม่มีรากแก้ว แต่มีรากฝอยแตกแขนงกระจายอยู่ใต้ผิวดิน ด้วยเหตุนี้รากของข้าวจึงไม่ได้อยู่ลึกมากจากพื้นผิวดิน แต่ละแขนงของรากฝอยจะมีรากขนอ่อน รากของต้น

ข้าวนอกจากจะเกิดที่โคนต้นแล้วรากอาจเกิดขึ้นที่ข้อซึ่งอยู่ใต้ดินและอยู่ใต้น้ำด้วย ต้นข้าวใช้รากสำหรับดูดเอาอาหารจากดิน อาหารของต้นข้าวประกอบด้วย แร่ธาตุต่างๆ และน้ำ อาหารเหล่านี้ จะถูกส่งไปที่ใบเพื่อเปลี่ยนเป็นแป้งโดยวิธีการที่เรียกว่า สังเคราะห์แสง

ลำต้น มีลักษณะเป็นโพรงตรงกลางและแบ่งออกเป็นปล้องๆ โดยมีข้อกั้นระหว่างปล้อง ความยาวของปล้องนั้นแตกต่างกัน จำนวนปล้องจะเท่ากับจำนวนใบของต้นข้าว ปกติมีประมาณ 20-25 ปล้อง ปล้องซึ่งอยู่ที่โคนต้นจะสั้นกว่าและหนากว่าปล้อง ซึ่งอยู่ที่ปลายของลำต้น นอกจากนี้ปล้องซึ่งอยู่ที่โคนจะมีขนาดโตกว่าปล้อง ที่อยู่ตรงส่วนปลาย ยกเว้นข้าวขึ้นน้ำ ที่ต้องยืดต้นให้สูงเมื่อมีน้ำลึกปล้องของข้าวขึ้นน้ำยาวมาก และปล้องที่อยู่ใกล้ผิวน้ำจะโตกว่าที่อยู่ลึกลงไปในน้ำที่ข้อ ซึ่งเป็นส่วนที่แบ่งลำต้นออกเป็นปล้องๆ นั้น มีตาสำหรับเจริญเติบโตออกมาเป็นหน่อข้อละหนึ่งตา และอยู่สลับกันไปจากข้อหนึ่งไปอีกข้อหนึ่ง สีของข้อก็แตกต่างกันไปตามชนิดของพันธุ์ข้าว ซึ่งอาจจะเป็นสีเหลืองหรือสีม่วงก็ได้ ส่วนความยาวของปล้องนั้นก็แตกต่างไปตามชนิดของพันธุ์ พันธุ์ต้นสูงจะมีปล้องยาวกว่าพันธุ์ต้นเตี้ย ต้นข้าวถูกห่อด้วยกาบใบจึงทำให้ไม่สามารถมองเห็นลำต้น หรือปล้องของต้นข้าวในระยะแตกกอแต่ต้นข้าวมีการยืดลำต้นสูงในระยะออกรวง จนสามารถมองเห็นลำต้นได้ต้นข้าวกำลังงอก

ใบ ต้นข้าวมีใบไว้สำหรับทำการสังเคราะห์แสง เพื่อเปลี่ยนแร่ธาตุ อาหาร น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ ให้เป็นแป้งเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ดของต้นข้าว ใบประกอบด้วย

กาบใบ และแผ่นใบ กาบใบ และแผ่นใบ เชื่อมติดกันด้วยข้อต่อของใบ กาบใบ คือ ส่วนที่ติดอยู่กับข้อของลำต้น และห่อหุ้มต้นข้าวไว้ แต่ละข้อมีเพียงหนึ่งกาบใบเท่านั้น แผ่นใบ คือ ส่วนที่อยู่เหนือข้อต่อของใบ มีลักษณะเป็นแผ่นแบนบางๆ พันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์จะมีความยาว ความกว้าง รูปร่าง สีของใบ ตลอดถึงการทำมุมของใบกับลำต้นไม่เหมือนกัน นอกจากนี้ที่แผ่นใบของข้าวบางพันธุ์ก็มีขนหรือไม่มีขนด้วย เมื่อใช้มือจับแผ่นใบที่มีขนจะรู้สึกว่าใบนั้นไม่เรียบ แต่แผ่นใบที่ไม่มีขนจะรู้สึกเรียบๆ ใบข้าวมีขนาดรูปร่างแตกต่างกันไป ตามชนิดของพันธุ์ข้าวและบางพันธุ์มีแผ่นใบทำมุมกว้าง หรือทำมุมแคบกับลำต้น เส้นใบของข้าวมองเห็นได้ชัดจากด้านบนของแผ่นใบ เส้นใบจะขนานกันเพราะข้าวเป็นพืชพวกใบเลี้ยงเดี่ยว ใบข้าว ใบสุดท้ายซึ่งหมายถึง ใบที่อยู่ติดกับรวงข้าว เรียกว่า ใบธง ปกติใบธงจะมีลักษณะสั้น และทำมุมกับลำต้น แตกต่างจากใบอื่นๆ ที่อยู่ข้างล่าง ที่ข้อต่อของใบ ซึ่งเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างกาบใบ และแผ่นใบ มีลักษณะคล้ายๆ กับข้อที่กั้นแบ่งต้นข้าวออกเป็นปล้องๆ และที่ข้อต่อของใบนี้ มีเยื่อกันน้ำฝน และเขี้ยวกันแมลงติดอยู่ด้วย เขี้ยวกันแมลงมีสองอัน ลักษณะเป็นพู่คล้ายหางกระรอก ติดอยู่ข้างละอันของข้อต่อของใบ ส่วนเยื่อกันน้ำฝนนั้น มีอันเดียว มีลักษณะเป็นแผ่นบางๆ อยู่ด้านในของข้อต่อของใบ และประกบติดอยู่กับลำต้น เยื่อกันน้ำฝนมีขนาดและสีแตกต่างกันไป ตามชนิดของพันธุ์ข้าว อย่างไรก็ตาม ใบแก่ๆ อาจไม่มีเขี้ยวกันแมลงเหลือติดอยู่เลย เพราะได้ร่วงหล่นไปก่อนแล้ว



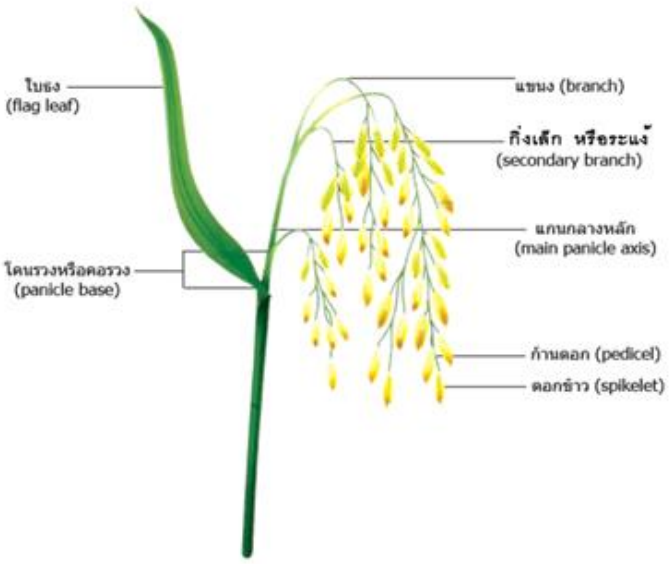
ระยะกล้า 30 วัน 50 วัน ระยะออกรวง ระยะสุกแก่

รูปแสดงการเจริญเติบโตของข้าว

1.2 ลักษณะที่เกี่ยวกับการขยายพันธุ์

ต้นข้าวมีการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างเกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย เพราะฉะนั้น ลักษณะที่สำคัญเกี่ยวกับการ ขยายพันธุ์ ได้แก่ รวง ดอกข้าว และเมล็ดข้าว

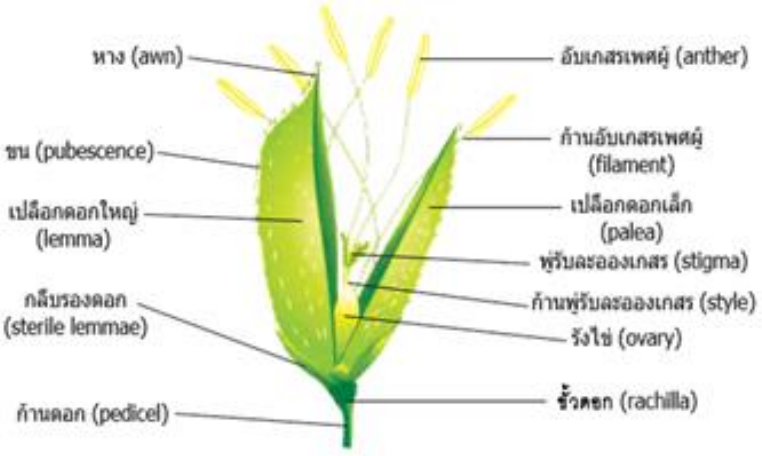
รวงข้าว (panicle) หมายถึง ช่อดอกของข้าว (inflorescence) ซึ่งเกิดขึ้นที่ข้อของปล้องอันสุดท้ายของต้นข้าว ระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง ดังนั้น คอรวงจะสั้นหรือยาว ย่อมขึ้นอยู่กับระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง ชาวนาในภาคใต้ที่เก็บเกี่ยวข้าวด้วยแกระ มีความต้องการจะปลูกข้าวชนิดที่มีคอรวงยาว แต่ชาวนาที่เก็บเกี่ยวด้วยเคียวนั้น ไม่คำนึงถึงความยาวของคอรวงเลย นอกจากนี้ที่ข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายอาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ฐานของรวง หรือฐานของช่อดอก รวงข้าวประกอบด้วยก้านอันใหญ่ต่อจากคอรวงขึ้นไป แล้วแตกแขนงแบบราซีมอสโมดบรานชิง (racemose mode branching) ออกไปมากมาย โดยแต่ละข้อของก้านอันใหญ่แตกแขนงออกไปเรียกว่า แขนงที่หนึ่ง (primary branches) และแต่ละข้อของแขนงที่หนึ่ง จะแตกแขนงออกไปอีกเป็นแขนงที่สอง (secondary branches) ดอกข้าว (spikelets) มีก้านดอก ซึ่งเรียกว่า เพดิเซล (pedicel) จะติดอยู่ที่แขนงที่สองของรวงข้าว ลักษณะของรวงข้าว เช่น ความยาว รูปร่าง ความถี่ห่างของข้อของแขนงหรือระแง้ ตลอดถึงมุมของการแตกแขนงออกไปเป็นแขนงที่หนึ่งและแขนงที่สองนั้น แตกต่างกันไปตามชนิดของพันธุ์ข้าว การมีข้อของแขนงที่หนึ่ง และแขนงที่สองถี่นั้น เรียกว่าระแง้ถี่ ทำให้มีจำนวนดอกต่อรวงมาก ซึ่งเป็นลักษณะของพันธุ์ข้าวที่จะให้ผลิตผลสูง



รูปแสดงส่วนประกอบของรวงข้าว

ดอกข้าว

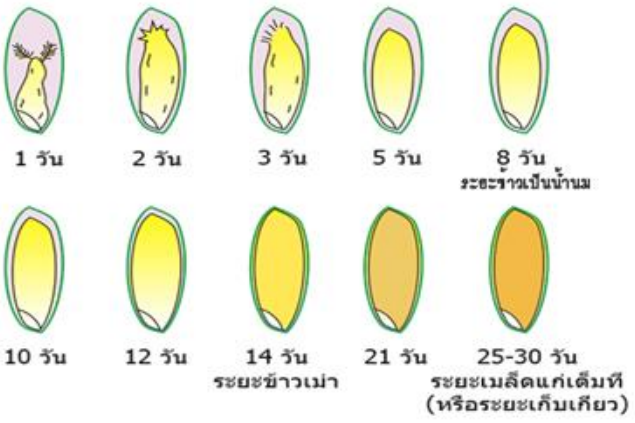
หมายถึง ส่วนที่มีเกสรตัวผู้และเกสร ตัวเมียสำหรับผสมพันธุ์ ดอกข้าวประกอบด้วย เปลือกนอกใหญ่สองแผ่นประสานกันเพื่อห่อหุ้มส่วนที่อยู่ภายในไว้ เปลือกนอกใหญ่แผ่นนอกเรียกว่า เลมมา (lemma) ส่วนเปลือกนอกใหญ่แผ่นใน เรียกว่า พาเลีย (palea) ทั้งสอง



รูปแสดงส่วนประกอบของดอกข้าว

เปลือกนี้ ภายนอกของมันอาจมีขน หรือไม่มีขนก็ได้ ถ้าที่เปลือกนี้ไม่มีขน ที่ใบของมันก็มักจะไม่มีขนและผิวเรียบด้วย ที่ปลายสุดของเปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก จะมีลักษณะเป็นปลายแหลมยื่นออกมา เรียกว่า หาง (awn) พันธุ์ข้าวบางพันธุ์มีหางสั้น บางพันธุ์มีหางยาว พันธุ์ที่มีหางยาว เป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ เพราะทำให้เก็บเกี่ยว และนวดยาก นอกจากนี้อาจทำให้ผู้เข้าไปเก็บเกี่ยวเกิดเป็นแผลตามผิวหนังได้ง่าย ที่ปลายด้านล่างของเปลือกนอกใหญ่ทั้งสองแผ่นเท่านั้นที่ประสานติดกันอยู่บนก้านสั้นๆ ที่เรียกว่า ราชิลลา (rachilla) และที่ด้านบนของราชิลลานี้ จะมีแผ่นบางๆ สองแผ่นขนาดเท่าๆ กัน ทำหน้าที่บังคับให้เปลือกนอกทั้งสองแผ่นดังกล่าว เปิดหรือปิดได้ แผ่นบางๆ สองแผ่นนี้ เรียกว่า โลดิคูลส์ (lodicules) ที่ฐานของราชิลลาจะมีเปลือกบางๆ อีกสองแผ่น ขนาดเล็กกว่าเลมมา และพาเลีย และมีรูปร่างค่อนข้างยาว ประกบอยู่ที่ฐานของเปลือกนอกใหญ่ เรียกว่า เปลือกนอกเล็ก (sterile lemmas) ซึ่งที่ปลายด้านล่างของเปลือกนอกเล็กจะประสานติดกันอยู่รอบๆ ข้อ ที่เรียกว่า รูดิเมนทารี กลูมส์ (rudimentary glumes) ต่อลงมาก็จะเป็นก้านดอก ซึ่งติดอยู่บนแขนงที่สองของรวงข้าว ส่วนที่อยู่ภายในซึ่งเปลือกนอกใหญ่ห่อหุ้มไว้นั้น ได้แก่ เกสรตัวผู้ (stamen) และเกสรตัวเมีย (pistil) เกสรตัวผู้ประกอบด้วย กระเปาะเกสรตัวผู้ (anther) เป็นสีเหลือง ซึ่งภายในมีละอองเกสรตัวผู้ (pollen grains) ขนาดเล็กจำนวนมาก กระเปาะนี้ติดอยู่บนก้านยาว เรียกว่า ฟิลาเมนต์ (filament) และเชื่อมติดอยู่กับฐานของดอก ในดอกข้าวแต่ละดอก จะมีกระเปาะเกสรตัวผู้จำนวน 6 อัน ส่วนเกสรตัวเมียนั้น ประกอบด้วยที่รับละอองเกสรตัวผู้ (stigma) ซึ่งมีลักษณะคล้ายหางกระรอกขนาดเล็ก จำนวนสองอันแต่ละอันมีก้าน (style) เชื่อมติดอยู่กับรังไข่ (ovary) ในรังไข่จะมีไข่ เมื่อถูกผสมเกสรแล้วจะกลายเป็นเมล็ด ดอกข้าวเป็นดอกชนิดที่เรียกว่า ดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) เพราะมีเกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย อยู่ในดอกเดียวกัน ฉะนั้นการผสมเกสร (pollination) ส่วนใหญ่จึงเป็นแบบการผสมตัวเอง (self pollina tion) และมีการผสมเกสรแบบข้ามต้น (cross pollination) เป็นจำนวนน้อยมาก หรือประมาณ 0.5-5 % เท่านั้น ปกติการผสมเกสร เกิดขึ้นภายในดอกเดียวกันในเวลาเช้า และก่อนที่เปลือกนอกใหญ่จะบานออกเล็กน้อย ดอกข้าวจะเริ่มบานจากปลายรวง ลงมาสู่โคนของรวงข้าว และรวงหนึ่งๆ จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน เพื่อให้ดอกทุกดอกได้บาน และมีการผสมเกสร

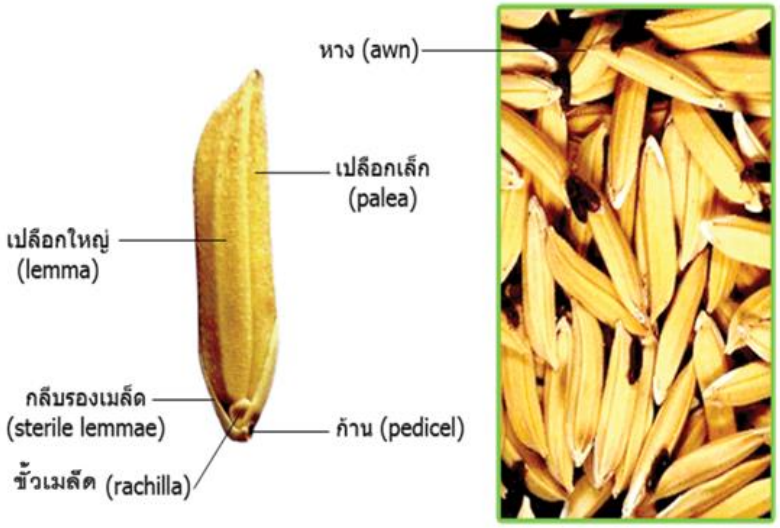
เมล็ดข้าว หมายถึง ส่วนที่เป็นแป้งที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (endosperm) และส่วนที่เป็นคัพภะ ซึ่งห่อหุ้มไว้โดยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่น เอ็นโดสเปิร์มเป็นแป้งที่เราบริโภค คัพภะเป็นส่วนที่มีชีวิต และงอกออกมาเป็นต้นข้าวเมื่อเอาไปเพาะ การที่ละอองเกสรตัวผู้ตกลงบนที่รับละอองเกสรของเกสรตัวเมียนั้น เรียกว่า การผสมเกสร หลังจากการผสมเกสรเล็กน้อย ละอองเกสรตัวผู้ก็จะงอกลงไปในก้านของที่รับละอองเกสร เพื่อจะได้นำนิวเคลียสจากละอองเกสรตัวผู้ลงไปผสม โดยรวมตัวกับไข่ และนิวเคลียสอื่นๆ ในรังไข่ นิวเคลียสที่ได้รวมตัวกับไข่จะเจริญเติบโต



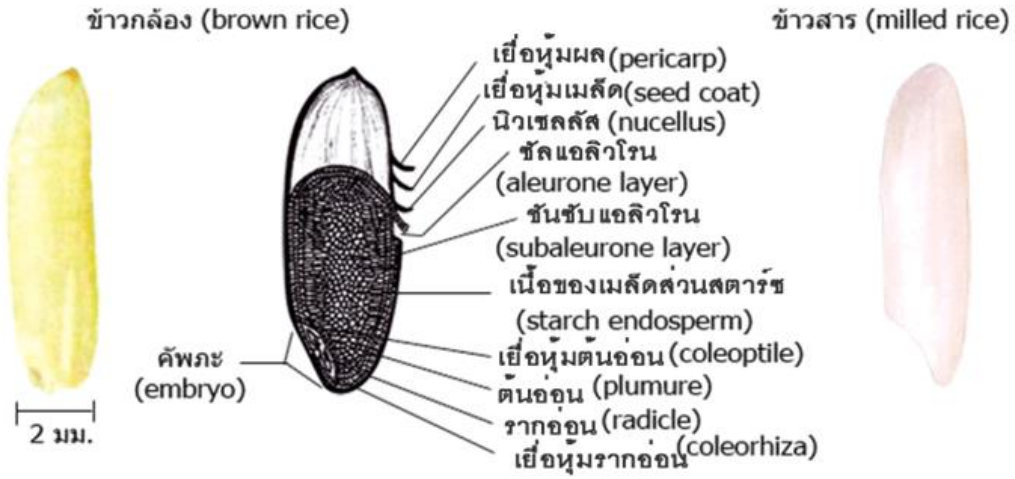
รูปแสดงพัฒนาการของเมล็ดข้าว

เป็นคัพภะ ส่วนนิวเคลียสที่ได้รวมตัวกับนิวเคลียสอื่นๆ (polar nuclei) ก็จะเจริญเติบโตเป็นแป้ง ที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม หลังจากการผสมเกสร ประมาณ 30 วัน เมล็ดข้าวก็จะแก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้

เมื่อได้แกะเปลือกนอกใหญ่ของเมล็ดข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวมาจะได้เมล็ดข้าว ที่เรียกว่า ข้าวกล้อง (brown rice) เมล็ดข้าวกล้องมักจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ และเมื่อผ่าตัดเมล็ดข้าวกล้องออกตามความยาวแล้ว ศึกษาลักษณะของมันอย่างละเอียด จะพบว่าเมล็ดข้าวกล้องประกอบด้วย เยื่อชั้นนอกบางๆ เรียกว่า เพอริคาร์พเลเยอร์ (pericarp layers) จำนวน 3 ชั้น เยื่อชั้นกลางบางหนึ่งชั้น เรียกว่า เท็กเมน (tegmen) และเยื่อชั้นในบางๆ อีกหนึ่งชั้น เรียกว่า อะลูโรนเลเยอร์ (aleurone layer) ถ้าเพอริคาร์พเลเยอร์เป็นสีน้ำตาล เมล็ดข้าวกล้องก็จะเป็นสีน้ำตาล และถ้าเพอริคาร์พเลเยอร์เป็นสีแดง เมล็ดข้าวกล้องก็จะเป็นสีแดง ส่วนภายในที่เป็นแป้งจะมีลักษณะเป็นแป้งสีขาวหรือใสเป็นจำนวนน้อยมากที่มีแป้งเป็นสีแดง ข้าวเหนียวจะมีแป้งเป็นสีขาวขุ่น ส่วนข้าวเจ้ามีแป้งใสกว่า อย่างไรก็ตามที่แป้งของเมล็ดข้าวเจ้า อาจมีจุดสีขาวขุ่นเกิดขึ้นที่ด้านข้าง หรือตรงกลางของเมล็ดก็ได้ ซึ่งเรียกว่า ท้องไข่ หรือท้องปลาซิว (chalkiness หรือ white center)



รูปแสดงส่วนประกอบของข้าวเปลือก (whole grain rice)



รูปแสดงส่วนประกอบของข้าวกล้อง (brown rice) และข้าวสาร (milled rice)

ตอนที่ 1.2 พันธุ์ข้าวและลักษณะประจำพันธุ์ ที่นิยมใช้ในภาคกลาง

เรื่องที่ 1.2.1 พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกในภาคกลาง

1) พันธุ์สุพรรณบุรี 60

ประเภท

- พันธุ์ผสม 3 ทาง ระหว่างพันธุ์เหลืองทองนาปรัง กับ ซี4-63 และ IR48 ได้สายพันธุ์ SPRLR81074-61-1-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 30 กันยายน 2530

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 135 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- รวงแน่น ระแง้ถี่ คอรวงสั้น ฟางแข็ง ใบแก่ช้า
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 4 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.2 x 7.5 x 1.8 มิลลิเมตร
- อมิโลส 23-25 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน นุ่ม
- ผลผลิตประมาณ 700 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต
- คุณภาพการสีดี ท้องไข่น้อย

ข้อควรระวัง

- **ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว**
- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคกาบใบแห้ง

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

2) พันธุ์ชัยนาท 1



ประเภท

- พันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์ IR13146-158-1 กับ IR15314-43-2-3 กับ BKN6995-16-1-1-2 ได้สายพันธุ์ CNTBR82075-43-2-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง

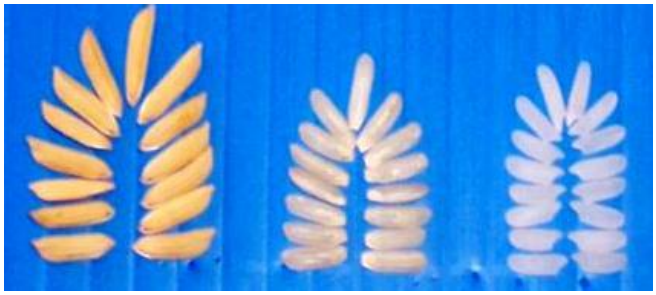
การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 9 กันยายน 2536



ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 113 เซนติเมตร
- ทรงกอตั้ง และใบสีเขียว ใบธงยาว
- รวงยาว คอรวงสั้น ฟางแข็ง
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว
- ข้าวเปลือกสีฟาง บางเมล็ดมีก้นจุด
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 119 – 130 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 8 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.1 x 7.7 1.7 มิลลิเมตร
- อมิโลส 26 -27 เปอร์เซ็นต์
- ผลผลิต ประมาณ 740 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง
- เมล็ดยาว ข้าวสารใส แกร่ง
- ตลาดต้องการสูง ได้ราคาดี
- ต้านทานโรคใบหงิก

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว
- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง และโรคใบขีดโปร่งแสง
- ฤดูแล้งไม่ควรปลูกเกินเดือนมีนาคม เพราะอายุข้าวจะยาว

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

3) พันธุ์สุพรรณบุรี 1

ประเภท



- พันธุ์ผสมระหว่าง IR25393-57-2-3 / กข23 // IR27316-96-3-2-2 /// SPRLR77205-3-2-1-1 / SPRLR79134-51-2-2 ได้สายพันธุ์ SPRLR85163-5-1-1-2
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง

การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อ 28 ตุลาคม 2537

ลักษณะทั่วไป



- ต้นสูง ประมาณ 125 เซนติเมตร
- ต้นแข็งไม่ล้มง่าย และใบสีเขียวเข้มมีขน
- คอรวงยาว
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว
- ข้าวเปลือกสีฟาง
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 3 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.2 x 7.3 x 1.8 มิลลิเมตร
- อมิโลส 29 เปอร์เซ็นต์
- ผลผลิต ประมาณ 806 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง
- คุณภาพการสีดี
- ต้านทานโรคใบหงิก โรคใบสีส้ม โรคไหม้ และ โรคขอบใบแห้ง
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคใบขีดสีน้ำตาล ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเมล็ดด่าง

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

4) พันธุ์ปทุมธานี 1

ประเภท

- พันธุ์ผสมระหว่าง BKNA6-18-3-2 / PTT85061-86-3-2-1 ได้สายพันธุ์ PTT90071-93-8-1-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปีและนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 30 พฤษภาคม 2543

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 104 – 133 เซนติเมตร
- ใบสีเขียวมีขน ใบธงยาว รวงอยู่ใต้ใบธง
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว
- ข้าวเปลือกสีฟาง มีขน ส่วนมากมีหางสั้น
- อายุเก็บเกี่ยว 104 – 126 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 3 – 4 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.1 x 7.6 x 1.7 มิลลิเมตร
- อมิโลส 17.8 เปอร์เซ็นต์
- ผลผลิต ประมาณ 650 -774 กิโลกรัมต่อไร่

ลักษณะเด่น



- เมล็ดข้าวสารใส แกร่ง
- ผลผลิตสูง
- ข้าวสุกมีกลิ่นหอม และอ่อนนุ่ม
- ต้านทานโรคไหม้

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ค่อนข้างไม่ต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียว และเพลี้ยกระโดดหลังขาว
- ค่อนข้างไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม
- ถ้าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก ต้นอ่อน ล้มง่าย



พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

5) พันธุ์พิษณุโลก 2

ประเภท

- พันธุ์ผสม 3 ทาง ระหว่างสายพันธุ์ CNTLR81122-PSL-37-2-1 และ SPRLR81041-195-2-1 กับ IR56 ได้สายพันธุ์ PSL91014-16-1-5-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 26 มิถุนายน 2543

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 114 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 119-121 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- รวงแน่นปานกลาง ระแง้ค่อนข้างถี่ คอรวงสั้น
- ฟางแข็ง ใบแก่ช้า
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 8 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.1 x 7.9 x 1.6 มิลลิเมตร
- อมิโลส 28.6 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน แข็ง
- ผลผลิตประมาณ 807 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต
- ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดหลังขาว และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว
- คุณภาพการสีดี ท้องไข่น้อย



ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคไหม้ และโรคใบหงิก
- ไม่ต้านทานแมลงบั่ว
- เมล็ดค่อนข้างร่วงง่าย

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

6) พันธุ์ชัยนาท 2

ประเภท

- พันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์หอมพม่ากับ IR11418-19-2-3 ได้สายพันธุ์ CNT87040-281-1-4
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปีและนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 19 สิงหาคม 2547

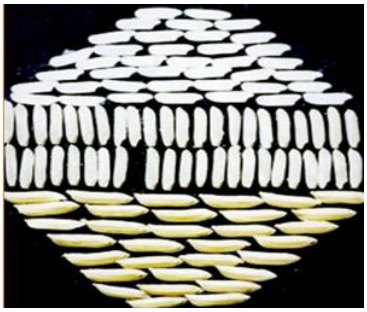
ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูง ประมาณ 83 – 95 เซนติเมตร
- ทรงกอแบะ ต้นแข็ง ใบสีเขียวเข้ม
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว
- ข้าวเปลือกสีฟาง
- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 103 – 105 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 5 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.1 x 7.7 x 1.8 มิลลิเมตร
- ปริมาณแป้งแอมิโลส 29.02 เปอร์เซ็นต์
- ข้าวสุกร่วนแข็ง มีกลิ่นหอม
- ผลผลิต ประมาณ 657 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- อายุสั้น
- ข้าวร่วนแบบข้าวเสาไห้ แต่มีกลิ่นหอม
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



ข้อควรระวัง

- ค่อนข้างไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม โรคไหม้ และโรคขอบใบแห้ง
- ไม่ต้านทานแมลงบั่ว

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทานภาคเหนือตอนล่างที่มีน้ำท่วมเร็วในฤดูฝน

7) พันธุ์สุพรรณบุรี 3

ประเภท



- พันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์บาสมาติ370*3 กับ กข7 และ IR68 ได้สายพันธุ์ SPR90008-58-1-1-3
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปีและนาปรัง

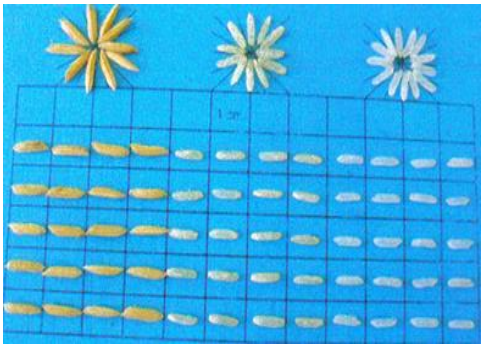
การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 25 กรกฎาคม 2548

ลักษณะทั่วไป



- ต้นสูงประมาณ 114 เซนติเมตร
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียว ใบธงค่อนข้างตั้ง
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว ร่วงปานกลาง
- ข้าวเปลือกสีฟาง ท้องไข่น้อย
- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 115 – 120 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 5 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.1 x 7.5 x 1.8 มิลลิเมตร
- อมิโลส 28.3 เปอร์เซ็นต์
- ข้าวสุกร่วนแข็ง
- ผลผลิต ประมาณ 772 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง สม่ำเสมอ
- ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และโรคไหม้
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม และโรคใบจุดสีน้ำตาล

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

8) พันธุ์ กข29 (ชัยนาท 80)

ประเภท

- พันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์ SPR60 และ IR29692-99-3-2-1 กับ IR11418-19-2-3 ได้สายพันธุ์ CNT89098-281-2-1-2-1



- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง

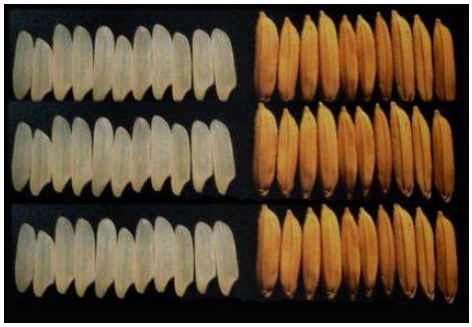
การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 6 มีนาคม 2550

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูง ประมาณ 104 เซนติเมตร
- ทรงกอตั้งและใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- คอรวงยาว ต้นแข็งไม่ล้มง่าย
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว รวงปานกลาง
- ข้าวเปลือกสีฟาง ท้องไข่น้อย
- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 99 -103 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 4 – 6 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.2 x 7.3 x 1.8 มิลลิเมตร
- อมิโลส 26.6 -29.4 เปอร์เซ็นต์
- ข้าวสุกร่วนค่อนข้างแข็ง
- ผลผลิต ประมาณ 876 กิโลกรัมต่อไร่





ลักษณะเด่น

- อายุสั้น
- คุณภาพการสีดี
- ต้านทานโรคขอบใบแห้ง
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในภาคเหนือตอนล่าง
- มีปริมาณธาตุเหล็กสูง

ข้อควรระวัง

- ไม่ทนอากาศหนาว ไม่ควรปลูกในช่วงเดือนกันยายนถึงปลายเดือนพฤศจิกายน ซึ่งมีอากาศเย็น จะทำให้เมล็ดลีบมาก ผลผลิตต่ำ
- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตภาคกลาง ได้แก่ นครปฐม ปทุมธานี ราชบุรี ฉะเชิงเทรา

พื้นที่แนะนำ พื้นที่ลุ่มภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลางตอนบน

9) พันธุ์ กข31 (ปทุมธานี 80)



ประเภท

- พันธุ์ผสมระหว่างพันธุ์SPR85163-5-1-1-2
- กับ IR54017-131-1-3-2 ได้สายพันธุ์ SPR93049- PTT-30-4-1-2
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปีและนาปรัง

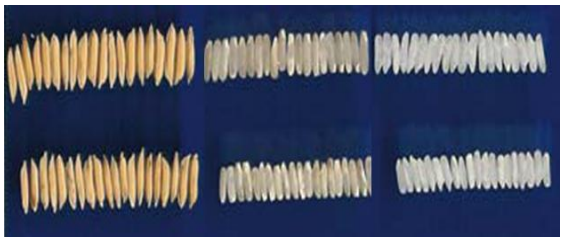
การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 6 มีนาคม 2550



ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 117 เซนติเมตร
- ทรงกอตั้ง และใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- คอรวงยาว ต้นแข็งไม่ล้มง่าย
- เมล็ดรูปร่างเรียวยาว ร่วงปานกลาง
- ข้าวเปลือกสีฟาง ท้องไข่น้อย
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 111 – 118 วัน
- ระยะพักตัวของเมล็ด 5 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.1 x 7.4 x 1.8 มิลลิเมตร
- อมิโลส 27.3 – 29.8 เปอร์เซ็นต์
- ข้าวสุกร่วนค่อนข้างแข็ง
- ผลผลิต ประมาณ 738 – 745 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง สม่ำเสมอ
- คุณภาพการสีดี
- ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคเมล็ดด่าง
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบหงิก และโรคใบสีส้ม

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

10) พันธุ์ กข41

ประเภท

- พันธุ์ผสม ระหว่างสายพันธุ์ CNT85059-27-1-3-2 กับสุพรรณบุรี 60 และ RP217-635-8 ได้สายพันธุ์ CNT028-21-1-PSL-1-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 17 กันยายน 2552

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 104 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 103-105 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- รวงแน่นปานกลาง ระแง้ค่อนข้างถี่ คอรวงยาว ฟางแข็ง ใบแก่ช้า
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 9-10 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.23 x 7.34 x 1.85 มิลลิเมตร
- อมิโลส 27.15 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน นุ่ม
- ผลผลิตประมาณ 904 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตดี
- ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้
- คุณภาพการสีดี ท้องไข่น้อย

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง
- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตจังหวัดนครปฐม

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

11) พันธุ์ กข43

ประเภท

- คู่ผสมระหว่างพันธุ์ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี กับสุพรรณบุรี 1 ได้สายพันธุ์ SPR99007-22-1-2-2-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 17 กันยายน 2552

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 103 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 95 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวจาง ใบธงตั้งปานกลาง ต้นค่อนข้างแข็งฟางแข็ง
- รูปร่างเมล็ดยาวเรียว ท้องไข่น้อย ปริมาณแอมิโลสต่ำ
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.18 x 7.59 x 1.85 มิลลิเมตร
- อมิโลส 18.82 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุกนุ่มเหนียว มีกลิ่นหอม
- ผลผลิตประมาณ 561 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- อายุเก็บเกี่ยวสั้น
- คุณภาพเมล็ดทางการหุงต้มดี ข้าวสุกนุ่ม มีกลิ่นหอม

ข้อควรระวัง

- เนื่องจากเป็นข้าวอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ไม่ควรปลูกร่วมกับข้าวที่มีอายุต่างกันมากอาจจะเสียหายจากการทำลายของนกและหนูได้ ข้าวพันธุ์นี้มีลำต้นเล็กการใส่ปุ๋ยอัตราสูงอาจทำให้ข้าวล้มได้ และอ่อนแอต่อโรคไหม้ที่พิษณุโลก

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทานที่เกษตรกรมีศักยภาพต้องการเพิ่มผลผลิตด้วยการเพิ่มรอบการทำนาเป็น 3 ครั้งต่อปี พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานและเกษตรกรมีช่วงเวลาในการทำนาน้อยกว่าพื้นที่ปลูกข้าวอื่นๆ และ/หรือพื้นที่ที่มีปัญหาข้าววัชพืชระบาด

12) พันธุ์ กข47

ประเภท

- พันธุ์ผสม ระหว่างพันธุ์สุพรรณบุรี 1กับIR64 และ CNT86074-25-9-1 ได้สายพันธุ์ CNT96024-61-1-PSL-1-2



- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง

การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 28 กันยายน 2553

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 90-100 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 104-107 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง ลำต้นแข็งมาก
- รวงค่อนข้างแน่น คอรวงโผล่เล็กน้อย ใบค่อนข้างแก่เร็ว
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง



- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 7-10 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 2.13 x 7.94 x 1.81 มิลลิเมตร
- อมิโลส 26.81 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุกค่อนข้างร่วนและแข็ง
- ผลผลิตประมาณ 793 กิโลกรัมต่อไร่

ลักษณะเด่น

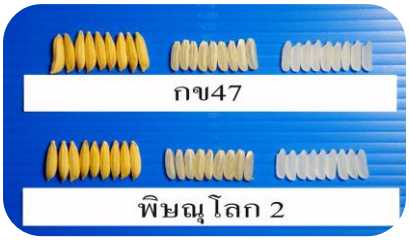


- ผลผลิตสูง และมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตดี
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้
- คุณภาพการสีดีถึงดีมาก ท้องไข่น้อย

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง
- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตจังหวัดนครปฐม

พื้นที่แนะนำ



- พื้นที่นาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง สำหรับเป็นทางเลือกของเกษตรกร ในการป้องกันการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

13) พันธุ์ กข49

ประเภท



- พันธุ์ผสม ระหว่างสายพันธุ์ PSL00508-3-1-1-4 กับIR66738-118-1-2 และ IR68544-29-2-1-3-1-2 ได้สายพันธุ์ PSL05102-19-1-5-4
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง

การรับรองพันธุ์

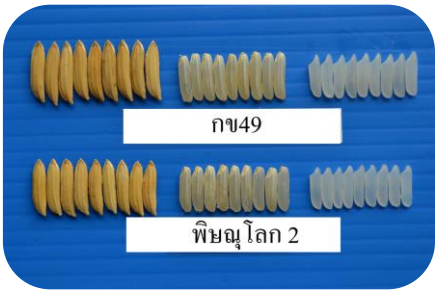
- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 12 มีนาคม 2556

ลักษณะทั่วไป



- ต้นสูงประมาณ 95 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 102-107 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- รวงแน่นปานกลาง ระแง้ค่อนข้างถี่
- คอรวงสั้น ฟางแข็ง ใบแก่ช้า
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 7 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 8.08 x 2.21 x 1.83 มิลลิเมตร
- อมิโลส 26.89 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน นุ่ม
- ผลผลิตประมาณ 733 กิโลกรัมต่อไร่

ลักษณะเด่น



- ผลผลิตสูง (ศักยภาพการให้ผลผลิตสูงถึง 939 กก./ไร่)
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ต้านทานโรคไหม้
- คุณภาพการสีดี ท้องไข่น้อย

ข้อควรระวัง

- ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง
- อ่อนแอต่อโรคไหม้ในเขตจังหวัดพิษณุโลก

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

14) พันธุ์ กข57

ประเภท

- ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ สุพรรณบุรี 1 กับ IR64 ได้สายพันธุ์ SPR94007-PTT-27-2-9-3
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 2 ธันวาคม 2557

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 115-120 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 117-120 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียว ใบธงตั้ง
- รวงแน่นปานกลาง ระแง้ค่อนข้างถี่ คอรวงยาว
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 7 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 7.41 x 2.23 x 1.90 มิลลิเมตร
- ปริมาณแอมิโลส 27.33 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน นุ่ม
- ผลผลิตประมาณ 714 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง (ศักยภาพการให้ผลผลิตสูงถึง 1,169 กก./ไร่)
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ทนทานต่อสภาพอากาศเย็น



ข้อควรระวัง

- ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคไหม้

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

15) พันธุ์ กข61

ประเภท

- พันธุ์ผสม ระหว่างพันธุ์สุพรรณบุรี 1 กับ IR64 แล้วนำไปผสมกับ CNT86074-25-9-1 ได้สายพันธุ์ CNT96024-61-1-PSL-1-2-20-2
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 8 เมษายน 2558

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 80 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 90 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง
- รวงแน่นปานกลาง ระแง้ค่อนข้างถี่ คอรวงโพล่เล็กน้อย
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5-6 สัปดาห์
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 8.13 x 2.21 x 1.86 มิลลิเมตร
- อมิโลส 26.82 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน
- ผลผลิตประมาณ 724 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- อายุเก็บเกี่ยวสั้น
- ผลผลิตสูง (ศักยภาพการให้ผลผลิตสูงถึง 1,004 กก./ไร่)
- คุณภาพการสีดีมาก
- ต้านทานโรคไหม้
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว

ข้อควรระวัง

- อ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

16) พันธุ์ กข63

ประเภท

- ได้จากการผสมระหว่างสายพันธุ์ IR68144-2B-2-2-2-1-166 กับพันธุ์ CRS23 ได้สายพันธุ์ PTT06036-25-5-B-4-1-4
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 8 เมษายน 2558

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 100 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 116-120 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียว ใบธงตั้ง
- รวงค่อนข้างแน่น ระแง้ค่อนข้างถี่
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 6.18 x 2.35 x 1.74 มิลลิเมตร
- อมิโลส 23.22 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุกค่อนข้างนุ่ม เหนียว ไม่หอม
- ผลผลิตประมาณ 764 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับแปรรูปเป็นข้าวพองอบกรอบได้ดี
- ลำต้นเตี้ย ต้นแข็ง
- มีขนาดเมล็ดปานกลาง
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ข้อควรระวัง

- ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน
- ควรเป็นพื้นที่ที่มีความต้องการของผู้ประกอบการที่สามารถเชื่อมโยงผลผลิตไปสู่การแปรสภาพ
- เป็นข้าวสารเพื่อทำผลิตภัณฑ์ข้าวพองอบกรอบ

17) พันธุ์ กข71

ประเภท

- พันธุ์ผสม ระหว่างลูกผสมกลับชั่วที่ 1 ของ PSL00041-97-3-2-7/*2IR66738-118-1-2 ผสมพันธุ์กับ LPHR303-PSL-30 ได้สายพันธุ์ PSL06004-CNT-7-2-2-1
- ข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ปลูกได้ในนาปี และนาปรัง



การรับรองพันธุ์

- เป็นพันธุ์รับรองเมื่อ 25 เมษายน 2560

ลักษณะทั่วไป

- ต้นสูงประมาณ 105 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยว 95 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียว ใบธงตั้ง
- รวงแน่นปานกลาง คอรวงโผล่เล็กน้อย
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง 7.89 x 2.19 x 1.84 มิลลิเมตร
- อมิโลส 27.64 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพข้าวสุกค่อนข้างร่วน แข็ง
- ผลผลิตประมาณ 818 กิโลกรัมต่อไร่



ลักษณะเด่น

- อายุเก็บเกี่ยวสั้น
- ผลผลิตสูง
- คุณภาพการสีดีมาก
- ค่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคไหม้

ข้อควรระวัง

- ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้ง

พื้นที่แนะนำ

- พื้นที่นาชลประทาน

เรื่องที่ 1.2.2 พันธุ์ข้าวต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

พันธุ์ข้าวที่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ได้แก่ พันธุ์สุพรรณบุรี 1, พิษณุโลก 2, ชัยนาท 2, สุพรรณบุรี 3, กข29 (ชัยนาท 80) , กข31 (ปทุมธานี 80) , กข41, กข47, กข49, กข57, กข61, กข63 และ กข71

ตอนที่ 1.3 การผลิตข้าวและรูปแบบการปลูกข้าวในพื้นที่ภาคกลาง

เรื่องที่ 1.3.1 การปลูกข้าวนาดำ นาหว่าน นาโยน นาล้มตอซัง

การทำนาดำ เป็นวิธีการทำนาที่มีการนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงที่เตรียมไว้ (แปลงกล้า) ให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วถอนต้นกล้าไปปักดำในกระทงนาที่เตรียมไว้และมีการดูแลรักษาจนให้ผลผลิต การทำนาดำนิยมในพื้นที่ที่มีแรงงานเพียงพอ

การทำนาแบบปักดำด้วยแรงงานคน

การตกกล้า การเตรียมต้นกล้าให้ได้ต้นที่แข็งแรง เมื่อนำไปปักดำก็จะได้ข้าวที่เจริญเติบโตได้รวดเร็ว และมีโอกาสให้ผลผลิตสูง ต้นกล้าที่แข็งแรงดีต้องมีการเจริญเติบโตและความสูงสม่ำเสมอทั้งแปลง มีกาบใบสั้น มีรากมากและรากขนาดใหญ่ไม่มีโรคและแมลงทำลาย

1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธ์ ปราศจากสิ่งเจือปน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง (ไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์) ปราศจากการทำลายของโรคและแมลง

2. การแช่และหุ้มเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดข้าวที่ได้เตรียมไว้บรรจุในภาชนะเช่นตะกร้าไม้ไผ่สาน กระสอบป่านหรือ ถุงผ้า ไปแช่ในน้ำสะอาดนานประมาณ 12-24 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ขึ้นมาวางบนพื้นที่น้ำไม่ขัง และมีการถ่ายเทอากาศดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ รดน้ำทุกเช้าและเย็น เพื่อรักษาความชุ่มชื้น หุ้มเมล็ดพันธุ์ไว้นานประมาณ 30-48 ชั่วโมง เมล็ดข้าวจะงอกขนาด “ตุ่มตา” (มียอดและรากเล็กน้อยโดยรากจะยาวกว่ายอด) พร้อมที่จะนำไปหว่านได้ ในการหุ้มเมล็ดพันธุ์นั้น ควรวางเมล็ดพันธุ์ไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกแสงแดดโดยตรง และขนาดของกองเมล็ดพันธุ์ต้องไม่โตมากเกินไปหรือบรรจุถุงขนาดใหญ่เกินไป เพื่อไม่ให้เกิดความร้อนสูงในกองหรือถุงข้าว เพราะถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปเมล็ดพันธุ์ข้าวจะตาย ถ้าอุณหภูมิพอเหมาะข้าวจะงอกเร็ว และสม่ำเสมอกันตลอดทั้งกอง

การตกกล้า มีหลายวิธีการขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและวัตถุประสงค์ แต่ที่นิยมคือการตกกล้าบนดินเปียก (ทำเทือก)

การตกกล้าในสภาพเปียก หรือการตกกล้าเทือก เป็นวิธีที่ชาวนาคุ้นเคยกันดี การตกกล้าแบบนี้จะต้องมีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่เสมอ การดูแลรักษาไม่ยุ่งยากและความสูญเสียจากการทำลายของศัตรูข้าวมีน้อย มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

- การเตรียมดิน ปฏิบัติเช่นเดียวกับแปลงปักดำ แต่เพิ่มความพิถีพิถันมากขึ้น ในการเก็บกำจัดวัชพืช และปรับระดับเทือกให้ราบเรียบสม่ำเสมอ

- การเพาะเมล็ดพันธุ์ ปฏิบัติตามขั้นตอนของการเตรียมเมล็ดพันธุ์ การแช่และหุ้มเมล็ดพันธุ์ โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 50-60 กรัมต่อตารางเมตร เมล็ดพันธุ์ 5 กิโลกรัม ปักดำได้ 1 ไร่ หรือเมล็ดพันธุ์ประมาณ 80-90 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้กล้าสำหรับปักดำได้ประมาณ 15-20 ไร่

- การหว่านเมล็ดพันธุ์ ปล่อยน้ำแปลงกล้าให้แห้ง ทำเทือกให้ราบเรียบสม่ำเสมอ นำเมล็ดพันธุ์ที่เพาะงอกดีแล้วมาหว่านให้กระจายสม่ำเสมอตลอดแปลง ควรหว่านเมล็ดพันธุ์ตอนบ่ายหรือตอนเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดดตอนเที่ยงซึ่งมีความร้อนแรงมาก อาจทำให้เมล็ดข้าวตายได้

- การให้น้ำ ถ้าตกกล้าไม่มากนัก หลังจากหว่านเมล็ดพันธุ์แล้วหนึ่งวัน สาดน้ำรดให้กระจายทั่วแปลง ประมาณ 3-5 วัน กล้าจะสูงพอที่ไขน้ำเข้าท่วมแปลงได้ แต่ถ้าตกกล้ามาก ไม่สามารถที่จะสาดน้ำรดได้ ให้ปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงระหว่างแปลงย่อย ประมาณ 3-5 วัน เมื่อต้นกล้าสูงจึงไขน้ำเข้าท่วมแปลง และค่อยเพิ่มระดับขึ้นเรื่อยๆ ตามความสูงของต้นกล้าจนน้ำท่วมผิวดินตลอด ให้หล่อเลี้ยงไว้ในระดับลึกประมาณ 5-10 เซนติเมตร จนกว่าจะถอนกล้าไปปักดำ

- การใส่ปุ๋ยเคมี ถ้าดินแปลงกล้ามีความอุดมสมบูรณ์สูง กล้างามดีก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย เพราะจะงามเกินไป ใบจะยาว ต้นอ่อน ทำให้ถอนแล้วต้นขาดง่ายและตั้งตัวได้ช้าเมื่อนำไปปักดำ แต่ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้ใส่ปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมฟอสเฟต (16-20-0) อัตราประมาณ 25-40 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่หลังหว่านเมล็ดพันธุ์แล้วประมาณ 7 วัน หรือเมื่อสามารถไขน้ำเข้าท่วมแปลงได้แล้ว

- การดูแลรักษา ใช้สารป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าวตามความจำเป็น

การปักดำ

การปักดำควรทำเป็นแถวเป็นแนวซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การพ่นยากำจัดโรคแมลง และยังทำให้ข้าวแต่ละกอมีโอกาสได้รับอาหารและแสงแดดอย่างสม่ำเสมอกันสำหรับระยะปักดำนั้นขึ้นกับชนิดและพันธุ์ข้าว ดังนี้

- พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปรัง เช่นพันธุ์ สุพรรณบุรี1 ชัยนาท 1 พิษณุโลก 2 ปทุมธานี 1 ควรใช้ระยะปักดำระหว่างแถวและระหว่างกอ 20x20 เซนติเมตร หรือ 20x25 เซนติเมตร

- พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปี เช่น เหลืองประทิว 123 ขาวดอกมะลิ 105 กข15 กข6 ควรใช้ระยะปักดำ 25x25 เซนติเมตร

- ปักดำจับละ 3-5 ต้น ปักดำลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร จะทำให้ข้าวแตกกอใหม่ได้เต็มที่ การปักดำลึกจะทำให้ข้าวตั้งตัวได้ช้าและแตกกอได้น้อย ไม่ควรตัดใบกล้าเพราะการตัดใบกล้าจะทำให้เกิดแผลที่ใบ จะทำให้โรคเข้าทำลายได้ง่าย ควรตัดใบกรณีที่จำเป็นจริงๆ เช่น ใช้กล้าอายุมาก มีใบยาว ต้นสูง หรือมีลมแรง เมื่อปักดำแล้วจะทำให้ต้นข้าวล้ม อายุกล้า การใช้กล้าอายุที่เหมาะสม จะทำให้ข้าวตั้งตัวเร็ว แตกกอได้มาก และให้ผลผลิตสูง อายุกล้าที่เหมาะสมสำหรับปักดำ ขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ข้าวดังนี้

- พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปรัง เช่นพันธุ์ สุพรรณบุรี1 ชัยนาท 1 พิษณุโลก 2 ควรใช้กล้าที่มีอายุประมาณ 20-25 วัน

- พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปี เช่น เหลืองประทิว 123 ขาวดอกมะลิ 105 กข15 กข6 ควรใช้กล้าที่มีอายุประมาณ 25-30 วัน

ระดับน้ำในการปักดำ ควรมีระดับน้ำในนาน้อยที่สุด เพียงแค่คลุมผิวดิน เพื่อป้องกันวัชพืชและประคองต้นข้าวไว้ไม่ให้ล้ม การควบคุมระดับน้ำหลังปักดำก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะระดับน้ำลึกจะทำให้ต้นข้าวแตกกอน้อย ซึ่งจะทำให้ผลผลิตต่ำ ควรควบคุมให้อยู่ในระดับลึกประมาณ 1 ฝ่ามือ (10 เซนติเมตร)



ถอนกล้าสำหรับนำไปปักดำ





ปักดำนาด้วยแรงงานคน

การทำนาแบบปักดำด้วยรถปักดำ

ปัจจุบันรูปแบบและกระบวนการทำนา เปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมาก อย่างขั้นตอนปักดำนาที่ต้องใช้แรงงานคนทำงานจำนวนมาก และค่าแรงก็แพงขึ้นเลื่อย นี่เป็นวิธีการดำนารูปแบบหนึ่งที่ไม่ต้องพึ่งคนจำนวนมากช่วยประหยัดทั้งค่าแรงคนดำนาและเวลาได้ดีพร้อมทั้งได้ผลผลิตที่ดีขึ้น

1. เริ่มจากการเตรียมดินให้ละเอียดไม่มีเศษหญ้าเศษวัชพืชหลงเหลือ ปรับทำเทือกให้เรียบสม่ำเสมอกันทั่วพื้นที่ เพื่อสะดวกในการใช้รถดำ

2. หลังจากเตรียมดินเรียบร้อยแล้ว เราก็มาเริ่มกับการเพาะกล้า เริ่มจากการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ เปอร์เซ็นต์การงอกสูง ไม่มีเมล็ดลีบ ด้วยการแช่ในน้ำเกลือเข็มข้น สังเกตเมื่อใส่ลงไปเมล็ดลีบจะลอยปริ่มน้ำ หรือใช้เกลือ 1.4 กิโลกรัม ต่อน้ำ 10 ลิตร ก็จะได้เมล็ดที่สมบูรณ์

3. นำเมล็ดใส่ถุงแช่น้ำทิ้งไว้ 12-24 ชั่วโมง นำมาหุ้ม 24 ชั่วโมง ให้งอกเป็นตุ่มตา

4. จากนั้นเอาเมล็ดขึ้นมาโรยลงใน ถาดเพาะกล้า ขนาดของกระบะกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 3.5 เซนติเมตร เป็นขนาดมาตรฐาน จุดินได้ 4.3 ลิตร เป็น ถาดเพาะกล้าข้าวโดยเฉพาะ ร่อนดินผ่านตะแกรงละเอียด ขนาด 4-5 ช่อง ต่อตารางมิลลิเมตร ใส่ดินใน ถาดเพาะกล้า ให้สูง ประมาณ 2.5 เซนติเมตร ปาดให้เรียบเสมอกันก่อนโรยเมล็ด และโรยขี้เถ้าแกลบกลบหน้า

5. นำ ถาดเพาะกล้า เก็บไว้ที่ร่ม 2 คืน เมล็ดจะงอกออกมาประมาณ 1 เซนติเมตร จึงเอาออกไปไว้ในแปลงนาที่เตรียมไว้

6. การดูแลรักษา ใช้สารป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าวตามความจำเป็น

7. รอจนต้นกล้าอายุได้ 15-28 วัน จึงนำไปปักดำ นาที่จะปักดำต้องขังน้ำทิ้งไว้ในแปลงจนน้ำในแปลงตกตะกอนใสเสียก่อน จึงใช้เครื่องดำนาได้ ความลึกของน้ำในแปลงปักดำไม่ควรเกิน 5 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อจะได้มองเห็นแนวจากเครื่องกาแถว ทำให้เครื่องแล่นได้เป็นแนวตรงมีระยะห่างระหว่างแถวที่เท่ากันตลอด ใส่แผ่นกล้าในถาดป้อนแผ่นกล้า ใส่แผ่นกล้าที่ม้วนเก็บไว้บนรถลงในถาดลำเลียงแผ่นกล้า



กล้าถาดสำหรับรถปักดำ





ปักดำนาด้วยรถปักดำ

ข้อดีของการใช้รถปักดำ

1. มีเวลาเตรียมดินได้นานกว่าหว่านเพราะว่าเราเพาะกล้านอกนาได้
2. ดำได้ระยะถี่กว่าคนปักดำ
3. มีระยะแถวห่าง จึงมีช่องระบายอากาศและช่องแสงส่องถึงป้องกันโรคและแมลงฯ
4. ต้นทุนปักดำถูกกว่าแรงคน 1,200 บาทต่อไร่ แรงคน 1,400-1,500 บาทต่อไร่
5. การดูแลเอาใจใส่ง่ายกว่าการหว่านตม
6. ประหยัดปุ๋ยประหยัดยาฆ่าหญ้ามากกว่าการหว่านตม
7. ใช้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่ากว่าหว่านตม เพราะหว่านตมมีการเปิดน้ำทิ้งหลังเตรียมแปลง และเอาน้ำเข้าหลังการพ่นยาจึงใช้น้ำ 2 เท่าของการปักดำ ทั้งแรงคนและแรงรถ

ข้อด้อย

1. ไม่เหมาะสำหรับพื้นที่ไม่สม่ำเสมอ คุมระดับน้ำไม่ได้ จะทำให้ต้นข้าวบางส่วนจมน้ำ บางส่วนหญ้าขึ้น ก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการพ่นยาด้วย บางส่วนหอยเชอรี่ทำลาย เพราะต้นกล้ามีอายุน้อย 15- 20 วัน
2. ต้นข้าวพื้นตัวช้า เพราะรถปักดำลึกเกินไป ปุ๋ยส่วนใหญ่จะอยู่บนผิวไม่เกิน 3-5 เซนติเมตร ถ้าทีหล่มหน่อยรถจะปักลึก เลยทำให้ฟื้นตัวช้า

การทำนาหว่านน้ำตม

การทำนาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีนั้นจะต้องปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ มีคันนาล้อมรอบ และสามารถควบคุมน้ำได้ การเตรียมดินก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเตรียมดินในนาดำ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วควรปล่อยให้เมล็ดข้าวที่ร่วงหล่นในนามีเวลางอกเป็นต้นข้าว เพื่อลดปัญหาข้าวเรื้อ หรือข้าววัชพืชในนาแล้วจึงไถดะ แล้วปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่มอยู่เสมอ ประมาณ 5-10 วัน เพื่อให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา แล้วทำการไถแปรและคราด หรือใช้ลูกทุบ จะช่วยทำลายวัชพืชได้หากทำเช่นนี้ 1-2 ครั้ง หรือมากกว่านั้น โดยทิ้งระยะห่างกันประมาณ 4-5 วัน หลังจากไถดะไถแปร และคราดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขังน้ำไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้ลูกหญ้าที่เป็นวัชพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา ขาเขียด แห้วทรงกระเทียม ผักปอดและกกเล็ก เป็นต้น งอกเสียก่อน จึงคราดให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง ลูกหญ้าจะหลุดลอยไปติดคันนาใต้ทางลมก็จะสามารถช้อนออกได้หมด เป็นการทำลายวัชพืชวิธีหนึ่ง เมื่อคราดแล้วจึงระบายน้ำออกและปรับเทือกให้สม่ำเสมอ สำหรับผู้ที่ใช้ลูกทุบหรืออีขลุบ ย่ำฟางข้าวให้จมลงไปในดินแทนการไถ หลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ ให้ฟางเน่าเปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 อาทิตย์ แล้วจึงย่ำใหม่ เพราะแก๊สที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของฟางจะเป็นอันตรายต่อต้นข้าว จะทำให้รากข้าวดำไม่สามารถหาอาหารได้ หลังจากนั้นจึงระบายน้ำออกเพื่อปรับเทือกการปรับพื้นที่นาหรือการปรับเทือกให้สม่ำเสมอ จะทำให้ควบคุมน้ำได้สะดวก การงอกของข้าวดีเติบโตสม่ำเสมอ เพราะเมล็ดข้าวมักจะตายถ้าตกลงไปในแอ่งหรือหลุมที่มีน้ำขัง เว้นแต่กรณีดินเป็นกรดจัดละอองดินตกตะกอนเร็วเท่านั้นที่ต้นข้าวสามารถขึ้นได้ แต่ถ้าแปลงใหญ่เกินไปจะทำให้น้ำเกิดคลื่น ทำให้ข้าวหลุดลอยง่าย และข้าวรวมกันเป็นกระจุก ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนั้นการปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอยังช่วยควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการทำนาหว่านน้ำตมอีกด้วย การปรับพื้นที่ทำเทือก ควรทำก่อนหว่านข้าวหนึ่งวัน เพื่อให้ตะกอนตกดีเสียก่อน แล้วแบ่งกระทงนาออกเป็นแปลงย่อยๆ ขนาดกว้าง 3-5 เมตร ยาว

ตามความยาวของกระทงนา ทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของคนหว่าน ถ้าคนหว่านมีความชำนาญอาจแบ่งให้กว้าง การแบ่งอาจใช้วิธีแหวกร่อง หรือใช้ไหกระเทียมผูกเชือกลากให้เป็นร่องก็ได้ เพื่อให้น้ำตกลงจากแปลงให้หมด และร่องนี้ยังใช้เป็นทางเดินระหว่างหว่านข้าว หว่านปุ๋ย และพ่นสารเคมีได้ตลอดแปลง โดยไม่ต้องเข้าไปในแปลงย่อยได้อีกด้วย

การเตรียมเมล็ดพันธุ์

- ตรวจความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ พิจารณาว่ามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปนหรือไม่ ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย รูปร่างเมล็ดมีความสม่ำเสมอ ถ้าพบว่ามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปน หรือมีโรค แมลงทำลายก็ไม่ควรนำมาใช้ทำพันธุ์

- การทดสอบความงอก โดยการนำเมล็ดข้าว จำนวน 100 เมล็ด มาเพาะเพื่อดูเปอร์เซ็นต์ ความงอก อาจทำ 3-4 ซ้ำ เพื่อความแน่นอน เมื่อรู้ว่าเมล็ดงอกกี่เปอร์เซ็นต์จะได้กะปริมาณพันธุ์ข้าวที่ใช้ได้ถูกต้อง

- คัดเมล็ดพันธุ์ให้ได้เมล็ดที่แข็งแรง มีน้ำหนักเมล็ดดีที่เรียกว่าข้าวเต็มเมล็ด จะได้ต้นข้าวที่เจริญเติบโตแข็งแรง

อัตราเมล็ดพันธุ์

อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาหว่านน้ำตม ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ ถ้ามีการเตรียมดินไว้ดี มีเทือกอ่อนนุ่ม พื้นดินปรับได้ระดับ เมล็ดที่ใช้เพียง 7-8 กิโลกรัมหรือ 1 ถังต่อไร่ ก็เพียงพอที่จะทำให้ได้ผลผลิตสูง แต่ถ้าพื้นที่ปรับได้ไม่ดี การระบายน้ำทำได้ยาก รวมถึงอาจมีการทำลายของนก หนู หลังจากหว่าน เมล็ดที่ใช้หว่านควรมากขึ้น เพื่อชดเชยการสูญเสีย ดังนั้นเมล็ดที่ใช้ควรเป็นไร่ละ 15-20 กิโลกรัม





ข้าวงอกพร้อมหว่าน

การหว่าน

ควรหว่านให้สม่ำเสมอทั่วแปลง ข้าวจะได้รับธาตุอาหาร แสงแดด และเจริญเติบโตสม่ำเสมอกัน ทำให้ได้ผลผลิตสูง โดยเดินหว่านในร่องแคบๆ ที่ทำไว้ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่านแต่ละแปลงย่อย ควรแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามขนาดและจำนวนแปลงย่อย เพื่อเมล็ดข้าวที่หว่านลงไปจะได้สม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง ในนาที่เป็นดินทรายมีตะกอนน้อยหลังจากทำเทือกแล้วควรหว่านทันที กักน้ำไว้หนึ่งคืนแล้วจึงระบายออก จะทำให้ข้าวงอกและจับดินดียิ่งขึ้น




การหว่านน้ำตม

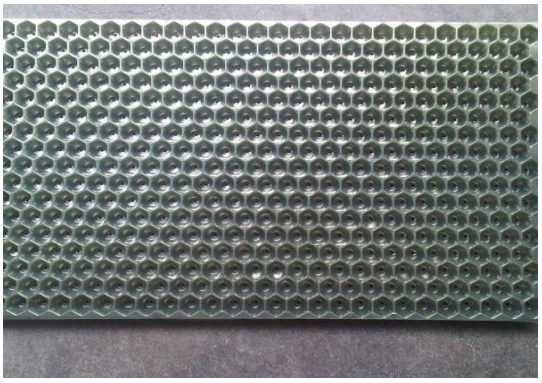
การทำนาโยน

การทำนาโยนกล้ามี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.ขั้นตอนการเตรียมเพาะกล้าพันธุ์ ซึ่งเตรียมได้ 2 แบบ คือ

วิธีเตรียมถาดเพาะกล้าแบบแห้ง โดยย่อยดินแห้งให้ละเอียด เม็ดดินโตไม่เกิน 0.5 ซม. ดินนั้นต้องไม่มีเมล็ดข้าววัชพืช นำถาดพลาสติกมาวางกับพื้นที่ที่เตรียมไว้ พื้นที่ต้องเสมอกัน โดยวางเป็นแถวตอน 2-4 แผ่น (แล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติงาน) ใส่ดินลงไปในถาดก่อนประมาณ 50-70 % ของหลุม จากนั้นโรยเมล็ดพันธุ์ข้าวบริสุทธิ์ (แช่ 1 คืน หุ้ม 1 คืน หรือข้าวแห้ง) จำนวน 1-2 เมล็ดต่อหลุม หรืออัตราประมาณ 3-4 กิโลกรัมต่อ 50-60 ถาด (ต่อไร่) แล้วใส่ดินตามลงไปให้เต็มเสมอปากหลุมพอดี อย่าให้ดินล้นปากหลุมเพาะ เพราะจะทำให้รากข้าวพันกันเวลาโยนต้นกล้า มันจะไม่กระจายตัว การใช้แรงงานย่อยดินแห้งและเพาะข้าว 1 คน ต่อ 150-200 ถาดต่อ 1 วัน (หว่านได้ 2-3 ไร่) การให้น้ำระยะแรกๆ ต้องให้ฝอยละเอียด ระวังอย่าให้เมล็ดข้าวกระเด็น หรือให้น้ำแบบท่วมพื้นแปลง เพราะน้ำจะซึมเข้าก้นถาดหลุมเอง ให้รักษาความชื้นจนกว่าข้าวงอก หากมีฝนตกให้หาวัสดุหรือกระสอบป่านเก่ามาคลุมจนกว่ารากจะงอก วิธีนี้สามารถเพาะเมล็ดในร่มและย้ายถาดไปที่ที่เตรียมไว้ พอข้าวกล้าอายุ 12-16 วัน สามารถนำไปโยนได้ทันที ความยาวต้นกล้าประมาณ 3-5 นิ้ว ซึ่งก็แล้วแต่ความอุดมสมบูรณ์ของวัสดุเพาะ ใช้พื้นที่เพาะกล้าประมาณ 12-15 ตารางเมตรต่อ 50-60 ถาด หว่านได้ 1 ไร่

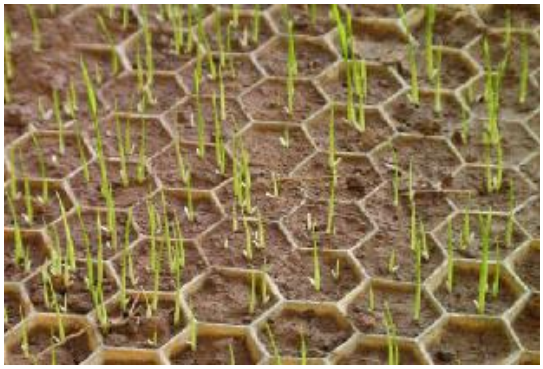
วิธีเตรียมถาดเพาะกล้าแบบเปียก โดยเลือกแปลงนาที่ไม่มีข้าววัชพืชและวัชพืชทั่วไประบาด มีการเตรียมแปลงคล้ายกับเพาะกล้านาดำ ลูบเทือกให้ดินสม่ำเสมอ นำถาดเพาะกล้าวางเป็นแถวคู่เอาหัวชนกัน วางเป็นแถวตอนความยาวแล้วแต่แปลงกล้า แต่ละคู่แถวห่างกันประมาณ 50 เซนติเมตร เพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติงาน โดยนำดินเลนระหว่างร่องทางเดินใส่ให้เต็มถาดเพาะ ปรับให้เสมอปากหลุมถาด แต่อย่าให้ดินล้นปากหลุมเพาะ เพราะจะทำให้รากข้าวพันกันเวลาหว่านต้นกล้า จากนั้นโรยเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (โดยแช่ 1 คืน หุ้ม 1 คืน หรือข้าวแห้ง) ด้วยอัตราประมาณ 3-4 กิโลกรัมต่อ 50-60 ถาด (ต่อไร่) ใช้แผ่นไม้คล้ายไม้บรรทัดกดหรือลูบเมล็ดพันธุ์ให้จมเลน โดยรักษาความชื้นตลอดไป หากมีฝนตกต้องหาวัสดุมาคลุมเพื่อกันเมล็ดข้าวกระเด็นออกจากถาดเพาะ พอกล้าอายุ 12-16 วัน นำไปโยนได้ทันที หรือความยาวต้นกล้าประมาณ 3-5 นิ้ว ใช้พื้นที่เพาะกล้าประมาณ 12-15 ตารางเมตร 50-60 ถาด โดยได้ 1 ไร่ ก่อนนำไปโยนควรหยุดให้น้ำต้นกล้า 1 วัน



ถาดเพาะกล้าสำหรับนาโยน



ใส่ดินประมาณครึ่งหลุมก่อนโรยเมล็ดข้าว



อายุกล้า 3 วันหลังข้าวงอก



อายุกล้า 14 วันหลังข้าวงอก

2. ขั้นตอนการเตรียมแปลง ก่อนทำนาให้พักแปลงนาให้แห้งอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อให้ข้าววัชพืชพ้นระยะพักตัว หรือให้เมล็ดข้าววัชพืชที่ร่วงในนาก่อนนี่พร้อมที่จะงอกให้มากที่สุด ให้ขังน้ำในแปลง 1 คืน และปล่อยให้น้ำแห้งเองเพื่อล่อข้าววัชพืชให้งอกขึ้นมาเต็มที่ซึ่งไม่ควรพ่น สารเคมีกำจัด แต่ให้ไถกลบทุบเป็นปุ๋ยไปเลย ควรล่อวัชพืชอย่างน้อย 1 ครั้งขึ้นไป ต่อจากนั้นให้ไถเตรียมดินเหมือนนาดำ หรือนาหว่านน้ำตมทั่วไป แต่ปรับเทือกให้สม่ำเสมอมากที่สุด พอเช้าวันต่อมาให้โยนกล้าได้กรณีที่เป็นดินเหนียว แต่ถ้าเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย หลังปรับเทือกให้โยนต้นกล้าทันทีทันใด

3. ขั้นตอนการโยนต้นกล้า ขณะที่โยนต้นกล้าในแปลงควรมีน้ำขลุกขลิกเล็กน้อย วิธีโยนให้เดินถอยหลังโยนกำมือละ 5-15 หลุม โดยตวัดหงายมือโยนต้นข้าวขึ้นสูงกว่าระดับศีรษะ ต้นกล้าจะกระจายตัวพุ่งลงตั้งตรงหรือเอนเล็กน้อย สำหรับถาดเพาะให้วางบนท่อนแขนครั้งละหลายๆ แผ่นแล้วแต่จะรับไหว หากเห็นว่าต้นข้าวห่างเกินไปให้โยนเพิ่มเติมได้ วิธีโยนสามารถนำอุปกรณ์คล้ายเรือลงไปในแปลงนาได้เพื่อให้สามารถใส่ถาดเพาะครั้งละมากๆ และสะดวก ในการโยน เกษตรกร 1 คน โยนต้นกล้าได้ 3-5 ไร่ต่อวัน หลังจากหว่าน 1-2 วัน ให้เติมน้ำทันทีและเพิ่มระดับน้ำขึ้นเรื่อย ๆ จนถึง 5-10 เซนติเมตร ซึ่งมีประสิทธิภาพควบคุมข้าววัชพืชและวัชพืชได้ดีมาก ให้รักษาระดับน้ำจนถึงข้าวโตคลุมพื้นที่นาหรือจนถึงก่อนเกี่ยว 15-20 วัน




การโยนกล้าในแปลงนา

4. ขั้นตอนการปฏิบัติดูแลรักษา ควรใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนโยนต้นกล้า 1 วัน ขณะปรับเทือกและการปฏิบัติดูแลรักษาเช่นเดียวกันกับการทำนาวิธีอื่นๆ ทุกประการ

การทำนาแบบล้มตอซัง

ข้าวล้มตอ คือ การทำนาข้าวด้วยตอซังข้าวเดิมแทนการหว่านด้วยเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยย่ำตอข้าวเดิมให้ล้มหลังการเกี่ยวข้าว ตามฤดูกาลเสร็จเรียบร้อย ภายในเวลา 10-15 วัน ต้นข้าวรุ่นที่ 2 จะแตกหน่อขึ้นมาจากกอข้าวเดิม ต้นข้าวที่งอกขึ้นมาใหม่จะเติบโตและให้ผลผลิตเช่นเดียวกับข้าวนาหว่านน้ำตม ในครั้งแรก หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วโดยไม่ต้องไถพรวนดินและหว่านกล้า เหมือนการทำนาหว่านน้ำตมตามปกติ เพียงแต่เกลี่ยฟางข้าวให้สม่ำเสมอ ย่ำให้ตอข้าวล้ม หลังจากนั้น 10-15 วัน ก็วิดน้ำเข้านาและคอยดูแลน้ำไม่ให้ขาดหลังย่ำตอข้าวแล้ว อย่าให้น้ำขังจนกว่าข้าวจะงอก หลังจากข้าวงอก วิดน้ำเข้านาอย่าให้ดินแห้งเกิน 10 วัน ไม่เช่นนั้นข้าวเปลือกที่ตกอยู่บนพื้นดินในนาจะงอกขึ้นมาแทรกกับต้นข้าวที่งอกจากตอ ทำให้มีข้าวสองรุ่นอยู่ในแปลงเดียวกัน ข้าวสองรุ่นอายุไม่เท่ากันก็จะแก่ไม่เท่ากันทำให้เก็บเกี่ยวลำบาก การปลูกข้าวโดยใช้ตอซังเดิมเกิดผลดีต่อดินคือ ฟางข้าวที่นวดแล้วจะเน่าเปื่อยผุพังเป็นปุ๋ยธรรมชาติ ทำให้ดินร่วนซุยดีขึ้น และช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ครึ่งต่อครึ่ง ข้อดีอีกประการของการทำนาข้าวล้มตอ คือได้ต้นข้าวที่แข็งแรง และทนทานต่อการรบกวนของศัตรูพืชอย่างหอยเชอรี่และเพลี้ยไฟมากกว่าข้าวหว่านนาน้ำตม

ข้อควรคำนึงในการปลูกข้าวล้มตอซัง คือแปลงนาต้องสม่ำเสมอ พื้นที่ที่เป็นท้องกระทะ แบบตรงกลางลึก ข้าง ๆ เป็นที่ดอน ไม่ควรทำการปลูกข้าวล้มตอซังเพราะจะทำให้มีน้ำขังและจะทำให้ตอซังเน่า ต้นข้าวที่ปลูกครั้งแรกด้วยเมล็ดต้องแข็งแรงปราศจากโรคแมลง เก็บเกี่ยวข้าวในระยะพลับพลึง โดยระบายน้ำออกจากแปลงนา ให้ดินมีความชื้นเหมาะสมประมาณ 50 % ทดสอบได้ด้วยการหยิบดินในแปลงนาปั้นเป็นลูกกระสุนได้แสดงว่าความชื่นเหมาะสม



ลักษณะข้าวที่แตกหน่อใหม่หลังจากล้มตอซัง

เรื่องที่ 1.3.2 การเตรียมพื้นที่ปลูก

การเตรียมดินสำหรับการทำนา ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม เช่น น้ำ ภูมิอากาศ ลักษณะพื้นที่ ตลอดจนแบบวิธีการทำนา และเครื่องมือการเตรียมดินที่แตกต่างกัน การเตรียมดินแยกได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. การไถดะ และไถแปร

การไถดะคือ การไถพลิกหน้าดินครั้งแรกเพื่อกำจัดวัชพืช และตากดินให้แห้ง

การไถแปร คือการไถครั้งที่สองโดยไถขวางแนวไถดะ เพื่อย่อยดินและคลุกเคล้าฟาง วัชพืช ฯลฯ ลงไปในดิน การไถ ไถด้วยแรงงานสัตว์ เช่น วัว ควาย รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์

2. การคราดหรือใช้ลูกทุบ คือการกำจัดวัชพืช ตลอดจนการทำให้ดินแตกตัว และเป็นเทือกพร้อมที่จะปักดำได้ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำต่อจากขั้นตอนที่ 1 และขังน้ำไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้มีสภาพดินที่เหมาะสมในการคราด การใช้ลูกทุบหรือเครื่องไถพรวนจอบหมุน (Rotary)

ข้อควรระวังในการเตรียมดิน

1. ควรปล่อยให้ดินนามีโอกาสแห้งสนิท เป็นระยะเวลานานพอสมควร และถ้าสามารถไถพลิกดินล่างขึ้นมาตากให้แห้งได้ก็จะดียิ่งขึ้น ถ้าดินเปียกน้ำติดต่อกันโดยไม่มีโอกาสแห้ง จะเกิดการสะสมของสารพิษ เช่นแก๊สไข่เน่า (ไฮโดรเจนซัลไฟด์) และกรดอินทรีย์ เป็นต้น ซึ่งถ้าสารเหล่านี้มีปริมาณมากก็จะเป็นอันตรายต่อรากข้าวได้

2. ควรมีการหมักฟาง หญ้ารวมทั้งอินทรียวัตถุเพื่อให้สลายตัวสมบูรณ์ ประมาณ 2 สัปดาห์ หลังการไถเตรียมดิน เพื่อให้ ดินปรับตัวอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าว และสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นออกมาให้แก่ต้นข้าว

3. ดินกรดจัดหรือดินเปรี้ยวจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ (pH ต่ำกว่า 4.0) ควรขังน้ำไว้อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนหว่าน หรือปักดำข้าว เพื่อให้ปฏิกิริยาต่างๆ ตลอดจนความเป็นกรดของดินลดลงสู่สภาวะปกติ และค่อนข้างเป็นกลางเสียก่อน ดินกลุ่มนี้ถ้ามีการขังน้ำตลอดปี หรือมีการทำนาปีละ 2 ครั้ง ก็จะเป็นการลดสภาวะความเป็นกรดของดิน และการเกิดสารพิษลงได้ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของข้าวสูงขึ้น

เรื่องที่ 1.3.3 การดูแลรักษา

การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ย คือ สารอินทรีย์ หรืออนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารแก่พืชได้ไม่ว่าโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดินเพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช ปุ๋ยมีอยู่มากมายหลายชนิด เพื่อเข้าใจง่ายในที่นี้จะขอแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ปุ๋ยเคมี คือ ปุ๋ยที่ได้จากสารอนินทรีย์หรืออินทรีย์สังเคราะห์ รวมถึง ปุ๋ยเชิงเดียว ปุ๋ยเชิงผสม และปุ๋ยเชิงประกอบ และหมายความตลอดถึงปุ๋ยอินทรีย์ที่มีปุ๋ยเคมีผสมอยู่ด้วย แต่ไม่รวมถึงปูนขาว ดินมาร์ล ปูนพลาสเตอร์ หรือยิบซั่ม

2. ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากอินทรียวัตถุซึ่งผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ชื้น สับ บด หมัก ร่อน หรือวิธีการอื่น แต่ไม่ใช่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์มีหลายชนิดที่ควรทราบมีดังนี้

2.1 ปุ๋ยหมัก ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการหมักเศษวัสดุ เช่น หญ้า ใบไม้ ฟางข้าว กากอ้อย แกลบ ขุยมะพร้าว เปลือกสับปะรด ซังข้าวโพด จนกระทั่งเน่าเปื่อย ผุพัง กลายเป็นสารอินทรีย์ที่มีความคงทนไม่มีกลิ่นและมีสีน้ำตาลปนดำ

2.2 ปุ๋ยคอก ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากมูลและสิ่งขับถ่ายของสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร ไก่ เป็ด ห่าน

2.3 ปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการปลูกพืชและไถกลบพืชที่ยังเขียวอยู่ เช่น ถั่วเขียว ถั่วพร้า ถั่วพร้า ปอเทือง โสน

3. ปุ๋ยชีวภาพ หมายถึงการที่ใช้จุลินทรีย์มาใช้ปรับปรุงดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ ทางเคมีชีวะ และการย่อยสลายอินทรียวัตถุ ตลอดจนการปลดปล่อยธาตุอาหารจากพืชจากอินทรียวัตถุ หรือจากอนินทรียวัตถุ เช่น เชื้อไรโซเบียม หรือสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน จะสามารถเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดินและพืช

ดินร่วนทรายหรือดินทราย : การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1

-ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ในประมาณ 20-30 วันหลังหว่านข้าว หรือหลังปักดำ 1 วัน หากไม่มีปุ๋ย 16-16-8 ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 และ 18-46-0 แทนได้โดยใส่อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่

-ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ประมาณ 20-30 วันหลังหว่านข้าว หรือหลังปักดำ 1 วัน หากไม่มีปุ๋ย 16-16-8 ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 และ 18-46-0 แทนได้โดยใส่อัตรา 30-35 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่

ดินร่วนทรายหรือดินทราย : การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2

-ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ 30 วันก่อนข้าวออกดอก

-ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ 30 วันก่อนข้าวออกดอก

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยวก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่นมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ 600 กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ 250 กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว : การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 1

- ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 และ 18-46-0 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ไร่ ประมาณ 20-30 วันหลังหว่านข้าว หรือหลังปักดำ 1 วัน

- ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 และ 18-46-0 อัตรา 30-35 กิโลกรัมต่อไร่ ไร่ ประมาณ 20-30 วันหลังหว่านข้าว หลังปักดำ 1 วัน

ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว : การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2

- ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ 30 วันก่อนข้าวออกดอก

- ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 30-40 กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ 30 วันก่อนข้าวออกดอก

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ควรไถกลบตอซังข้างภายหลังการเก็บเกี่ยวก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ 600 กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ 250 กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

การกำจัดวัชพืช

วัชพืชเป็นปัญหาที่สำคัญที่จะจำกัดการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว ถ้าไม่มีการจัดการที่ดีจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตมาก วัชพืชจะขึ้นได้ทุกแห่งด้วยปริมาณและชนิดแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และวิธีการทำนา เช่น นาหว่านจะมีวัชพืชมากกว่านาดำ เนื่องจากนาดำมีวิธีการเตรียมดินดีกว่า การเก็บวัชพืชออกไปก่อนปักดำ และการปลูกเป็นแถวเป็นแนวสามารถกำจัดวัชพืชได้ง่ายกว่า บางพื้นที่พบว่าชาวนาจะทำนาด้วยวิธีทั้งสองสลับกันไป เช่น ทำนาหว่าน 2-3 ปี แล้วกลับมาทำนาดำอีก 1 ปี (นาหว่านแก้ปัญหาเรื่องแรงงาน นาดำแก้ปัญหาเรื่องวัชพืช) วัชพืชในนาข้าวมีทั้งพวกใบกว้าง (ใบเลี้ยงคู่) และใบแคบ (ใบเลี้ยงเดี่ยว) หรือพวกหญ้าต่าง ๆ และชนิดของวัชพืชจะขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่นา เช่น

ที่นาดอน	หญ้าแดง (*Ischaemum rugosum*), หญ้านกสีชมพู (*Echinochloa colona*), หญ้าชันอากาศ (*Panicum repens*)
ที่นาลุ่มปานกลาง	ขาเขียด (*Monochoria vaginalis*), แห้วทรงกระเทียม (*Elcocharis dulcis*), หญ้าหนวดปลาดุก (*Fimbristylis miliacea*), กกสามเหลี่ยม (*Scirpus grossus*), เทียนนา (*Jussiaea linifolia*)
ที่นาลุ่มมาก	สาหร่ายพุงชะโด(*Cellatophyllum demersum*),สันตะวาใบข้าว (*Otteliaalis modes*), สาหร่ายไฟ (*Charazey lanica*), กกขนาก (*Cyperus difformis*), หญ้าตากลับ (*Cyperus procerus*)

การป้องกันกำจัดวัชพืชสามารถจะทำได้หลายวิธีการเขตกรรม เช่น การไถ การคราดกำจัดด้วยมือจนถึงการใช้สารเคมีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพของเกษตรกร การป้องกันกำจัดสามารถทำได้ตั้งแต่ก่อนปลูกเป็นต้นไป โดยที่อาจจะใช้หลักการต่อไปนี้

1. การใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมและเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ พันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะต้นสูงใบปรก รากหยั่งลงในแนวนอนจะแข่งขันกับวัชพืชได้ดีกว่าพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุง ซึ่งมีลักษณะใบตั้ง ต้นเตี้ยและรากหยั่งลงในแนวดิ่ง เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์จะได้ต้นกล้าที่แข็งแรงมีความสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี อีกอย่างหนึ่งเมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเมล็ดวัชพืชเจือปนก็จะเป็นการลดปัญหาวัชพืชได้ตั้งแต่ต้น

2. การเตรียมแปลงปลูก การไถดะเป็นการพลิกดินชั้นล่างขึ้นด้านบนและดินด้านบนลงล่าง ส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชที่อยู่ใต้ผิวดินเมื่อมีความชื้นเพียงพอก็จะงอก เมื่อไถครั้งที่สอง (ไถแปร) ในขณะที่วัชพืชเริ่มงอกจะช่วยทำลายวัชพืชไปด้วยส่วนหนึ่ง บางรายพบว่าการไถครั้งที่สองจะลดปริมาณวัชพืชถึงเกินครึ่งถึงเกือบหมด (ขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืชด้วย) ส่วนขั้นตอนการคราดนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บซากวัชพืชออกจากแปลงอยู่แล้วทั้งยังช่วยให้ดินร่วนซุยข้าวเจริญเติบโตดีสู้วัชพืชที่จะขึ้นมาภายหลังได้อีก ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการปรับระดับพื้นที่ปลูกข้าวเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่ง หากปรับไม่ได้สม่ำเสมอจะทำให้เกิดปัญหาวัชพืชในบริเวณที่ดอนกว่าและยังเป็นที่อยู่อาศัยของหนูอีกด้วย ถ้าหากเกษตรกรสามารถจะพิถีพิถันในเรื่องเหล่านี้ก็จะช่วยป้องกันปัญหาวัชพืชและศัตรูพืชอื่นๆ ได้ดีวิธีหนึ่ง

3. อัตราปลูกหรือความหนาแน่นของต้นข้าว การปลูกด้วยอัตราที่มีความหนาแน่นสูงก็จะช่วยป้องกันกำจัดวัชพืชได้ เนื่องจากต้นกล้าจะลดช่องว่างที่จะให้วัชพืชขึ้นนั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่แน่นเกินไปจนต้นข้าวเกิดสภาพแก่งแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตกันเอง

โรคข้าว

โรคของข้าวมีหลายชนิดและสามารถทำลายให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตตั้งแต่ระดับไม่รุนแรงจนกระทั่งรุนแรงมากเป็นบริเวณกว้าง โรคของข้าวที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

โรคที่เกิดจากเชื้อรา (fungus) ที่สำคัญได้แก่

โรคไหม้ (rice blast) เกิดจากเชื้อ *Pyricularia oryzae*

โรคใบจุดสีน้ำตาล (brown leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Helminthosporium oryzae*

โรคใบขีดสีน้ำตาล (narrow brown leaf spot) เกิดจากเชื้อ *Cercospora oryzae*

โรคถอดฝักดาบหรือโรคข้าวตัวผู้ (bakanae disease) เกิดจากเชื้อ *Gibberella fujijuroi*

โรคกาบใบแห้ง (sheath blight) เกิดจากเชื้อ *Thanatephorus cucumeris*

โรคกาบใบเน่า (sheath rot) เกิดจากเชื้อ *Acrocylindrium oryzae*

โรคดอกกระถิน (false smut) เกิดจากเชื้อ *Ustileginoidea virens*

โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (bacteria) ที่สำคัญได้แก่

โรคขอบใบแห้ง (bacteria leaf blight) เกิดจากเชื้อ *Xanthomonas oryzae*

โรคใบขีดโปร่งแสง (bacteria leaf streak) เกิดจากเชื้อ *X.translucens*

โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส (virus) และมายโคพลาสม่า (mycoplasma) ที่สำคัญได้แก่

โรคใบสีส้ม (yellow orange leaf virus disease) เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยจักจั่นหลายชนิดเป็นพาหะ เช่น เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (*Nephotettix virescens* และ *N.nigropictus*) เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก (*Recilia darsalis*)

โรคจู๋ หรือใบหงิก (ragged stunt disease) เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*) เป็นพาหะ

โรคเขียวเตี้ย (grassy stunt disease) เกิดจากเชื้อ *Mycoplasma* โดยมีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*) เป็นพาหะ

โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย (nema tode) ที่สำคัญได้แก่

ไส้เดือนฝอยรากปม (root knot nematode) เกิดจากไส้เดือนฝอย (*Meloidogyne graminicola*)

แมลงศัตรูข้าว

แมลงหลายชนิดเป็นศัตรูข้าวที่ร้ายแรงเมื่อมีการระบาดมากทำความเสียหายแก่ผลผลิตข้าวเมื่อเกิดการระบาดในแปลงนา แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ ๆ มีดังนี้คือ

หนอนกอ (rice stem borer) เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืนหลายชนิด เช่น หนอนกอสีครีม (*Scirpophaga incertulas*) หนอนกอสีชมพู (*Sesamia inferens*) โดยที่ตัวหนอนจะเข้าไปในลำต้นข้าว ถ้าอยู่ในระยะข้าวแตกกอทำให้ใบอ่อนแห้งตาย เกิดอาการ “ยอดแห้ง” (dead heart) ถ้าทำลายในระยะออกรวงทำให้คอรวงขาดจากต้นทำให้ดอกหรือเมล็ดลีบเห็นช่อดอกเป็นสีขาวเรียกอาการนี้ว่า “ข้าวหัวหงอก” (white head)

หนอนกระทู้ (rice army worm) เป็นหนอนผีเสื้อกลางคืนชื่อ *Spodoptera mauritia* ตัวหนอนจะเข้าทำลายต้นกล้าในระยะที่ต้นกล้าอายุ 25-30 วัน โดยกัดกินในเวลากลางคืนส่วนในเวลากลางวันตัวหนอนจะหลบซ่อนตามบริเวณคันนาหรือโคนต้นกล้าข้าวจะกัดกินต้นกล้าจนไม่มีใบเหลืออยู่เลยลักษณะคล้าย ๆ ถูกควายกิน

เพลี้ยไฟ (rice thrips) เป็นแมลงที่ใช้ปากแทงดูดน้ำเลี้ยงจากใบข้าวในระยะต้นกล้าและดอกในระยะออกรวงทำให้เมล็ดลีบ ข้าวจะมีอาการใบสีเหลืองเจริญเติบโตช้า ใบจะม้วนเข้าหาส่วนกลางของใบ ปลายใบจะแห้งและเพลี้ยไฟจะอาศัยอยู่ข้างใน ต้นข้าวที่โตพ้นระยะต้นกล้าแล้วจะไม่ได้รับความเสียหาย ยกเว้นในช่วงออกรวงดังกล่าว สภาพอากาศแห้งแล้งหรือฝนตกน้อยโอกาสที่เพลี้ยไฟจะระบาดมีมากกว่าสภาพที่มีฝนตกชุ่มชื้น

เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (green leafhopper: *Nephotettixvirescens*) เป็นแมลงที่ดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบและกาบใบข้าวทำให้ต้นข้าวเหลืองซีด และเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสทำให้เกิดโรคใบสีส้ม

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper, *Nilaparvatalugens*) เป็นแมลงที่ใช้ปากแทงดูดน้ำเลี้ยงจากกาบใบใกล้ระดับน้ำ ทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโต และเหี่ยวแห้งเป็นสีน้ำตาล สามารถทำลายได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต **จะระบาดมากในช่วงที่มีอากาศร้อนและความชื้นสูง** เช่น เดือนพฤษภาคม มิถุนายน และกรกฎาคม และยังเป็นพาหะของเชื้อโรคไวรัสที่ทำให้เกิดโรคเขียวเตี้ยและโรคใบหงิก

แมลงบั่ว (rice gall midge : *Orseoliaoryzae*) เป็นแมลงมีลักษณะคล้ายยุง แต่ลำตัวเป็นสีชมพู จะวางไข่ที่ใบข้าว ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนซึ่งจะแทรกเข้าไประหว่างลำต้น และกาบใบดูดกินหน่ออ่อนของต้นข้าว ทำให้ใบม้วนเป็นหลอดห่อหุ้มตัวหนอนเอาไว้จนกระทั่งเป็นตัวแก่บินออกไปหลอด

ดังกล่าวเรียกว่า “หลอดบั่ว” หน่อที่เป็นหลอดบั่วจะไม่ออกรวง ข้าวที่ถูกทำลายจะแตกกอมาก ต้นข้าวจะแคระแกรน เป็นที่สังเกตได้ง่าย แมลงชนิดนี้จะระบาดมากในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หนอนม้วนใบ (rice leaf roller : *Cnaphalocrocismedinalis*) ตัวทำลายเป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืน วางไข่บนใบข้าว ฟักตัวแล้วตัวหนอนจะชักใบเอาขอบของใบข้าวให้ม้วนมาติดกันและอาศัยอยู่ข้างในกัดกินใบจนข้าวเหลือแต่แถบใบ ถ้าระบาดมาก ๆ จะเห็นใบข้าวเป็นสีขาวเพราะไม่มีคลอโรฟิลเหลืออยู่

แมลงสิง (rice bug : *Leptocorisaaratoria*) เป็นแมลงที่ใช้ปากแทงดูดน้ำเลี้ยงจากต้นข้าวโดยเฉพาะคอรวง ยอดอ่อน และเมล็ดข้าวในระยะน้ำนม ทำให้เมล็ดข้าวลีบ เมล็ดข้าวที่ถูกทำลายจะเห็นเป็นจุดสีน้ำตาลเต็มไปหมด ถ้าระบาดมากสามารถทำลายทำให้เกิดความเสียหายได้อย่างมาก

นอกจากนี้แล้วยังมีแมลงอีกหลายชนิดที่พบในนาข้าว เช่น มวนเขียวข้าว (*Nezarviridula*), หนอนปลอก (*Nymphuladepunctalis*), หนอนกระทู้คอรวง (*Mythimnaseparata*), ตั๊กแตนข้าว (Hieroglyphusbanian) ฯลฯ ซึ่งสามารถทำความเสียหายได้ระดับหนึ่ง และยังมีแมลงที่ทำลายข้าวในยุ้งฉาง เช่น ด้วงงวงข้าว (*Sitophilusoryzae*), มอดแป้ง (*Triboliumcasteneum*) ผีเสื้อข้าวเปลือก (*Sitotrogacerealcella*) เป็นต้น

สัตว์ศัตรูข้าว

ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อผลผลิตของข้าวที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือสัตว์ต่างๆ ที่กัดกินต้นข้าวเป็นอาหารที่สำคัญ และเกิดความเสียหายอย่างกว้างขวางได้แก่

หนู มีหนูหลายชนิดที่ทำความเสียหายต่อการเพาะปลูกข้าว ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนาท้องขาว หนูหริ่งหางยาว หนูหริ่งหางสั้น เป็นต้น หนูสามารถเข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว มีการขยายพันธุ์ได้เร็ว มักอาศัยอยู่บริเวณชายป่า มีความสามารถในการย้ายถิ่นฐานเมื่อขาดแคลนอาหารทำให้เกิดการระบาดได้กว้างขวาง

ปูนา เป็นสัตว์ที่เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง เข้าทำลายในระยะปักดำใหม่ๆ โดยจะกัดต้นข้าวตรงบริเวณใต้ระดับน้ำซึ่งเป็นส่วนอ่อนของต้นข้าว ปูนาทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ดีมาก ในช่วงฤดูทำนามันจะอาศัยอยู่ในรูบริเวณคันนา หลังการเก็บเกี่ยวมันจะขุดรูและจำศีล เมื่อเข้าฤดูกาลทำนาจะขุดรูออกมาพร้อมกับมีไข่ในท้องและจะออกลูกคราวละมาก ๆ จึงทำให้กำจัดยาก

นก นกที่ทำความเสียหายแก่ข้าวเป็นนกที่อยู่กันเป็นฝูง เช่น นกกระติ๊ด นกกระจาบ นกกระจอก นกพิราบ เป็นต้น โดยส่วนมากจะเข้าทำลายในระยะที่ข้าวเริ่มติดเมล็ดจนถึงข้าวสุกแก่ เมื่อมีการทำนาในพื้นที่มากๆ ความสูญเสียจากนกก็จะน้อยลงเพราะมีการกระจายความสูญเสียให้ลดน้อยลงไป ชาวนาจึงมักจะทำนาพร้อมๆ กัน เพื่อลดความสูญเสียจากศัตรูพืชต่างๆ รบกวน

เรื่องที่ 1.3.4 การเก็บเกี่ยว

หลังจากที่ข้าวออกดอกหรือมีการผสมเกสรแล้วประมาณ 28-30 วัน ข้าวจะเริ่มสุกแก่ซึ่งจะทำการเก็บเกี่ยวได้ ระยะข้าวสุกแก่ข้าวจะมีสีเหลืองอมเขียวหรือเรียกว่าสีพลับพลึงข้าวในระยะนี้เมล็ดยังไม่แห้งเต็มที่ เมล็ดมีความชื้นประมาณ 20-25 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวควรไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ เพราะถ้าความชื้นสูงจะทำให้ข้าวมีคุณภาพไม่ดี คือจะเกิดท้องไข่หรือท้องปลาซิวเมื่อนำไปสีทำ

ให้ข้าวหักง่าย แต่ถ้าจะเก็บช้าเกินไปทำให้คอรวงหัก การเก็บเกี่ยวเพื่อทำพันธุ์ต้องเก็บเกี่ยวเมื่อเมล็ดแห้งเต็มที่แล้ว

การเก็บเกี่ยว ทางภาคกลางจะใช้เคียว ส่วนใหญ่จะเป็นการเกี่ยววางเรียง โดยจะเกี่ยวใกล้ข้อที่หนึ่งนับจากรวง วางข้าวเป็นกองๆ รายไปบนกองฟางเมื่อแห้งแล้วจึงหอบมารวมกันมัดด้วยฟางข้าวซึ่งบิดเข้าหากันเรียกว่าคะเน็ดหรือตอกเป็นฟอน ในพื้นที่นาไม่ค่อยแห้งจะเกี่ยวแบบ “เกี่ยวพันคำ” โดยเกี่ยวข้าวแล้วมัดเป็นกำ แล้วสุ่มกับตอซังตากไว้ไม่ให้รวงข้าวจุ่มน้ำ การเก็บเกี่ยวข้าวนาปรังมักใช้วิธีนี้ อย่างไรก็ตามในพื้นที่ทำนาปรังทั่วไปจะเก็บเกี่ยวด้วยเคียว

การนวดข้าว เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะตากมัดข้าวไว้ให้แห้งประมาณ 3-7 วัน จนความชื้นในเมล็ดลดลงประมาณ 13-15 % ชาวนาจะขนข้าวจากนาไปกองบนลานสำหรับนวดข้าวแล้วใช้แรงงานสัตว์ เช่น วัว ควาย ขึ้นไปเหยียบให้เมล็ดหลุดจากรวง ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นิยมนวดข้าวโดยใช้แรงคนฟาดกำข้าวให้เมล็ดหลุดในภาชนะที่รองรับหรือใช้ฟาดกับแคร่ ในปัจจุบันหลาย ๆ ท้องที่มีการใช้เครื่องจักรเข้าช่วยในการนวด



เครื่องจักรสำหรับใช้นวดข้าว แทนแรงงานคน

การทำความสะอาดเมล็ด มีวิธีการหลายอย่าง เช่น โดยการสาดข้าวเพื่อให้ลมพัดเอาสิ่งเจือปนออกเมล็ดข้าวเปลือกจะตกรวมกองที่พื้น และวิธีพื้นบ้านโดยการฝัดข้าวในกระด้ง ปัจจุบันมีเครื่องสีฝัดเป็นเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ทำความสะอาดเมล็ดข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากทำความสะอาดแล้วจะมีการตากข้าวอีกประมาณ 3-4 แดด เพื่อลดความชื้นในเมล็ดให้ลงเหลือประมาณ 13-15 % ก่อนจะนำไปเก็บในยุ้งฉางต่อไป

ในระยะ 7-8 ปีที่ผ่านมาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เช่นโรงงานอุตสาหกรรม การก่อสร้าง การท่องเที่ยวซึ่งมีความต้องการใช้แรงงานเป็นอย่างมากเกษตรกรในวัยหนุ่มสาวอันเป็นกำลังสำคัญในการผลิตผลิตผลการเกษตรจึงได้โยกย้ายเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรกรรมเป็นอย่างมากตามไปด้วย โดยเฉพาะในการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งต้องการแรงงานสูงเมื่อเกิดการขาดแคลนแรงงานทำให้เกิดการสูญเสียมากขึ้น เช่น เก็บเกี่ยวไม่ทันเวลา ค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นในอัตราสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำเครื่องมือเก็บเกี่ยวเข้ามาช่วยทดแทนแรงงาน ในส่วนนี้ เครื่องเกี่ยวนวดข้าว เป็นเครื่องมือที่นำระบบเกี่ยวและนวดมารวมไว้ในเครื่องเดียวกัน ประกอบด้วย ระบบตัด ระบบนวด ระบบทำความสะอาด ซึ่งจะทำงานต่อเนื่องกันคือเครื่องตัดต้นข้าวและส่งต้นข้าวเข้าเครื่องนวดเพื่อแยกเมล็ดข้าว แล้วทำความสะอาดและแยกฟางข้าวจากเมล็ดข้าว เมล็ดข้าวจะถูกส่งเข้าบรรจุในกระสอบอันเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำงาน ซึ่งทำงานได้รวดเร็วและประหยัด

แรงงานมาก เครื่องเกี่ยวนวดได้มีการพัฒนาสร้างโดยกองเกษตรวิศวกรรม กรมการข้าว ในราวปี พ.ศ. 2500 - 2506 จากนั้นราวปี พ.ศ. 2522 ได้มีการนำเข้าเครื่องเกี่ยวนวดจากประเทศญี่ปุ่นมาทดสอบและเผยแพร่โดยหน่วยงานของรัฐและบริษัทเอกชน เครื่องเกี่ยวนวดข้าวแบบญี่ปุ่นเป็นแบบเกี่ยวนวดเฉพาะรวงข้าว ทั้งประเภทนั่งขับและประเภทเดินตาม มีหน้ากว้างของการตัดตั้งแต่ 0.65-1.50 เมตร มีความสามารถในการทำงานเฉพาะข้าวต้นตั้งได้ถึง 10-15 ไร่ต่อวัน

ในปี พ.ศ. 2524 บริษัทเอกชนได้นำเครื่องเกี่ยวนวดของประเทศสหรัฐอเมริกาเข้ามาทดลองใช้เป็นแบบเกี่ยวนวดทั้งต้นมีหน้ากว้างของการตัดตั้งแต่ 3-5 เมตร ความสามารถในการทำงาน 20-40 ไร่ต่อวัน เครื่องเกี่ยวนวดทั้งแบบญี่ปุ่นและของประเทศตะวันตก ไม่สามารถใช้งานได้ดีกับพื้นที่ของประเทศไทย เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

สภาพพื้นที่ โดยปกติในขณะเกี่ยวข้าวหากสภาพพื้นที่ยังมีน้ำขังอยู่ ดินก็จะอยู่ในสภาพอ่อนตัว เครื่องทั้งสองชนิดจะไม่สามารถทำงานได้ โดยเฉพาะเครื่องจากประเทศตะวันตกจะจมลึกมาก เนื่องจากน้ำหนักมากเกินไป (น้ำหนักเครื่องเปล่า 8-10 ตัน) ในกรณีสภาพของพื้นดินแห้งและแข็ง เครื่องแบบตะวันตกสามารถทำงานได้ดี แต่เครื่องแบบญี่ปุ่นจะเกิดปัญหาเนื่องจากอายุของตีนตะขาบล้อยางจะสึกหรอหรือเสื่อมคุณภาพเร็ว

สภาพของต้นข้าว เครื่องเกี่ยวนวดจะสามารถเกี่ยวข้าวต้นตั้งได้ดี กรณีที่ต้นข้าวล้มเครื่องเกี่ยวนวดทั้งสองชนิดจะทำงานได้ช้ามาก

ขนาดของแปลงนา จะต้องมีขนาดใหญ่ไม่ควรน้อยกว่า 3-4 ไร่ เครื่องจึงจะทำงานโดยให้ประสิทธิภาพสูง



ราคาของเครื่องสูง เกษตรกรไม่สามารถซื้อไปใช้ได้ถึงแม้ว่าจะนำไปรับจ้างก็ตามเนื่องจากระยะคืนทุนยาวเกินไป อะไหล่และอุปกรณ์ที่สึกหรอเร็วจะหาได้ยาก ทั้งยังมีราคาแพงอีกด้วย

เครื่องเกี่ยวนวดที่พัฒนาในประเทศไทย

เครื่องเกี่ยวนวดข้าวที่พัฒนาในประเทศไทยเป็นแบบเกี่ยวนวดข้าวทั้งต้นมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

เครื่องยนต์ต้นกำลังใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลังเครื่องยนต์ที่ใช้เป็นเครื่องยนต์ใช้แล้วหรือเครื่องยนต์มือสองจากต่างประเทศ ขนาดประมาณ 75-110 แรงม้า โดยมีการเพิ่มอุปกรณ์ปรับความเร็วเพื่อควบคุมอัตราการเร่งของเครื่องยนต์และ ปัจจุบันนี้มีโรงงานได้สั่งเครื่องใหม่มาจากต่างประเทศ

ระบบเกี่ยว ซึ่งประกอบด้วยใบมีดตัดล้อโน้มข้าว และเกลียวลำเลียง ล้อโน้มข้าวมีลักษณะเป็นโครงรูปหกเหลี่ยมและมีซี่เหล็กติดอยู่ทำหน้าที่โน้มต้นข้าวเข้าหาหัวเกี่ยว

ระบบนวดและทำความสะอาด มีลักษณะเดียวกับเครื่องนวดข้าวตามแนวแกนที่มีใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในประเทศไทย

บทที่ 2
ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

1. นายชัยรัตน์ จันทร์หนู
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท

บทที่ 2
ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ความรู้พื้นฐานของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในบทนี้ เนื้อหาจะอธิบายถึง ลักษณะของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล วงจรชีวิตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และลักษณะการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยแบ่งเนื้อหาหลักๆออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลคืออะไร

ตอนที่ 2.2 การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ตอนที่ 2.3 ลักษณะการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ตอนที่ 2.1 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลคืออะไร

เรื่องที่ 2.1.1 ลักษณะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper, BPH)

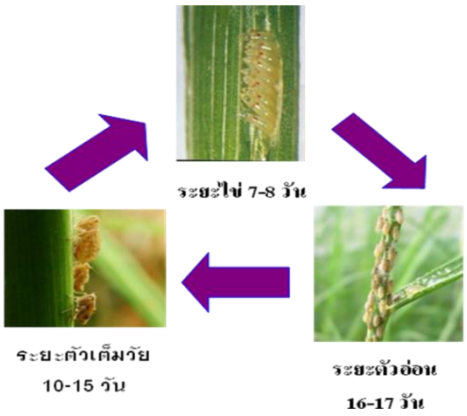
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nilaparvata lugens* (Stal) วงศ์ Delphacidae อันดับ Homoptera

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Nilaparvata lugens* (Stal) เป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยมีลำตัวสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนดำ มีรูปร่าง 2 ลักษณะ คือ ชนิดปีกยาว (macropterous form) และชนิดปีกสั้น (bracrypterous form) ตัวเต็มวัยเพศเมียชนิดปีกยาวมีขนาด 4-4.5 มิลลิเมตร เพศผู้มีขนาด 3.5-4 มิลลิเมตร (ภาพที่ 1) ชนิดปีกยาวชอบบินมาเล่นแสงไฟ สามารถเคลื่อนย้ายและอพยพไปในระยะทางใกล้และไกลโดยอาศัยกระแสลมช่วย การสร้างปีกยาวจะเกิดขึ้นมาก เมื่อมีประชากรหนาแน่นหรืออาหารขาดแคลน เช่นในระยะข้าวแก่ ส่วนชนิดปีกสั้นมักพบในนาข้าวระยะแตกกอ ซึ่งมีอาหารอุดมสมบูรณ์ เพราะยังไม่จำเป็นต้องเคลื่อนย้าย ตัวเต็มวัยหลังจากผสมพันธุ์แล้ว จึงเริ่มวางไข่เป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่วางไข่ที่กาบใบข้าวหรือเส้นกลางใบ โดยวางไข่เป็นกลุ่ม เรียงแถวตามแนวตั้งฉากกับกาบใบข้าว บริเวณที่วางไข่จะมีรอยช้ำเป็นสีน้ำตาล ไข่มีลักษณะรูปกระสวยโค้งคล้ายกล้วยหอม มีสีขาวขุ่น ระยะไข่นาน 7- 8 วัน ตัวอ่อนมี 5 ระยะ ระยะตัวอ่อน 16-17 วัน เพศเมียชนิดปีกยาววางไข่ประมาณ 100 ฟอง เพศเมียชนิดปีกสั้นวางไข่ประมาณ 300 ฟอง ตัวเต็มวัยมีชีวิต ประมาณ 2 สัปดาห์ (ภาพที่ 2) หนึ่งชั่วอายุขัย ใช้เวลา 28-35 วัน ซึ่งความยาวของอายุขัยขึ้นอยู่กับอาหารและสภาพแวดล้อม ในหนึ่งฤดูปลูกข้าวเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสามารถเพิ่มปริมาณได้ 2-3 รุ่น (generation) ตัวอ่อนอาศัยดูดกินบนต้นข้าวต้นเดิมที่ฟักออกจากไข่ ตัวอ่อนมีตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลดำ ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของประชากรขณะนั้น หากประชากรเบาบางลำตัวแมลงจะเป็นสีน้ำตาลอ่อน (ภาพที่ 3ก) แต่หากประชากรหนาแน่นมากจะเป็นสีน้ำตาลดำ (ภาพที่ 3ข)


2 - 3 มม.



ภาพที่ 1 ตัวเต็มวัยชนิดปีกสั้นและปีกยาว



ภาพที่ 2 วงจรชีวิตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



จากสภาพประชากรปกติ (ก)

ภาพที่ 3
ตัวอ่อนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



สภาพการระบาดรุนแรง (ข)

ตอนที่ 2.2 การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

กระโดดสีน้ำตาลเป็นแมลงที่สามารถอพยพไปเป็นระยะทางที่ใกล้หรือไกล โดยมีกระแสลมช่วย การพัฒนาจากชนิดปีกสั้นเป็นชนิดปีกยาวเกิดเนื่องจากสภาวะอาหารไม่เหมาะสม หรือไม่เพียงพอต่อประชากรในขณะนั้น ทำให้ต้องมีส่วนหนึ่งอพยพไปเพื่อหาแหล่งอาหารใหม่ เป็นการลดความหนาแน่นของประชากร ส่วนใหญ่มักพบการเคลื่อนย้ายประชากรในช่วงหลังเก็บเกี่ยวข้าวซึ่งสามารถสังเกตได้จากแสงไฟฟ้าตามบ้านเรือนหรือที่สาธารณะ เนื่องจากแมลงชนิดนี้ชอบบินมาเล่นแสงไฟ การเคลื่อนย้ายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลต้องอาศัยการแสลมช่วยพัดพา ซึ่งจะเริ่มในตอบพลบค่ำและรุ่งเช้า ทิศทางในการบินขึ้นกับกระแสลม และระยะเวลาการบิน ในประเทศไทยกระแสลมในรอบปี สามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ กล่าวคือ ในช่วงเดือนตุลาคมถึงมกราคม จะเป็นกระแสลมหนาวตะวันออกเฉียงเหนือ ลมพัดจากแผ่นดินใหญ่สู่ทะเล ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม กระแสลมส่วนใหญ่จะเป็นกระแสลมฝ่ายใต้ พัดจากทะเลสู่แผ่นดินใหญ่ และในช่วงเดือนมิถุนายนถึงกันยายน กระแสลมส่วนใหญ่จะเป็นกระแสลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งช่วงดังกล่าวนั้นเป็นฤดูฝน การบินออกจากแปลงนาเกิดในช่วงหัวค่ำและเช้ามืด ประชากรจะมากหรือน้อยขึ้นกับพันธุ์ข้าวที่ปลูก ถ้าปลูกข้าวพันธุ์อ่อนแอ พบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าว

พันธุ์อ่อนแอ มีปริมาณมากกว่าข้าวพันธุ์ต้านทาน 1.6-2.4 เท่า พันธุ์ข้าวอ่อนแอจึงมีผลต่อการอพยพออกของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีปริมาณสูงเมื่ออพยพเข้าสู่นาข้าวพันธุ์อ่อนแอ การเพิ่มปริมาณมีสูงถึงระดับที่ก่อให้เกิดการระบาดได้ ซึ่งการทราบข้อมูลปริมาณแมลงที่อพยพเข้ามาในนาข้าว จะช่วยในการคาดการณ์การระบาดและวางแผนการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การเคลื่อนย้ายเข้านาข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล พบว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะอพยพเข้านาข้าวบริเวณใกล้เคียงตั้งแต่ข้าวอายุ 3-5 วัน โดยจะพบชนิดปีกยาวทั้งหมดจำนวนสูงสุดเมื่อข้าวอายุ 11-19 วัน และจะอพยพออกมากที่สุดในช่วงข้าวใกล้เก็บเกี่ยว จะอ้วนขึ้นโดยสังเกตได้จากส่วนท้องจะขยายใหญ่ขึ้น ซึ่งปริมาณสูงสุดของตัวอ่อนจะมากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณตัวเต็มวัยที่พบและพันธุ์ข้าวที่ปลูก

การเปลี่ยนแปลงประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากกับดักแสงไฟ พบว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมี 12 รุ่นต่อปี ช่วงการอพยพออกปริมาณสูงสุดอยู่ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ในฤดูนาปรัง และอพยพออกในฤดูนาปี ช่วงการอพยพออกมากที่สุดอยู่ระหว่างเดือนกันยายน-ธันวาคม ซึ่งตรงกับระยะข้าวใกล้เก็บเกี่ยว ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสูงสุดของตัวเต็มวัยเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่พบในนาข้าวกับปริมาณสูงสุดที่ดักได้จากกับดักแสงไฟมีความสอดคล้องกัน โดยเฉพาะช่วงที่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอพยพเข้านาข้าวที่ต้นข้าวอายุ 10-40 วัน ซึ่งข้อมูลนี้สามารถใช้ในการคาดการณ์การระบาดในนาข้าวได้

จากข้อมูลกับดักแสงไฟของศูนย์วิจัยข้าวชัยนาทตั้งแต่ปี 2549 ถึง 2556 พบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีการอพยพมากใน 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน ซึ่งจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีจำนวนมากในช่วงเวลาเดิมทุกปี ส่วนในปี 2557 ถึง 2560 พบมากในช่วงเดือนมีนาคมและสิงหาคม

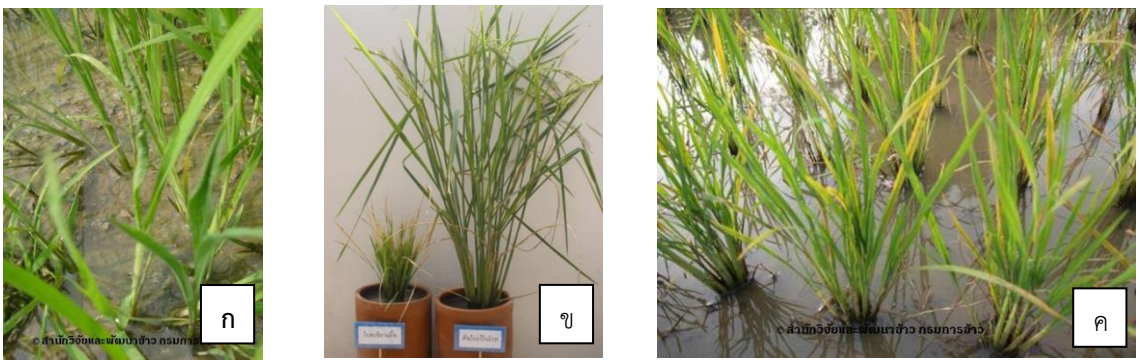
ตอนที่ 2.3 ลักษณะการทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เรื่องที่ 2.3.1 การทำลายข้าวของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญอันดับหนึ่งของประเทศไทยและประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ท่อน้ำท่ออาหารบริเวณโคนต้นข้าวระดับเหนือผิวน้ำ ชอบอยู่กันเป็นกลุ่มหนาแน่น ทำให้ต้นข้าวมีอาการใบเหลืองแห้ง ลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก แห้งตายเป็นหย่อมๆเรียก “อาการไหม้ (hopper burn)” (ภาพที่ 4) โดยทั่วไปพบอาการไหม้ในระยะข้าวแตกกอถึงระยะออกรวง ซึ่งตรงกับช่วงอายุขัยที่ 2-3 (generation) ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว นาข้าวที่ขาดน้ำตัวอ่อนจะลงมาอยู่ที่บริเวณโคนกอข้าวหรือบนพื้นดินที่แฉะมีความชื้น นอกจากทำลายข้าวโดยตรงแล้ว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสของโรคใบหงิก (rice ragged stunt) (ภาพที่ 5ก) ทำให้ต้นข้าวมีอาการต้นเตี้ย แคระแกร็น ใบมีสีเขียวเข้ม แคบและสั้น ปลายใบบิดเป็นเกลียว ใบธงสั้น ขอบใบแหว่งวิ่น และยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสของโรคเขียวเตี้ย (rice grassy stunt) (ภาพที่ 5ข และ ค) ซึ่งการเกิดโรคทั้ง 2 ชนิดนี้ จะเกิดขึ้นในฤดูปลูกหลังจากที่มีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอย่างรุนแรงถึงระดับที่นาข้าวแห้งตายจากอาการไหม้ของต้นข้าวในนา



ภาพที่ 4 สภาพนาข้าวที่มีการระบาดรุนแรงและอาการไหม้ (hopper burn) ของต้นข้าว



ภาพที่ 5 ต้นข้าวแสดงอาการโรคใบหงิก (ก) และโรคเขียวเตี้ย (ข และ ค)

เรื่องที่ 2.3.2 โรคที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

โรคใบหงิก หรือที่เกษตรกรเรียกว่า “โรคจู๋” เป็นโรคข้าวที่สำคัญโรคหนึ่ง ที่มีประวัติการระบาดและทำความเสียหายในเขตนาชลประทาน ต้นข้าวที่เป็นโรคใบหงิกแสดงอาการต้นเตี้ย แคระแกร็น ไม่พุ่งสูงเท่าที่ควร ลำต้นสั้นกว่าปกติใบมีสีเขียวเข้ม ใบแคบ และสั้น ปลายใบบิดเป็นเกลียว เป็นลักษณะเด่นที่เรียกว่า ใบหงิก ใบใหม่แตกช้ากว่าปกติ ขอบใบแหว่งวิ่น ใบธงสั้น เส้นใบบวมโป่งเป็นแนวยาวทั้งที่ใบและกาบใบ ซึ่งเส้นใบที่นูนขึ้นนี้มีสีขาวในตอนแรก ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หรือน้ำตาลเข้ม ต้นข้าวที่เป็นโรคออกรวงช้า และให้รวงที่ไม่สมบูรณ์ เมล็ดลีบเป็นส่วนใหญ่ ผลผลิตข้าวที่เป็นโรคใบหงิกลดลงประมาณ 2 ใน 3 ของผลผลิตที่ควรได้ ถ้ามีโรคเมล็ดด่าง และโรคกาบใบเน่าเข้าซ้ำเติม ผลผลิตอาจเสียหายทั้งหมด ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับความต้านทานของพันธุ์ข้าว และช่วงอายุของข้าวขณะที่ได้รับเชื้อ ระยะที่ข้าวเริ่มสร้างช่อดอกเป็นช่วงวิกฤตที่ข้าวอ่อนแอต่อโรคที่สุด โรคใบหงิกของข้าวมักพบหลังจากมีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

โรคใบหงิกสามารถแพร่ระบาดได้โดยมีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นแมลงพาหานำไวรัสใบหงิกไปถ่ายทอดให้กับต้นข้าวปกติที่อยู่ในแปลงนาและแปลงนาใกล้เคียง โดยแมลงตัวเต็มวัยที่มีปีกยาวจะเคลื่อนย้ายจากแปลงนาที่มีการเก็บเกี่ยวไปยังแปลงนาใกล้เคียงที่ยังมีต้นข้าวในนา และมีกระแสลมช่วยพัดพาไปยังแปลงนาที่ไกลออกไป ทั้งนี้เนื่องจากมีการปลูกข้าวติดต่อกันเป็นบริเวณกว้าง ปลูกไม่พร้อมกัน และปลูกต่อเนื่อง ไม่มีการพักนา จึงทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสามารถหาอาหารได้ตลอดเวลา

โรคใบหงิกของข้าวพบการระบาดครั้งแรกในปี 2520 ที่ อ.บางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ในข้าวพันธุ์ กข 7 ต่อมาในปี 2523 มีการระบาดอย่างกว้างขวางอีกหลายจังหวัดในเขตภาคกลาง เนื้อที่มากกว่า 200,000 ไร่ ปี 2530 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคใบหงิกในข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 ปี 2523-2533 เป็นช่วงที่มีพื้นที่การระบาดและเกิดความเสียหายจากการทำลายของ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และโรคใบหงิกมากที่สุด พื้นที่ระบาดประมาณ 3.8 ล้านไร่ ปี 2541 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเขตจังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี นครสวรรค์ และพิจิตร ที่ปลูกข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และสุพรรณบุรี 60 ปี 2548 พบโรคใบหงิกทำความเสียหายในแปลงนาของจังหวัดปทุมธานี และนนทบุรี ประมาณ 5,000 ไร่ และในเดือนธันวาคม ปี 2551 พบโรคใบหงิกในเขตจังหวัดกำแพงเพชร

วงจรของการถ่ายทอดโรค เมื่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไปดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นข้าวที่เป็นโรค แมลงจะรับเชื้อไวรัสใบหงิกเข้าไปในตัว เชื้อไวรัสเมื่อเข้าไปอยู่ในตัวแมลงจะฟักตัวและเพิ่มปริมาณ ประมาณ 5-8 วัน หลังจากนั้นแมลงที่รับเชื้อจึงจะเป็นแมลงอมเชื้อ ซึ่งเมื่อแมลงอมเชื้อนี้ไปดูดกินต้นข้าวปกติ จะถ่ายทอดเชื้อไวรัสเข้าสู่ต้นข้าว เชื้อไวรัสจะเข้าไปฟักตัวและเพิ่มปริมาณในต้นข้าวปกติที่ได้รับเชื้อไวรัส โดยทั่วๆไปแล้ว ต้นข้าวที่ได้รับเชื้อไวรัสจะเริ่มแสดงอาการของโรคใบหงิก หลังจากได้รับเชื้อไวรัสใบหงิกประมาณ 25-30 วัน ทั้งนี้แมลงอมเชื้อที่เป็นตัวอ่อนสามารถถ่ายทอดเชื้อไวรัสได้ดีกว่าตัวเต็มวัย แมลงอมเชื้อจะสามารถถ่ายทอดเชื้อไวรัสได้จนกระทั่งตาย แต่เชื้อไวรัสไม่สามารถถ่ายทอดผ่านทางไข่ของแมลงได้ ตัวอ่อนที่ฟักออกมาจากไข่ของแมลงอมเชื้อจะต้องไปดูดกินต้นข้าวที่เป็นโรคและรับเชื้อไวรัส จึงเป็นแมลงอมเชื้อที่สามารถถ่ายทอด เชื้อไวรัสใบหงิกได้

โรคใบหงิกเกิดกับข้าวได้ทุกระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะต้นข้าวที่อายุประมาณ 15-45 วัน (ระยะกล้า-แตกกอเต็มที่) เมื่อได้รับเชื้อไวรัสใบหงิกแล้วจะแสดงอาการรุนแรงมาก ส่วนต้นข้าวที่อายุเกิน 60 วันขึ้นไป แม้จะได้รับเชื้อไวรัสอาการจะไม่รุนแรงนัก นอกจากนี้ความรุนแรงของโรคยังขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวด้วย

นอกจากตอซัง (ลูกข้าว) ของต้นข้าวที่เป็นโรคใบหงิกที่ยังคงมีเชื้อไวรัสใบหงิกแล้ว ไวรัสใบหงิกยังมีพืชอาศัยหลายชนิดในนา คือ ข้าวป่า และวัชพืชบางชนิด ได้แก่ ขาเขียด หญ้าข้าวนก หญ้าละมาน และหญ้าดอกขาว ซึ่งพืชอาศัยเหล่านี้จะแสดงอาการเพียงเล็กน้อยหรือไม่แสดงอาการ แต่จะเป็นแหล่งของโรคในฤดูปลูกถัดไป เมื่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมาอาศัยและดูดกินน้ำเลี้ยง ก็จะรับเชื้อไวรัสจากพืชอาศัยเหล่านี้ และเมื่อมีการปลูกข้าวในแปลง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะเคลื่อนย้ายไปดูดกินต้นข้าวและถ่ายทอดเชื้อไวรัสไปสู่ต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวนั้นเป็นโรคใบหงิก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำจัดตอซัง ข้าวป่าและวัชพืชดังกล่าว เพื่อทำลายแหล่งของโรคไม่ให้เกิดการระบาดของโรคต่อไป

โรคเขียวเตี้ย พบครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม 2525 ที่ อ.บ้านโพธิ์ จ.ฉะเชิงเทรา ในแปลงนาที่ปลูกข้าวพันธุ์มรกตและไข่มุกดำ เนื้อที่ประมาณ 300 ไร่ และแปลงของโครงการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี พบโรคเขียวเตี้ยเกิดเป็นหย่อมๆ กระจัดกระจายประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ทั้งหมด โรคนี้มีรายงานการระบาดในนาชลประทานเขตภาคกลาง ช่วงปี 2529-2530 และปี 2550 พบในแปลงนา จ.ปราจีนบุรี

ต้นข้าวเป็นโรคเขียวเตี้ยได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะกล้า แตกกอ และตั้งท้อง อาการของต้นข้าวที่เป็นโรคคือ ต้นเตี้ยแคระแกน เป็นพุ่มแจ้ มีการแตกกอมาก ใบแคบมีสีเหลือง เหลืองอมเขียวจนถึงเหลืองอ่อน และมีจุดประสีเหลืองอ่อนจนถึงน้ำตาลอ่อนบนใบ บางครั้งพบระหว่างเส้นใบเป็นแถบสีเขียวเหลืองขนานไปกับเส้นกลางใบ ต้นข้าวที่เป็นโรคมักจะไม่ออกรวง ออกรวงช้า หรือให้รวงลีบ

เมื่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลไปดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นข้าวที่เป็นโรค จะรับเชื้อไวรัสเขียวเตี้ยเข้าไป ในตัวเชื้อไวรัสจะฟักตัว และเพิ่มปริมาณในตัวแมลงนานประมาณ 4-15 วัน แมลงที่อมเชื้อนี้เมื่อไปดูดกินต้นข้าวปกติจะถ่ายทอดเชื้อไวรัสเข้าสู่ต้นข้าว เชื้อไวรัสจะฟักตัวและเพิ่มปริมาณในต้นข้าวปกติ หลังจากนั้นประมาณ 7-14 วัน ต้นข้าวที่ได้รับเชื้อจึงจะเริ่มแสดงอาการของโรค ต้นข้าวที่ได้รับเชื้อเมื่อข้าวอายุประมาณ 15-45 วัน (ระยะกล้า-แตกกอเต็มที่) จะแสดงอาการของโรครุนแรงมาก ต้นข้าวมักแห้งตายไป ส่วนต้นข้าวที่ได้รับเชื้อหลังจากแตกกอเต็มที่มักออกรวงช้าหรือไม่ออกรวง รวงที่ให้จะลีบเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ความรุนแรงของโรคยังขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าว ทั้งนี้เชื้อไวรัสเขียวเตี้ยไม่สามารถถ่ายทอดผ่านทางไข่ของแมลงได้เช่นเดียวกับโรคใบหงิก ตัวอ่อนที่ฟักออกมาต้องดูดกินต้นข้าวที่เป็นโรคก่อนจึงจะได้รับเชื้อไวรัส หลังจากเชื้อไวรัสฟักตัวในแมลงแล้ว จึงจะเป็นแมลงอมเชื้อที่สามารถถ่ายทอดเชื้อไวรัสเขียวเตี้ยได้ เชื้อไวรัสที่อยู่ในต้นข้าวที่เป็นโรคและยังคงอยู่ในตอซัง (ลูกข้าว) รวมทั้งพืชอาศัยบางชนิด เช่น หญ้าละมาน หญ้าดอกขาว เป็นต้น เมื่อแมลงมาดูดกินน้ำเลี้ยงของต้นข้าวเป็นโรครวมทั้งตอซังและพืชอาศัยจะรับเชื้อไวรัสจากพืชอาศัยเหล่านี้ และเมื่อปลูกข้าวในแปลงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะเคลื่อนย้ายไปดูดกินต้นข้าว และถ่ายทอดเชื้อไวรัสไปสู่ต้นข้าวทำให้ต้นข้าวนั้นเป็นโรคเขียวเตี้ย จึงมักพบการระบาดของโรคเขียวเตี้ยภายหลังจากมีการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงนา

เรื่องที่ 2.3.3 รูปแบบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

รูปแบบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกิดขึ้นได้ 2 แบบคือ

แบบแรก เกิดขึ้นจากการสะสมของแมลงที่เข้ามาตั้งแต่เริ่มปลูกข้าวใหม่ๆ ในต้นฤดูเพียง 1-2 ตัวต่อกอ และออกลูกหลานสะสมเพิ่มปริมาณขึ้นมา 2-3 ชั่วอายุขัยในระยะแตกกอ หรือ 1-2 เดือนหลังหว่านข้าว จนมีปริมาณมาก ซึ่งจะทำให้ต้นข้าวแห้งตายได้ตั้งแต่ในช่วงแตกกอสูงสุดถึงระยะออกรวง ในฤดูนาปีจะพบปริมาณตัวเต็มวัยมากในช่วงปลายเดือนกันยายนถึงต้นเดือนพฤศจิกายน ส่วนฤดูนาปรัง จะพบปริมาณมากตั้งแต่ปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงต้นเดือนเมษายน แต่ปัจจุบันมีการปลูกข้าวอายุสั้น ที่ปลูกได้ปีละ 3 ครั้งหรือ 2 ปี 5 ครั้ง นาปรังรุ่นแรกที่ปลูกในเดือนตุลาคม- พฤศจิกายน ต้นข้าวระยะ 1-2 เดือนแรก อยู่ในช่วงอากาศหนาวเย็น แมลงจะมีปริมาณน้อย การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะไม่ค่อยรุนแรง แต่ในบางปีที่อากาศไม่หนาว ต้นข้าวระยะ 1-2 เดือนแรก จะถูกแมลงที่อพยพออกจากข้าวแก่ในฤดูนาปีเข้าทำลายอย่างรุนแรง และอาจทำให้เป็นโรคใบหงิก หรือโรคเขียวเตี้ยได้มาก ส่วนนาปรังรุ่นที่สองที่ปลูกในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม อาจพบการระบาดรุนแรงในช่วงปลายเดือนกรกฎาคม-ต้นสิงหาคม และจากการสะสมของแมลงในฤดูปลูกหลักดังกล่าว มีผลต่อเนื่องทำให้เกิดการระบาด

แบบที่สอง จากการอพยพของแมลงจำนวนมากจากแปลงข้าวที่ใกล้แก่ หรือเก็บเกี่ยวแล้ว เข้าสู่แปลงข้าวที่เพิ่งหว่านใหม่ถึงระระแตกกอ การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในกรณีนี้อาจรุนแรงได้ตั้งแต่ระยะกล้า หรือหลังข้าวงอกเป็นต้นไป โดยไม่มีการสะสมของปริมาณแมลงมาก่อน กรณีนี้จะพบในแหล่งที่มีการปลูกข้าวเหลื่อมฤดู ซึ่งมีข้าวหลายรุ่นอยู่ในพื้นที่เดียวกัน แมลงสามารถเคลื่อนย้ายวนเวียนจากแปลงข้าวแก่ไปลงแปลงข้าวอ่อนได้เรื่อยๆ เพราะมีพืชอาหารตลอดปี ทำให้การสะสมของแมลงมากไม่มีที่สิ้นสุด และเมื่อมีปริมาณแมลงหนาแน่นมากก็จะเกิดการอพยพย้ายถิ่นไปยังที่ไกลๆตามทิศทางของลมมรสุม และเกิดการระบาดไปอย่างกว้างขวาง

บทที่ 3
แนวทางการการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

1. **นายสมบัติ ทนงจิตรไพศาล**
นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช
จังหวัดชัยนาท
2. นายภาณุ ภาณุเวช **นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร**ปฏิบัติการ
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช
จังหวัดชัยนาท

บทที่ 3
แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

แนวทางการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในบทนี้เนื้อหาจะอธิบายถึงสถานการณ์เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล วิธีประเมินสถานการณ์การระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและแนวทางการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคกลาง โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 3.1 วิธีประเมินสถานการณ์การระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ตอนที่ 3.2 แนวทางการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคกลาง

ตอนที่ 3.1 วิธีประเมินสถานการณ์การระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

สถานการณ์เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ประเทศไทยพบว่าแมลงชนิดนี้เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญมานานกว่า 30 ปี และพบว่าเป็นพาหะโรคใบหงิกครั้งแรกในปี 2520 ต่อมาในปี 2523 มีการระบาดมากที่สุดในรอบ 10 ปี หลักจากนั้นการระบาดได้ลดความรุนแรงลงมาเป็นลำดับ เพราะมีการนำข้าวพันธุ์ต้านทานมาใช้ในปี 2524 ได้แก่ กข21 และ กข23 ประกอบกับเกิดน้ำท่วมใหญ่ในปี 2526 ทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบาดลดลง ต่อมาได้เริ่มระบาดรุนแรงขึ้นอีกครั้ง ตั้งแต่ช่วงปลายฤดูนาปี 2532 ในพื้นที่ 13 จังหวัดภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่าง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก สาเหตุเนื่องจากลักษณะการทำนา ส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่ชลประทานมีการทำนาอย่างต่อเนื่อง จึงมีการสะสมประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลให้มีมากขึ้นเป็นลำดับ การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล รุนแรงมากในช่วงฤดูนาปรังปี 2532/2533 เป็นพื้นที่ 2.3 ล้านไร่ ช่วงนาปี 2533 พื้นที่ระบาด 3.8 ล้านไร่ และช่วงระหว่างปี 2540-2541 ระบาด 1.8 ล้านไร่ โดยส่วนใหญ่ทำความเสียหายในข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 ชัยนาท 1 และ ขาวดอกมะลิ 105 จากสถานการณ์ระบาดดังกล่าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำแผนป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง ปี 2541/2542 มีการกำหนดแผนการดำเนินงาน การติดตามเฝ้าระวังและการประชาสัมพันธ์ การจัดระบบการปลูกพืช การถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IMP) ตลอดจนการใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานปลูกหลายๆพันธุ์ ได้แก่ สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 และ กข23 ซึ่งต่อมาได้มีการผลิตพันธุ์ข้าวต้านทานอีกหลายพันธุ์ สามารถลดการรุนแรงการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงได้ จนกระทั่งเกิดการระบาดหนัก ในช่วงกลางปี 2553 ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี สุพรรณบุรี กำแพงเพชร พิษณุโลก การระบาดได้ขยายวงกว้างไปยัง จังหวัดอ่างทอง ปทุมธานี และอีกหลายจังหวัด

ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาด เพราะชาวนามีการปลูกข้าวอย่างต่อเนื่องไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียนในนา ทำให้เป็นแหล่งอาหารและแหล่งอาศัยในการขยายพันธุ์ สภาพอากาศเหมาะสมต่อการเพิ่มประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การปฏิบัติของเกษตรกรไม่ถูกต้อง เช่น ใช้พันธุ์ข้าวอ่อนแอ หรือใช้พันธุ์ข้าวชนิดเดียวกันปลูกกันติดต่อเป็นระยะเวลานาน อย่างเช่น พันธุ์ปทุมธานี 1 ซึ่งเคยต้านทานแต่เมื่อปลูกติดต่อกันกว่า 10 ปี ทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีการปรับตัวสามารถทำลายพันธุ์ปทุมธานี 1 ได้ การใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตราสูงคือ 30 - 40 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้จำนวนต้นข้าวหนาแน่นเกินไป อากาศถ่ายเทไม่สะดวก เกิดความ

อับชื้น เหมาะแก่การอยู่อาศัยและแพร่พันธุ์ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และยากต่อการใช้สารเคมีฉีดพ่นเข้าไปถูกตัวแมลง พอจำแนกได้ดังนี้

วิธีการปลูกข้าว การปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตมมีปัญหาการระบาดมากกว่านาดำเพราะนาหว่านมีจำนวนต้นข้าวหนาแน่นทำให้อุณหภูมิและความชื้นในแปลงนาเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ประกอบกับนาหว่านเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสามารถทำลายข้าวได้อย่างต่อเนื่อง

การใช้ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยอัตราสูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้การเพิ่มจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว มีแนวโน้มมากขึ้น เนื่องจากปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้ใบข้าวเขียว หนาแน่น ต้นข้าวมีสภาพอวบน้ำเหมาะแก่การเข้าดูดกิน และขยายพันธุ์ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

การควบคุมน้ำในนาข้าว สภาพนาข้าวที่มีน้ำขังในนาตลอดเวลา ทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสามารถเพิ่ม จำนวนได้มากกว่าสภาพที่มีการระบายน้ำในนาออกเป็นครั้งคราว เพราะมีความชื้นเหมาะแก่การเจริญเติบโตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

การใช้สารฆ่าแมลง การใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นตัวเต็มวัยชนิดปีกยาว หรือช่วงที่อพยพเข้าในนาข้าวใหม่ๆ (ข้าวระยะ 30 วันหลังหว่าน) ศัตรูธรรมชาติจะถูกทำลายและสารฆ่าแมลงก็ไม่สามารถทำลายไข่ของเพลี้ยกระโดดสี น้ำตาลได้ ทำให้ตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่มีโอกาสรอดชีวิตสูง การใช้สารเคมีไม่ถูกต้องและใช้ในปริมาณมากเกินไป เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจึงมีความต้านทานต่อสารเคมีที่เคยใช้กำจัด เช่น อะบาเม็กติน การใช้ปุ๋ยเคมีประเภทไนโตเจนปริมาณที่มากเกินไปทำให้ต้นข้าว มีสีเขียวเข้ม ลำต้นอวบอ่อนง่ายต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ประกอบกับตัวเต็มวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล(ชนิดปีกยาว) มีการอพยพโดยอาศัยช่วงกระแสลมฝ่ายใต้ และตะวันออกเฉียงใต้ (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม) และอาศัยช่วงกระแสลมตะวันตกเฉียงใต้ (มิถุนายน-กันยายน)

การสำรวจติดตามสถานการณ์ศัตรูพืช(ตามระบบของกรมส่งเสริมการเกษตร)





การสำรวจติดตามสถานการณ์ศัตรูพืช(ตามระบบของกรมส่งเสริมการเกษตร)

- เพื่อแสดงให้เห็นว่าพื้นที่นั้นปลอดจากศัตรูพืช หรือพื้นที่ที่มีประชากรศัตรูพืชในระดับต่ำที่สามารถยอมรับในการค้าระหว่างประเทศได้
- สำหรับการควบคุมและจัดการศัตรูพืชอย่างเหมาะสม
- เพื่อตรวจสอบการรุกรานของศัตรูพืชจากแหล่งอื่น
- เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงจากกลายเป็นศัตรูพืช
- เพื่อกำหนดขอบเขตการรุกรานของศัตรูพืชต่างถิ่น
- เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการกำจัดศัตรูพืช



เครื่องมือ/อุปกรณ์ การสำรวจแปลง

- แบบสำรวจ / แบบรายงานการสำรวจ
- สวิงโฉบแมลง
- ถุง พลาสติก
- แว่นขยาย
- กระดาษ/ปากกา
- เครื่องมือวัดอุณหภูมิ
- เครื่องมือวัดความชื้น
- อื่นๆ เช่น Tablet, Smartphone, กล้องถ่ายรูป เป็นต้น

แบบสำรวจแปลงติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชประจำสัปดาห์

ข้อมูลทั่วไป
ชื่อเจ้าของแปลง..... พิกัดแปลง X..... Y.....
เลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....
ข้อมูลพืช
ชนิดพืช..... พันธุ์..... พื้นที่ปลูก..... วันที่ปลูก..... วันที่สำรวจ.....
ระยะการเจริญเติบโตของพืช
☐ ระยะกล้า ☐ แตกกอ/เจริญทางลำต้น/ใบ ☐ ตั้งท้อง/ออกดอก ☐ ออกรวง/ติดผล ☐ เก็บเกี่ยว
สภาพแวดล้อม
อุณหภูมิ..... ความชื้นสัมพัทธ์..... ☐ ฝนตกชุก ☐ ฝนทิ้งช่วง ☐ แดดจัด ☐ แดดน้อยฟ้าครึ้ม

ศัตรูพืช/ศัตรูธรรมชาติ	จุดสำรวจ										หมายเหตุ
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	
๑. ศัตรูพืช											
๒. ศัตรูธรรมชาติ											



1.วิธีการสำรวจ

- กำหนดพื้นที่สำรวจ (แปลงของสมาชิกศจช.)
- เดินสำรวจตามวิธีที่เหมาะสมโดยสำรวจสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สุ่มสำรวจ 10 จุด/เก็บข้อมูล/ร่วมกันวิเคราะห์และสรุปสถานการณ์ เพื่อประเมินพื้นที่ระบาด
- แจ้งข้อมูลต่อผู้นำชุมชน/เกษตรตำบล
- เลือกแนวทางการจัดการที่เหมาะสม

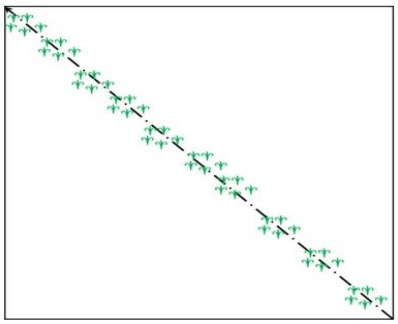
เพื่อ

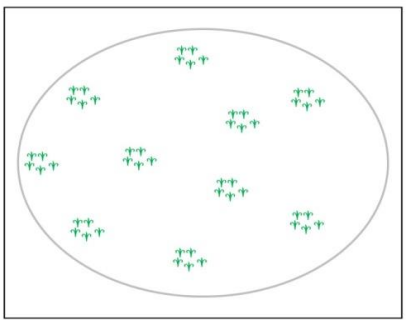
- ให้รู้สถานการณ์และข้อมูลต่างๆในแปลงพืช
- ทราบชนิดและปริมาณศัตรูพืช/ศัตรูธรรมชาติ
- ประกอบการตัดสินใจในการเลือกวิธีการควบคุมศัตรูพืช และเพื่อใช้วางแผนการเตือนภัย การพยากรณ์และการจัดการในฤดูกาลต่อไป

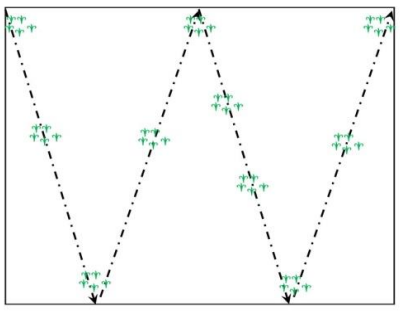
ตัวอย่างจุดสุ่มสำรวจตรวจนับ

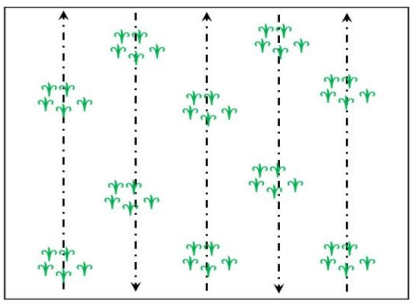
กรณีแปลงที่มีพื้นที่กว้าง

ข้าวพื้นที่สำรวจ แปลงละ 1- 2 ไร่ขึ้นไป แปลงละ 10 จุด นาดำ 10 กอต่อจุด และ นาหว่าน 10 ต้นต่อจุด เกษตรกรลงสำรวจโดยใช้สวิงและเก็บด้วยมือจำนวน 10 จุดต่อแปลงครอบคลุมพื้นที่ สำรวจติดตามสถานการณ์ศัตรูข้าว เพื่อทราบสถานการณ์ศัตรูข้าวในแต่ละสัปดาห์

















การสำรวจติดตามสถานการณ์ศัตรูข้าวโดยใช้แบบสำรวจ



2. การจำแนก-วินิจฉัยศัตรูพืช

นำศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติที่สุ่มโฉบครบ 10 จุด/แปลง นำมาจำแนกลักษณะของศัตรูพืชแต่ละชนิด วิเคราะห์ให้ โดยใช้ข้อมูลที่เก็บได้ในแต่ละสัปดาห์มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ตัดสินใจเตือนและวางแผนป้องกันกำจัด (ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการโรงเรียนเกษตรกร)

3. การประเมินสถานการณ์เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

1) กรณีการสำรวจพื้นที่เฝ้าระวัง

1.1) ถ้าไม่พบให้รายงานตามแบบรายงานประจำสัปดาห์

1.2) พบเฉลี่ย 1-10 ตัว/จุด (ศัตรูพืชมีปริมาณน้อย ปัจจัยอื่นๆไม่เหมาะสมต่อการเพิ่มประชากร การกระจายตัวของศัตรูพืชมีน้อย)



การปฏิบัติ

- นับจดเป็นพื้นที่เฝ้าระวัง (ไม่นับจดเป็นพื้นที่ระบาด)
- พิจารณาอัตราส่วนของศัตรูธรรมชาติ : ศัตรูพืช คือ 1 ต่อ 5
- ปักธงสีเขียว : เพื่อการเฝ้าระวัง
- รอดูข้อมูลในการสำรวจครั้งต่อไป

2) กรณีการสำรวจพื้นที่ระบาด

2.1) พบเฉลี่ยมากกว่า 10 ตัว/จุด (ศัตรูพืชมีการระบาดรุนแรง ทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต และปัจจัยอื่นๆเหมาะสมต่อการระบาดเพิ่มประชากรและพบการกระจายตัวมาก)

การปฏิบัติ

- ปักธงสีแดง : นับจดเป็นพื้นที่ระบาด
- รายงานให้จังหวัดร่วมลงตรวจสอบพื้นที่ภายใน 24 ชม.และให้คำแนะการควบคุม
- จัดประชาคม เชิญผู้นำชุมชน อกม. สุ่มเกษตรกรเจ้าของแปลง 10 รายที่พบการระบาดเพื่อประมาณการพื้นที่ความเสียหาย
- ลงสำรวจพื้นที่จริงโดยสุ่มเกษตรกรเจ้าของแปลง 10 รายที่พบการระบาดเพื่อลงสำรวจแปลง (สำรวจแปลงละ 10 จุด)
- จำแนกพื้นที่เฝ้าระวัง และพื้นระบาด
- คำนวณพื้นที่ระบาดจริงทั้งหมดของหมู่บ้าน เช่น

ตัวอย่าง คำนวณหาพื้นที่ระบาดทั้งหมดของหมู่บ้าน ในกรณีนี้ สมมุติว่าพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในหมู่บ้าน จำนวน 650 ไร่ พื้นที่แปลงสำรวจ 6 แปลง จำนวน 130 ไร่ พื้นที่พบการทำลายจากแปลงสำรวจ จำนวน 54 ไร่ จะได้ว่า

$$\textbf{คำนวณหาพื้นที่ระบาดทั้งหมดของหมู่บ้าน} = \frac{\textbf{พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในหมู่บ้าน x พื้นที่พบการทำลายจากแปลงสำรวจ}}{\textbf{พื้นที่แปลงสำรวจ 6 แปลง}}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{650 \text{ ไร่ x } 54 \text{ ไร่}}{130 \text{ ไร่}} = 270 \text{ ไร่}$$

ดังนั้นประมาณการพื้นที่ระบาดทั้งหมดของหมู่บ้าน = 270 ไร่

- กรณีที่การระบาดรุนแรงมีแนวโน้มแพร่กระจายอย่างกว้างขวางให้แจ้ง สสก.ลงพื้นที่ให้ความเห็นทางวิชาการ ภายใน48 ชม.

-รายงานแจ้งพื้นที่การระบาดต่อเกษตรจังหวัดและกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

การวิเคราะห์และตัดสินใจ

เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจต่อการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ขึ้นอยู่กับ

- จำนวนศัตรูธรรมชาติต่อจำนวนศัตรูพืช (1 : 5)
- อุณหภูมิ 28°c และความชื้นสัมพัทธ์ 80 %
- พบการกระจายตัวใน 10 จุดสำรวจ
- ข้าวระยะตั้งท้องหรืออ่อนแอ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน
- วงจรชีวิต (ช่วงตัวอ่อนคือจุดวิกฤตสามารถทำลายข้าว ได้นาน 16 - 17 วัน)

4.ระบบการเตือนภัย

ระดับตำบล

- หอกระจายข่าว
- ประชุม อบต.
- ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี

ระดับอำเภอ และจังหวัด

- ทางวิทยุท้องถิ่น
- หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น
- ประชุมประจำเดือน

ระดับเขต โดย

- จดหมายข่าวพยากรณ์
- หนังสือพิมพ์
- วิทยุ

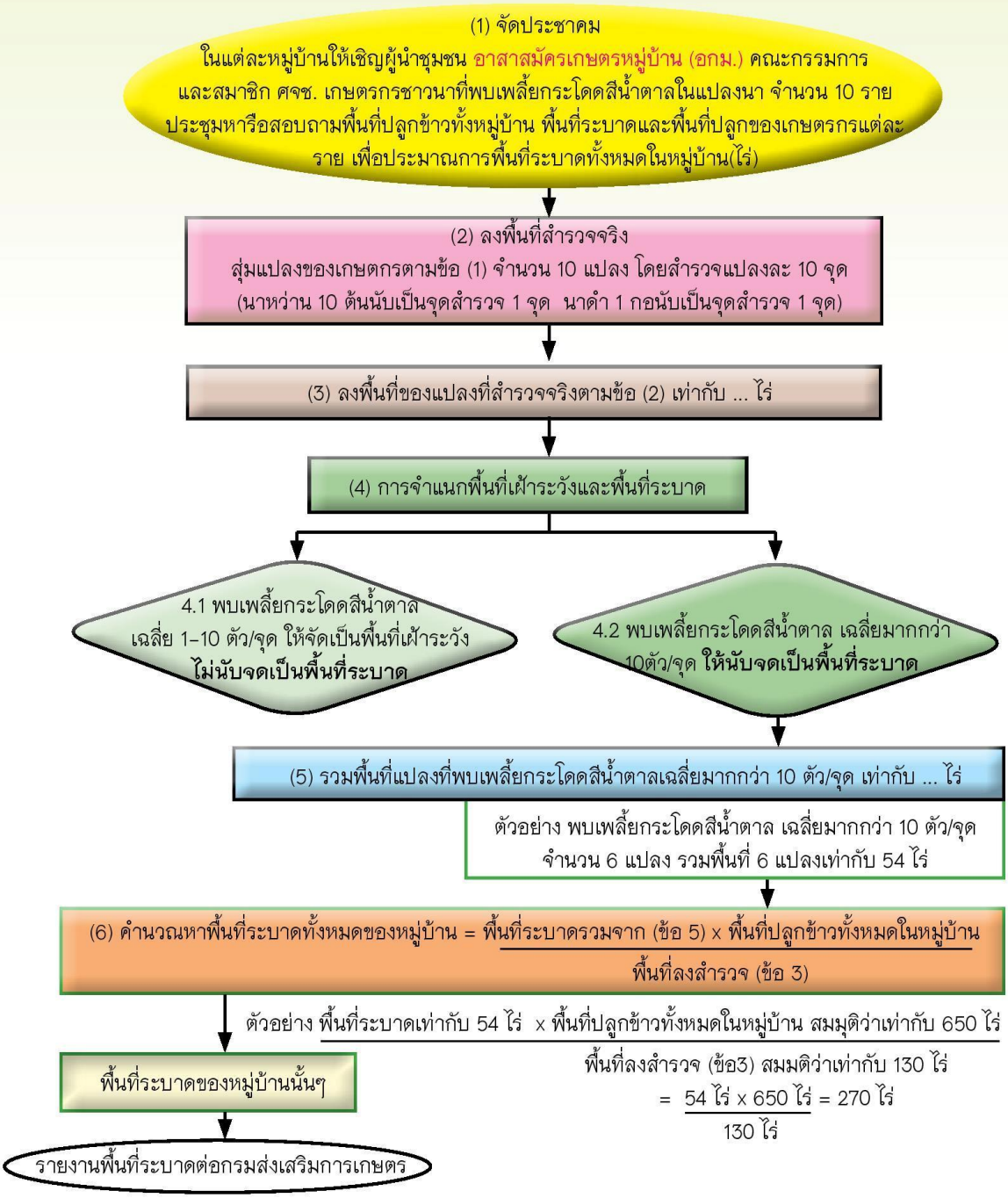
ระดับกรมส่งเสริมการเกษตร

-หนังสือพิมพ์รายวัน

- วิทยุกระจายเสียงเพื่อการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตร
- โทรทัศน์
- อินเตอร์เน็ต
- วารสาร

ระบบสำรวจและประเมินพื้นที่ระบาด ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เมื่อศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน รายงานการพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในแปลงสำรวจติดตามสถานการณ์เฉลี่ยมากกว่า 10 ตัวต่อจุด ให้สำนักงานเกษตรจังหวัด ลงตรวจสอบพื้นที่ระบาดโดยมีขั้นตอนดังนี้



ตอนที่ 3.2 แนวทางการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคกลาง

การควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง

แนวทางป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดสีน้ำตาลในพื้นที่ภาคกลาง ควรต้องมีการบริการจัดการแบบผสมผสานโดยใช้วิธีการต่างๆ เริ่มตั้งแต่ระยะก่อนการระบาด ขณะระบาด และหลังการระบาด โดยดำเนินการดังนี้

1. การปรับปรุงบำรุงดินโดยการไถกลบตอซัง-ฟางข้าว แทนการเผาและควรเติมอินทรียวัตถุลงในนาข้าวอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชากรของศัตรูธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ลดการระบาดของศัตรูพืชได้อย่างยั่งยืน โดยปกติเกษตรกรผู้ทำนาส่วนใหญ่มักไม่นิยมไถกลบตอซัง-ฟางข้าว หรือหมักตอซัง-ฟางข้าว มักใช้วิธีการเผาเป็นส่วนใหญ่ โดยให้เหตุผลว่า ถ้าไม่เผาผู้รับจ้างเตรียมดินจะไม่สามารถเตรียมดินได้อย่างสะดวก เนื่องจากตอซัง-ฟางข้าวจะติดหรือพันรัดเครื่องมือ/อุปกรณ์เตรียมดิน เกิดความล่าช้า ทำให้การทำนาไม่ทันพื้นที่ข้างเคียง

2. การเตรียมดิน ควรเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าว ปรับประดับพื้นนาให้ราบเรียบสม่ำเสมอ เพื่อทำให้แปลงนาสามารถควบคุมระดับน้ำได้ ควรไขน้ำออก-เข้า ครั้งละ 7-10 วัน สลับกันไป ไม่ขังน้ำในนาตลอดเวลาปล่อยให้มีน้ำพอดินเปียก จะช่วยลดความรุนแรงของการระบาด เป็นการปรับสภาพแวดล้อมไม่ให้เหมาะสมต่อการขยายพันธุ์ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สามารถลดการระบาดได้ โดยคำนึงถึงการบริหารจัดการน้ำด้วย

3. การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน ซึ่งถือว่ามีความจำเป็นเพราะข้าวพันธุ์ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะมีความสามารถในการทนทานต่อการทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ดีกว่าพันธุ์อ่อนแอ ควรเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพได้จากแหล่งผลิตที่น่าเชื่อถือ โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ไม่เกิน 20 กิโลกรัมต่อไร่ ขึ้นอยู่กับวิธีการเพาะปลูกซึ่งปัจจุบันมีหลายวิธี เช่น นาหว่านน้ำตม นาดำ นาหยอดหรือนาโรยเมล็ด และไม่ควรปลูกพันธุ์เดียวติดต่อกันเกิน 4 ฤดูปลูก เพราะจะทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลปรับตัวได้

4. การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ข้าวที่กำลังอยู่ในระยะกล้า อายุไม่เกิน 35 วัน ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตเจนอย่างเดียวเพราะจะทำให้ต้นข้าวอวบ อ่อนแอ ต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ในการใส่ครั้งแรก และไม่ควรใช้สารเคมีฉีดพ่นเพื่อป้องกันกำจัดแมลงในระยะนี้ เพราะจะทำลายระบบนิเวศ โดยเฉพาะศัตรูธรรมชาติจะถูกทำลายมาก ศัตรูพืชจะระบาดเพิ่มมากขึ้น

5. หมั่นตรวจแปลงนาอย่างสม่ำเสมออย่างมีระบบต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการเตือนการระบาดและการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยลงสุ่มสำรวจตรวจนับติดตามสถานการณ์ในแปลงนาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง สำรวจอย่างน้อย 10 จุดสำรวจ ต่อ 1 กระทงนา ดูว่ามีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและศัตรูธรรมชาติปริมาณมากน้อยเท่าใด และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ว่าจะดำเนินการอย่างไรต่อไป

6. ถ้าสำรวจพบประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีน้อยกว่า 10 ตัว ต่อจุดสำรวจ และมีปัจจัยหรือสภาพแวดล้อม สนับสนุนที่จะทำให้เกิดการระบาดรุนแรง ต้องป้องกันกำจัดเร่งด่วน โดยการใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยแนะนำให้ใช้เชื้อราบิวเวอเรียหรือเชื้อรา
เมตตาไรเซี่ยม ในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตรเติมสารจับใบ ฉีดพ่นให้สัมผัสกับตัวเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในเวลาเย็น แสงแดดอ่อนๆ โดยปรับหัวฉีดให้เป็นละอองขนาดเล็ก สปอร์ของเชื้อราจะเข้าสู่ตัวแมลงทางผนังลำตัวส่วนที่มีความอ่อนบาง เมื่อความชื้นเหมาะสมสปอร์จะสร้างเส้นใยแทงทะลุเข้าไปภายใน

หลังจากนั้นเชื้อราจะสร้างเส้นใยมากมายในตัวแมลง แมลงจะแสดงอาการเบื่ออาหาร อ่อนแอ ไม่เคลื่อนไหว เมื่อแมลงตายเส้นใยจะพัฒนาต่อไปโดยแทงผ่านผนังลำตัว ออกสู่ภายนอกตัวแมลง แล้วสร้างเส้นใยและสปอร์ปกคลุมลำตัวภายนอก สปอร์จะแพร่กระจายปลิวไปตามลม ฝน น้ำ เพื่อขยายพันธุ์ต่อไปได้ ควรตรวจสอบผลการควบคุม 3 , 5 และ 7 วัน หลังฉีดพ่น

7. การใช้สารสกัดจากพืช เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดนสีน้ำตาล เช่น สารสกัดสะเดาที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์ โดยใช้สารสกัดสะเดา ในอัตรา 60 – 80 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร เติมสารจับใบ ฉีดพ่นในเวลาเย็น แสงแดดอ่อนๆ ปรับหัวฉีดให้เป็นละอองขนาดเล็ก ฉีดพ่นให้ปกคลุมส่วนต่างๆ ของพืช กลิ่นและรสของสารสกัดสะเดาจะเป็นสารไล่แมลง แมลงไม่ชอบ และในสารสกัดสะเดายังมีสารอะซาดิแรคติน ซึ่งมีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโต การลอกคราบของแมลง จึงทำให้สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้

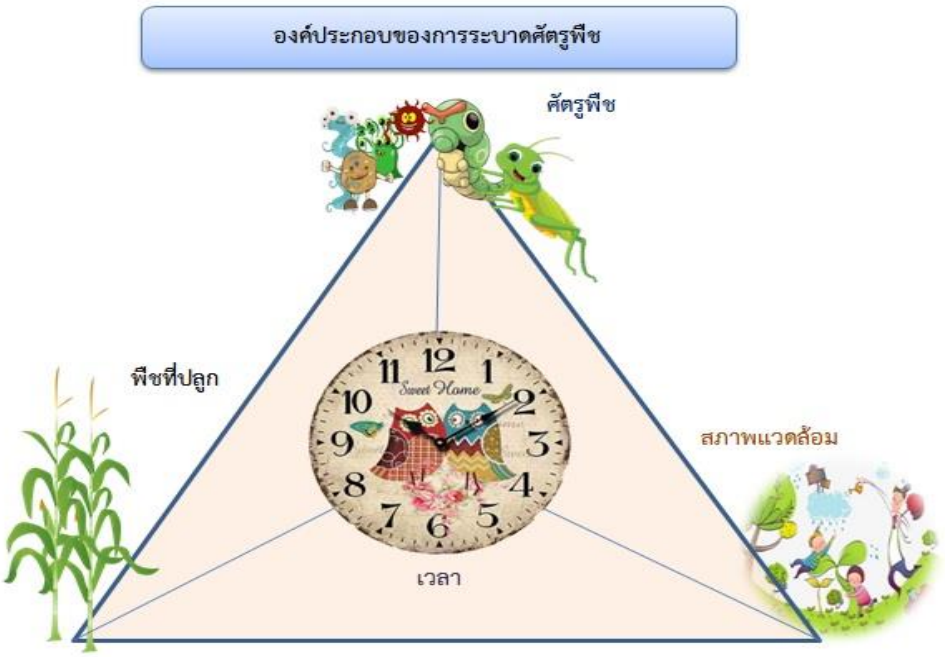
8. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติหรือการใช้ประโยชน์จากศัตรูธรรมชาติ ในแปลงนาที่ไม่ใช้สารเคมีจะมีสิ่งที่มีชีวิตซึ่งอยู่ในธรรมชาติจำนวนหลายชนิดซึ่งเรียกว่า ศัตรูธรรมชาติ ที่คอยช่วยเหลือเกษตรกรในการควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ซึ่งมีทั้งแมลงตัวห้ำ แมลงตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์ ในบางกรณีอาจนำแมลงศัตรูธรรมชาติ ที่สามารถผลิตขยายไปปล่อยเพิ่มเติมได้ ฉะนั้นเกษตรกรต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ก่อนตัดสินใจใช้สารเคมีในแปลงนา

9. การใช้สารเคมีกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในกรณีที่สำรวจแปลงนาพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีมากกว่า 10 ตัวต่อจุดสำรวจหรือมากกว่า 1 ตัวต่อ 1 ต้น ให้พิจารณาใช้สารเคมีดังนี้

9.1 ในระยะข้าวแตกกอ ให้พ่นสารบูโพเฟซิน (แอปพลอด 10%ดับบลิวพี) อัตรา 25 มิลลิกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ (ทรีบอน 10%อีซี) อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ บูโพเฟซิน/ไอโซโปรคาร์บ (แอปพลอด/มิพซิน 5%/20%ดับบลิวพี) อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

9.2 ในระยะข้าวตั้งท้องถึงออกรวง ให้พ่นสารไทอะมิโทแซม (แอคทารา 25%ดับบลิวพี) อัตรา 2 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดโนทีฟูแรน (สตาร์เกิล 10%ดับบลิวพี) อัตรา 15 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือโคลไทอะนิน(เดนท๊อก 16%เอสจี) อัตรา 6-9 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน(พอสซ์ 20%อีซี) อัตรา 10 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

9.3 ไม่ใช้สารฆ่าแมลงผสมกับสารป้องกันกำจัดวัชพืชหรือสารป้องกันกำจัดโรคพืชใดๆ และไม่ใช้สารอะบาเม็กตินในนาข้าว รวมทั้งไม่ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่ชักนำให้เกิดการเพิ่มการระบาด (Resurgence)



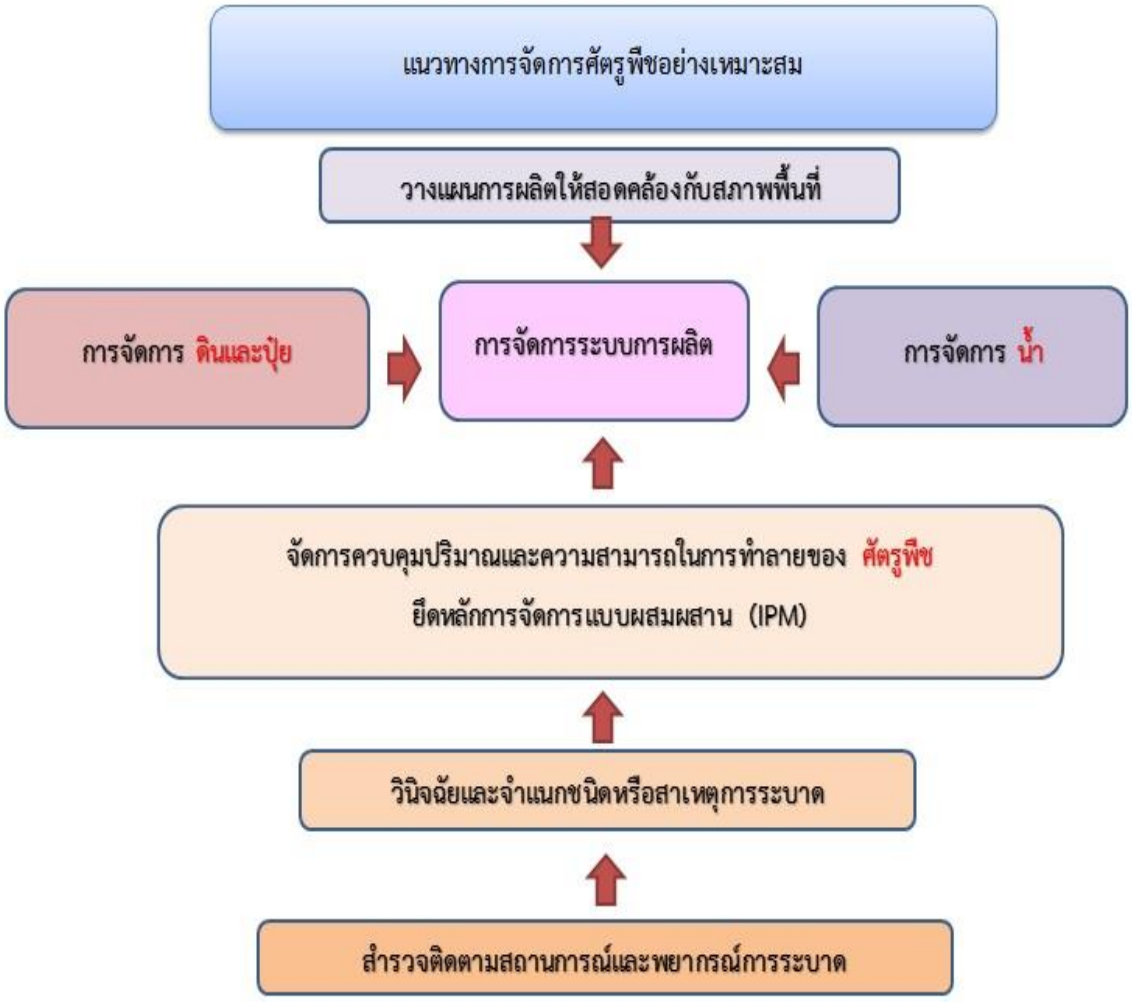
พืช พันธุ์พืช ระดับความต้านทาน ชนิดศัตรูที่เข้าทำลายระดับความรุนแรงตามพันธุ์ เช่น ข้าวโพดหวานอ่อนแอต่อโรคไวรัสมากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ระยะการเจริญ ศัตรูแต่ละชนิดเข้าทำลายต่างระยะการเจริญ เช่น โรคใบไหม้มักเข้าทำลายระยะเจริญ โรคลำต้นเน่าทำลายระยะกล้า

สภาพแวดล้อม ศัตรูแต่ละชนิดมีลักษณะ ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดแตกต่างกัน เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่องอกสปอร์เชื้อราโรคใบไหม้แผลใหญ่อยู่ที่ 18-27 องศาเซลเซียส ดังนั้นการแพร่ระบาดที่อุณหภูมินี้รวดเร็วมากขึ้น ประกอบกับความชื้นสูง อากาศเย็น ลมและฝนนำพาสปอร์ปลิวไปได้ไกล การระบาดรุนแรงมาก

ศัตรูพืช หากปริมาณศัตรูพืชมาก ระดับการทำลายรุนแรง เปรียบกับการรุมกินโต๊ะ

การดูแลของเกษตรกร ทั้งการให้ปุ๋ย น้ำ มาก/น้อยเกินไปส่งผลให้พืชอ่อนแอ การระบาดรุนแรง การสำรวจหากไม่กระทำสม่ำเสมอจะไม่พบการผิดปกติขณะที่เพิ่งเริ่ม จะพบก็เมื่อระบาดรุนแรงควบคุมไม่ทัน เกิดความเสียหายและเป็นแหล่งแพร่เชื้อ สะสมศัตรูพืชให้ขยายวงกว้าง


แนวทางการจัดการศัตรูพืชอย่างเหมาะสม
วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่
การจัดการ ดินและปุ๋ย
การจัดการระบบการผลิต
การจัดการ น้ำ
จัดการควบคุมปริมาณและความสามารถในการทำลายของ ศัตรูพืช
ยึดหลักการจัดการแบบผสมผสาน (IPM)
วินิจฉัยและจำแนกชนิดหรือสาเหตุการระบาด
สำรวจติดตามสถานการณ์และพยากรณ์การระบาด

บทที่ 4
กรณีตัวอย่าง
เกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

1. นายชัยรัตน์ จันทร์หนู
นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท
2. **นายสมบัติ ทนงจิตรไพศาล**
นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช
จังหวัดชัยนาท
3. **นายภาณุ ภาณุเวช นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ**
ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช
จังหวัดชัยนาท

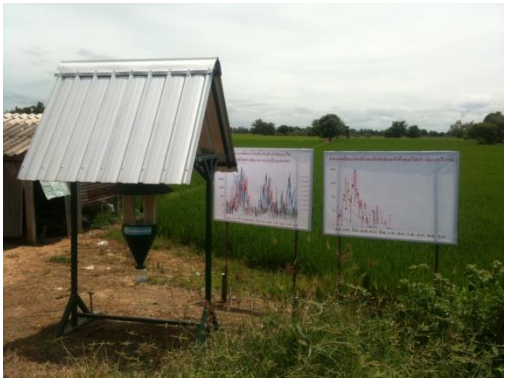
บทที่ 4
กรณีตัวอย่าง
เกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

เนื้อหาบทนี้เป็น การยกตัวอย่างการทดลองและการที่เกษตรนำความรู้และประสบการณ์ในการจัดการกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการและควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในนาข้าวแถบภาคกลาง ที่นิยมใช้กัน 3 แบบ คือ การใช้กับดักแสงไฟ การใช้เชื้อราควบคุมแมลง และการใช้วิธีเปียกสลับแห้ง

ตอนที่ 4.1 ตัวอย่างที่ 1 การใช้กับดักแสงไฟ

กับดักแสงไฟ “เครื่องมือใช้หลีกเลี่ยงการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล”
Light Trap : Tool for Escaping Outbreak from Brown Planthopper





กับดักแสงไฟเป็นเครื่องมือที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ใช้กันกว้างขวางในงานกีฏวิทยา เพื่อใช้ศึกษาสำรวจชนิดและปริมาณของแมลง รวมทั้งใช้ศึกษาติดตามการเปลี่ยนแปลงปริมาณประชากรของแมลงศัตรูพืชบางชนิดในฤดูกาลต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการคาดการณ์การอพยพและการระบาดของแมลงศัตรูพืชนั้นๆ

กับดักแสงไฟมีประสิทธิภาพในการดักจับแมลงศัตรูข้าว ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก ผีเสื้อหนอนกอข้าว ผีเสื้อหนอนห่อใบข้าว แมลงหล่า แมลงบั่ว เป็นต้น

การติดตั้ง

สถานที่ติดตั้ง ให้อยู่ใกล้แปลงนาและสะดวกต่อเปิดปิดไฟในกับดัก และเก็บตัวอย่างแมลงในกับดัก ความสูงจากพื้นของการติดตั้งให้สะดวกต่อการเก็บแมลงในกับดัก ควรมีหลังคามีไว้สำหรับกันฝนปรับตามความเหมาะสม

อุปกรณ์และวิธีการใช้

ใช้หลอดไฟฟ้าแบบขดลวดทังสเตนหรือหลอดไฟแสงจันทร์ขนาด 40-60 วัตต์ โดยเปิดไฟดักแมลงในช่วงระหว่างเวลา 18.00-21.00 น. ทุกวัน

แมลงศัตรูข้าวที่พบในกับดักแสงไฟ









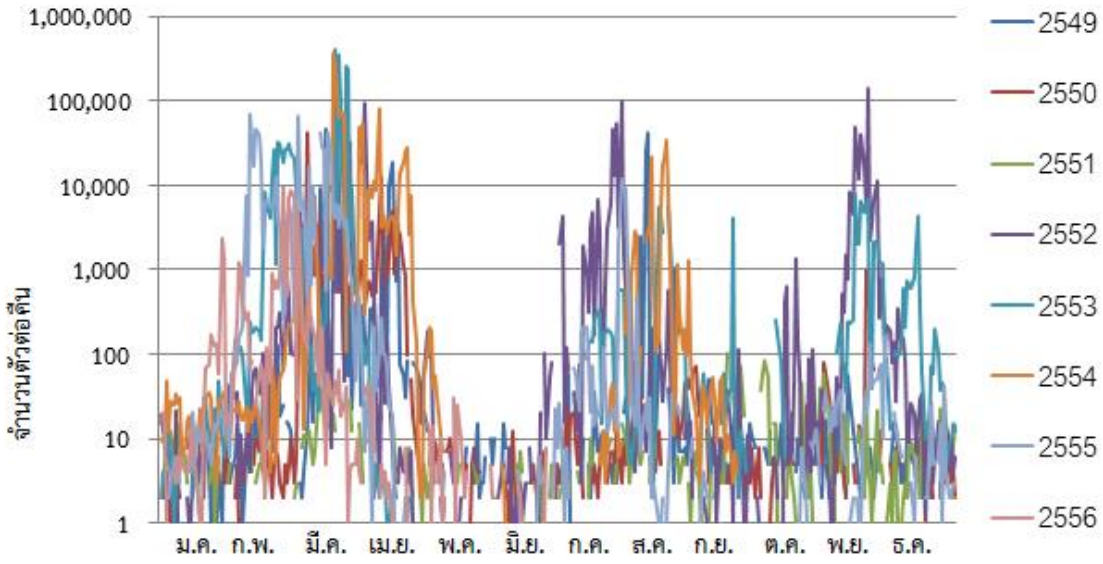






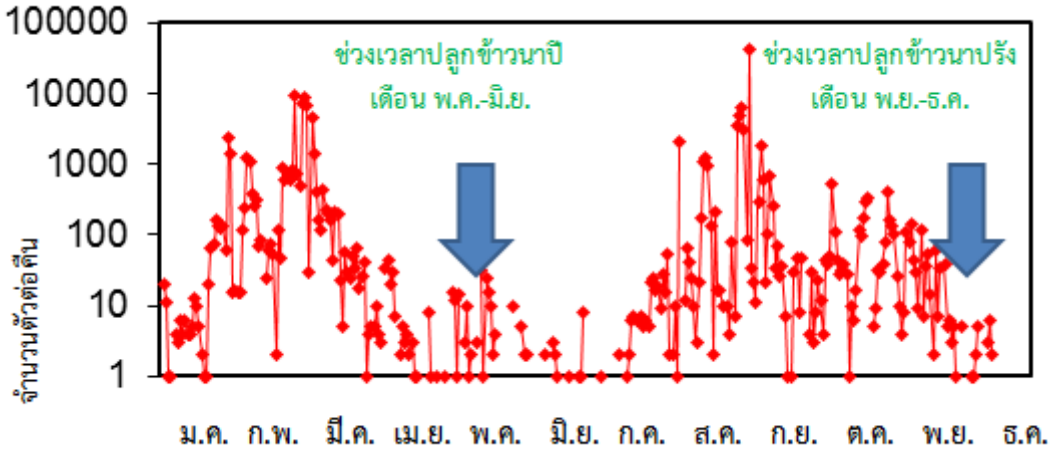


การใช้ข้อมูลจากกับดักแสงไฟในการหลีกเลี่ยงการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล



ภาพที่ 1 จำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในกับดักแสงไฟในศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท ปี 2549-2556

จากข้อมูลในภาพที่ 1 พบว่า เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีการอพยพเข้าพื้นที่จังหวัดชัยนาทใน 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม ช่วงที่ 2 เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม และช่วงที่ 3 เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมของทุกปี



ภาพที่ 2 จำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในกับดักแสงไฟในศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท ปี 2556

จากข้อมูลในภาพที่ 2 ช่วงเวลาปลูกข้าวที่เหมาะสมในการหลีกเลี่ยงการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล คือ ในฤดูนาปีควรปลูกช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน และในฤดูนาปรังช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลน้อย

1) ศูนย์วิจัยข้าวชัยนาท อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000 โทรศัพท์ 0-5641-1733
Chai Nat Rice Research Center, Mueang, Chai Nat 17000 Tel. 0-5641-1733

ข้อมูลและรูปภาพ : สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว

ตอนที่ 4.2 ตัวอย่างที่ 2 การใช้เชื้อราควบคุมแมลง

การฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรียโดยใช้เพลี้ยเป็นพาหะ



การใช้เชื้อราบิวเวอเรียในการกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว เป็นการกำจัดที่มีความปลอดภัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรยังนิยมใช้วิธีการฉีดพ่นเหวี่ยงแหไปทั่ว ทำให้ประสิทธิภาพในการทำลายศัตรูร้ายในนาข้าวลดลง แถมยังส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้นด้วย ทำให้นักวิชาการจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชัยนาท นำโดยนายสมบัติ ทนงจิตรไพศาล นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ พร้อมทีมงานจากศูนย์ฯ ได้นำวิธีการกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวโดยวิธีการฉีดพ่นเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในช่วงที่ออกมาเล่นไฟในเวลากลางคืน

วิธีการนี้เป็นการใช้เพลี้ยเป็นพาหะ เพื่อให้เชื้อราบิวเวอเรียติดไปกับเพลี้ยเมื่อเพลี้ยบินกลับสู่แปลงนา และเป็นการกระจายเชื้อราไปสู่แมลงศัตรูข้าวชนิดอื่น ๆ ต่อไป

วิธีการที่นายสมบัติ ทนงจิตรไพศาล ดำเนินการเริ่มต้นโดยการสำรวจพื้นที่การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่รับผิดชอบ ประสานงานกับผู้นำกลุ่มเกษตรกรเตรียมการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวด้วยวิธีผสมผสานให้ประสบความสำเร็จ โดยการใช้กับดักแสงไฟในเวลากลางคืนเพื่อเป็นการล่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลตัวเต็มวัยและแมลงศัตรูข้าวชนิดอื่นๆ ให้บินมาเล่นแสงไฟ หลังจากนั้นจึงทำการฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรียให้โดนตัวแมลง และทำการปิดไฟเพื่อปล่อยให้เพลี้ยกระโดดกลับคืนสู่แปลงนาเพื่อเป็นการแพร่กระจายเชื้อราบิวเวอเรียให้กับแมลงศัตรูข้าวชนิดอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในแปลงนาที่ไม่ได้บินมาเล่นแสงไฟ เสมือนเป็นแมลงพาหะนำเชื้อราไปแพร่กระจายต่อโดยใช้หลักการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

วิธีการที่ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เชื้อราบิวเวอเรีย คือการนำเชื้อราบิวเวอเรียมาผสมน้ำในอัตราส่วนเชื้อราบิวเวอเรีย 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จากนั้นนำไปฉีดพ่นในแปลงนาข้าวในช่วงเย็นและบริเวณที่ใช้กับดักแสงไฟหรือมีแสงไฟ เพราะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะมาเล่นไฟในเวลากลางคืน ซึ่งจะทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่มาเล่นไฟกลายเป็นพาหะนำเชื้อราบิวเวอเรียแพร่ไปสู่ตัวอื่น ๆ ในท้องทุ่งนา

สำหรับเชื้อราบิวเวอเรียนั้นถือเป็นเชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูงในการควบคุมแมลงศัตรูพืช สามารถทำลายแมลงทั้งระยะตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของแมลงพวกผีเสื้อ เพลี้ย แมลงหวี่ขาว ด้วง ตั๊กแตน ปลวก มอด มดคันไฟ ด้วงเต่า แมลงปีกแข็ง และไรศัตรูพืช การเข้าทำลายแมลงของเชื้อราบิวเวอเรียจะเริ่มจากการที่สปอร์ของเชื้อราตกลงบนผนังลำตัวของแมลง จากนั้นสปอร์ก็จะเข้าสู่ลำตัวแมลงทางผนังลำตัว รูหายใจ บาดแผลบนลำตัว เมื่อมีความชื้นเหมาะสม สปอร์งอกและแทงทะลุผนังลำตัวโดยเฉพาะบริเวณผนังลำตัวที่อ่อนบาง เช่น รอยต่อระหว่างปล้องหรือรยางค์ต่างๆ เชื้อราจะสร้างเส้นใยและกระจายไปทั่วช่องว่างภายในตัวแมลง ทำลายอวัยวะและระบบกลไกต่างๆ ในตัวแมลง เมื่อเชื้อราสร้างเส้นใยจนเต็มตัวแมลง แมลงแสดงอาการเป็นโรค เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย ไม่เคลื่อนไหวและตายในที่สุด หลังจากนั้นเชื้อราจะแทงผ่านผนังลำตัวแมลงออกมาภายนอกและสร้างสปอร์คล้ายฝุ่นสีขาวปกคลุมตัวแมลง สปอร์แพร่กระจายไปตามลม แมลงที่มาเกาะบริเวณที่มีเชื้อรา หากสภาพแวดล้อมเหมาะสม เชื้อราก็จะทำลายแมลงศัตรูพืชต่อไป

ตอนที่ 3 ตัวอย่างที่ 3 เปียกสลับแห้งแกล้งข้าว



นายลำพอง ภู่วงษ์ อยู่บ้านเลขที่ 228 หมู่ที่ 8 ตำบลนางลือ อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท เกษตรกรต้นแบบการลดต้นทุนการผลิตข้าว เป็นประธานศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหนองแค และวิทยากรศูนย์เรียนรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรตำบลนางลือ (ศูนย์ขยาย) กล่าวว่า

จากการทำนาในพื้นที่ 22 ไร่ โดยใช้สารเคมีและปัจจัยการผลิตจำนวนมาก ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง ประมาณไร่ละ 6,000 บาท แต่เมื่อเข้าร่วมเรียนรู้จากสำนักงานเกษตรจังหวัดและศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชัยนาท และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการทำนาแบบลดต้นทุน ด้วยการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน รณรงค์ปลูกข้าวแบบไม่เผาตอซัง-ฟางข้าว





การใช้เมล็ดข้าวพันธุ์ดีในอัตราที่เหมาะสม การใช้ปุ๋ยเคมีถูกสูตร ถูกอัตรา และถูกระยะเวลา ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ (อินทรีย์นำ เคมีตาม และชีวภาพเสริม) การใช้สารสมุนไพร และสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช ภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตข้าวปลอดภัย และได้มาตรฐานจังหวัดชัยนาท นับเป็นจุดเริ่มต้นที่สวยงามเพื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนเกษตรกร เช่น การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและเครือข่ายชาวนาวันหยุด จึงได้นำองค์ความรู้ที่มีอยู่และที่ได้รับนำไปปฏิบัติในแปลงนาอย่างลงตัว ใช้ในพื้นที่นาที่ทำอยู่จนสามารถลดต้นทุนได้จำนวนมากเหลือประมาณ 4,000 บาท/ไร่ (รวมต้นทุนทุกอย่าง และค่าเช่านา) โดยปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง และใช้แหนแดง ซึ่งมีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินในโพรงใบปรับปรุงบำรุงดิน และ คลุมหน้าดินให้มีความชุ่มชื้น ลดการให้น้ำและป้องกันวัชพืช ดังนี้



หลังเตรียมดินโดยไม่เผาตอซังและฟางข้าว โดยใช้น้ำหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง อัตรา 5 ลิตร/ไร่ เพื่อให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์แล้ว ทำการปักดำ พร้อมหว่านแหนแดง อัตรา 20 กก./ไร่ ปล่อยให้น้ำแห้งไปตามธรรมชาติ ประมาณสัปดาห์ที่ 2 น้ำจะแห้ง ใส่ปุ๋ยครั้งแรกและเติมน้ำเข้านา ในช่วงที่ต้นข้าวอายุ 35 วัน ให้ฝังอุปกรณ์วัดระดับน้ำในนา โดยตัดท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ให้มีความยาวตามสภาพดิน ถ้าเป็นดินอ่อนตัดให้ยาว 30 เซนติเมตร หากเป็นดินแข็งตัดให้ยาว 25 เซนติเมตร เจาะรูด้านข้างประมาณ 40 รู ฝังลงไปในดินเว้นด้านปลายท่อไว้ให้เหลือ 5 เซนติเมตร เท่ากับระดับความสูงของน้ำในแปลงนา หลังจากนั้นให้ล้วงเอาโคลนที่อยู่ในท่อออกให้หมด เพื่อให้น้ำเข้าไปแทน ปล่อยไว้อย่างนี้จนกระทั่ง







สังเกตเห็นน้ำในท่อลดระดับลงและแห้งหมดจนมองเห็นผิวดิน แสดงว่าน้ำที่อยู่ใต้ดินแห้งหมดแล้ว ก็ให้สูบน้ำเข้าไปใหม่ แต่มีข้อแม้ว่าจะต้องปรับผิวหน้าดินให้เรียบสม่ำเสมอ ไม่เช่นนั้นต้นข้าวจะโตไม่เท่ากัน วิธีนี้ช่วยให้รู้ระดับน้ำใต้ดินที่ใช้เลี้ยงต้นข้าว ประหยัดน้ำได้ 30-40 เปอร์เซ็นต์ และประหยัดค่าน้ำมันที่ใช้สูบน้ำได้อีกด้วย รวมทั้งความชื้นที่โคนกอข้าวจะต่ำ อุณหภูมิหน้าผิวดินสูง แสงแดดจะส่องถึงโคนต้นข้าว ต้นข้าวจะแข็งแรงใบชี้ตั้ง ส่งผลให้สภาพแปลงนาไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการแพร่ กระจายของศัตรูพืช โดยเฉพาะเชื้อราและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ลักษณะของต้นข้าวจะไม่อวบน้ำ ผนังเซลล์จะแข็งแรง ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของโรคและแมลงศัตรูข้าว โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นับว่าเป็นสภาวะระบบนิเวศวิทยาเปรียบเสมือนบ้านเมืองที่มีหน่วยป้องกัน คือ ทหารราบ เช่น มด แมงหางหนีบ ด้วงก้นกระดก เก็บกินไข่ ตัวของแมลง และหนอนต่างๆ ในโคนกอข้าวได้อย่างสะดวก สำหรับการหว่านปุ๋ยจะหว่านขณะพื้นนาแห้ง ก่อนเติมน้ำเข้า เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย การปล่อยให้พื้นนาแห้งในระยะแตกกอ จะเพิ่มจำนวนหน่อ จำนวนรวง ต้นข้าวจะแข็งแรงมากทั้งระบบรากและลำต้น พร้อมสำหรับการตั้งท้อง ออกรวง แต่ต้องระวังอย่าให้ขาดน้ำในช่วงระยะตั้งท้อง ออกรวง ให้มีน้ำพอท่วมหลังมือหรือชื้นพอปั้นได้จะได้ผลผลิตที่ดีด้วยต้นทุนที่ต่ำ อีกทั้งใส่จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง โดยปล่อยไปทางน้ำไหลในอัตรา 2 ลิตร/ไร่ ตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว คือ 20,40,60, และ 80 วัน