



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้าว

และเทคโนโลยีการผลิต

ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2

ดร. บุญหงษ์ จงคิด

633.18
บ439ข
2557
ฉ.1

สารบัญ

คำนำ	(9)
บทที่ 1 แหล่งกำเนิด วิวัฒนาการ และความสำคัญของข้าว	1
1.1 แหล่งกำเนิดและวิวัฒนาการ	1
1.2 วัฒนธรรมข้าวไทย	5
1.3 คุณค่าทางอาหารของข้าว	11
1.4 สถานภาพการผลิตข้าวของประเทศไทย การส่งออกและมูลค่า	17
บทที่ 2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว	28
2.1 น้ำฝน	29
2.2 พลังงานจากดวงอาทิตย์	32
2.3 ความยาวของวัน	37
2.4 อุณหภูมิ	39
2.5 ความชื้นสัมพัทธ์	43
2.6 ลม	43
2.7 ผลของภูมิอากาศที่มีต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต	44
บทที่ 3 ดินที่ใช้ในการปลูกข้าว	49
บทที่ 4 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การเจริญเติบโต และการพัฒนาของต้นข้าว	59
4.1 การจำแนกกลุ่มข้าว	59
4.2 โครงสร้างของเมล็ดข้าว	61
4.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของต้นข้าว	63
1. ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตทางลำต้น	63

1.1	ราก	63
1.2	ลำต้น	64
1.3	ใบ	66
2.	ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์	67
2.1	ช่อดอกหรือรวงข้าว	67
2.2	ดอกข้าว	67
2.3	เมล็ด	70
4.4	สรุป	72
บทที่ 5	การปรับปรุงพันธุ์ข้าว	75
5.1	วิธีการปรับปรุงพันธุ์ข้าว	75
1.	การนำพันธุ์ข้าวจากแหล่งอื่นเข้ามาปลูก	75
2.	การคัดเลือกพันธุ์จากพันธุ์ข้าวปลูก	76
2.1	การคัดเลือกหมู่	76
2.2	การคัดเลือกสายพันธุ์บริสุทธิ์หรือสายพันธุ์แท้	77
3.	การผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์	77
3.1	การคัดเลือกพันธุ์แบบสืบตระกูล	77
3.2	การคัดเลือกพันธุ์แบบเก็บเมล็ดรวม	80
4.	การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์	81
5.	การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรม	82
5.2	การผลิตข้าวลูกผสม	87
5.3	การปรับปรุงพันธุ์ข้าวต้านทานโรค แมลง และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมโดยวิธีผสมกลับ	89
1.	ในกรณีที่มีลักษณะและความต้านทานที่ต้องการจะถ่ายทอดเป็นลักษณะเด่น	89
2.	ในกรณีที่มีลักษณะและความต้านทานที่ต้องการจะถ่ายทอดเป็นลักษณะด้อย	91
5.4	การผลิตเมล็ดพันธุ์	92
1.	เมล็ดพันธุ์จากรวง	92
2.	เมล็ดพันธุ์คัด	93
3.	เมล็ดพันธุ์หลัก	93
4.	เมล็ดพันธุ์ขยาย	93
5.	เมล็ดพันธุ์จำหน่าย	93
5.5	ข้าวพันธุ์ดี	94

บทที่ 6	กัฏฐายาว	112
6.1	โรคข้าว	112
1.	โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อรา	112
1.1	โรคไหม้	112
1.2	โรคใบจุดสีน้ำตาล	114
1.3	โรคใบขีดสีน้ำตาล	115
1.4	โรคกาบใบแห้ง	115
1.5	โรคกาบใบเน่า	116
1.6	โรคใบวงสีน้ำตาล	117
1.7	โรคถอดฝักดาบ	118
1.8	โรคเมล็ดด่าง	118
1.9	โรคดอกกระถิน	119
2.	โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย	120
2.1	โรคขอบใบแห้ง	120
2.2	โรคใบขีดโปร่งแสง	121
3.	โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อไวรัสและไมโคพลาสมา	121
3.1	โรคใบสีส้ม	121
3.2	โรคใบหงิกหรือโรคจู๋	123
3.3	โรคใบสีแสด	125
3.4	โรคหูด	125
3.5	โรคเขี้ยวเตี้ย	125
3.6	โรคเหลืองเตี้ย	125
6.2	ไส้เดือนฝอยศัตรูข้าว	126
1.	ไส้เดือนฝอยรากข้าว	126
2.	ไส้เดือนฝอยรากปม	127
3.	ไส้เดือนฝอยรากมอด	127
4.	ไส้เดือนฝอยโรคปลายใบขาว	129
5.	ไส้เดือนฝอยโรครวงสีบ	130
6.3	แมลงศัตรูข้าว	130
1.	เพลี้ยไฟ	130
2.	หนอนกระทุ๊กดำ	131
3.	เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	131
4.	เพลี้ยกระโดดหลังขาว	132

5. เพลี้ยจักจั่นสีเขียว	132
6. หนอนกอข้าว	133
7. แมลงบัว	133
8. แมลงค้ำหนาม	135
9. หนอนม้วนใบข้าว	135
10. หนอนปลอก	135
11. หนอนกระทู้คอรวง	136
12. แมลงสิง	136
6.4 สัตว์ศัตรูข้าว	137
1. ปูนา	137
2. หอยเชอรี่	137
3. นก	138
4. หนู	139
6.5 วัชพืช	140
บทที่ 7 เทคโนโลยีการผลิตข้าว	144
7.1 การวางแผนการผลิตข้าว	144
7.2 วิธีการผลิตข้าว	147
1. การปลูกข้าวนาดำ	147
2. การปลูกข้าวนาหว่าน	153
3. การปลูกข้าวนาหยอด	154
4. การปลูกข้าวไร่หรือข้าวนาดอน	156
7.3 แนวทางในการผลิตข้าวเพื่อให้ได้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน	159
1. การทำนาข้าวแบบดัมดอซัง	164
2. การทำนาข้าวปลอดสารพิษหรือข้าวอินทรีย์	166
3. การทำนาข้าวแบบยั่งยืน	170
4. การผลิตข้าวญี่ปุ่นเป็นการค้า	170
5. การเสริมรายได้โดยการทำผลิตภัณฑ์ข้าว และการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของข้าว	171
บรรณานุกรม	175
ดัชนี	182