ข้อมูลสินค้าเกษตรที่สำคัญ
ของจังหวัดเพชรบุรี
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ข้าว

จัดทำโดย กลุ่มสารสนเทศการเกษตร
สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี

กรกฎาคม ๒๕๖๘

บทนำ

“ข้าว” เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย สร้างรายได้เข้าประเทศอย่างต่อเนื่อง โดยล่าสุด ในปี ๒๕๖๗ ไทยส่งออกข้าวปริมาณ ๙.๙๕ ล้านตัน เพิ่มขึ้น ๑๓% นำรายได้เข้าประเทศสูงถึง ๒๒๕,๖๕๖ ล้านบาท เพิ่มขึ้น ๒๗% หรือประมาณ ๖,๔๓๔ ล้านเหรียญสหรัฐ โดยปริมาณการส่งออกข้าวทั้งปี ๒๕๖๗ สูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ที่ ๙ ล้านตัน เป็นปริมาณส่งออกข้าวไทยที่สูงที่สุดในรอบ ๖ ปี นับตั้งแต่ปี ๒๕๖๑ ส่งผลต่อการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) (ที่มา:ศูนย์บริการข้อมูลภาครัฐเพื่อประชาชน) อย่างไรก็ตาม สถานการณ์การผลิตและการค้าสินค้าข้าวของโลกในปัจจุบันมี การเปลี่ยนแปลงไป การค้าข้าวเป็นระบบตลาดแบบเสรี แต่ละประเทศที่เป็นผู้ส่งออกข้าวสำคัญๆ ต่างเร่งพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ทำให้การแข่งขันในตลาดข้าวของโลกทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ประเทศไทยสูญเสียส่วนแบ่งทางการตลาด (Market Share) ของสินค้าข้าวในหลายประเทศ ซึ่งประเทศไทยส่งออกข้าวเป็นอันดับที่ ๒ รองจากประเทศอินเดีย จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ทุกภาคส่วนจำเป็นต้องขับเคลื่อนในการพัฒนาสินค้าเกษตร “ข้าวไทย” ในทุกมิติ เพื่อให้สามารถรักษาระดับการส่งออกข้าวไทยไปยังตลาดโลก ประกอบกับข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกข้าว จำนวน ๒๖๙,๖๔๑ คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๘๖ ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด มีปริมาณการผลิตทั้งข้าวนาปีและนาปรัง ในปีการเพาะปลูก ๒๕๖๗/๒๕๖๘ จำนวน ๓๐๔,๐๘๐ ตัน อีกทั้งด้านชลประทานสามารถจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรให้แก่เกษตรกรได้อย่างพอเพียง

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี จึงได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานสินค้าเกษตร “ข้าว” ตามมติคณะกรรมการขับเคลื่อนงานด้านการเกษตรระดับจังหวัด กำหนดให้จัดทำข้อมูลสินค้าเกษตรที่สำคัญในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ จำนวน ๑ ชนิดสินค้า ตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อให้ทุกภาคส่วนได้มีทิศทางพัฒนาสินค้าเกษตรของจังหวัดเพชรบุรีในทิศทางเดียวกันต่อไป

ท้ายสุดนี้ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี หวังว่าข้อมูลเอกสารฉบับนี้ จะเกิดประโยชน์ต่อผู้อ่านไม่มากก็น้อย และขอขอบคุณแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนข้อมูลในการจัดทำ หากมีข้อผิดพลาดประการใดสำนักงานฯ ก็ขอน้อมรับและนำไปปรับปรุงในคราวต่อไป

คณะผู้จัดทำ
สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี
กรกฎาคม ๒๕๖๘

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	ก
ส่วนที่ ๑ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	(๑-๗)
๑. ข้อมูลด้านกายภาพ	๒
๒. ข้อมูลด้านการปกครองของจังหวัด	๔
๓. ข้อมูลประชากร	๕
๔. เศรษฐกิจของจังหวัดเพชรบุรี	๕
๕. ข้อมูลด้านชลประทาน	๕
๖. การใช้ประโยชน์และความเหมาะสมจองเดินเพื่อการเพาะปลูก	๕
๗. ข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัดเพชรบุรี	๖
๘. การรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัยจังหวัดเพชรบุรี	๖
๙. ข้อมูลส่งเสริมระบบเกษตรแปลงใหญ่จังหวัดเพชรบุรี	๗
ส่วนที่ ๒ ข้าว	(๘-๕๔)
๑. ความเป็นมา	๘
๒. สารอาหารและความสำคัญทางโภชนาการ	๘
๓. ประเภทและชนิดของข้าว	๙
๔. การปลูกข้าวในประเทศไทย	๑๐
๕. การแบ่งชนิดของพันธุ์ข้าว	๑๐
๖. ประเภทของเมล็ดพันธุ์ข้าว	๑๑
๗. พันธุ์ข้าวส่งเสริมที่ผลิตในปัจจุบัน	๑๒
๘. แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี	๑๕
๙. การทำนาหรือการปลูกข้าว	๑๖
๑๐. การเตรียมดิน	๒๐
๑๑. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว	๒๑
๑๒. การจัดการน้ำ	๒๕
๑๓. การจัดการดินและการใส่ปุ๋ยในนาข้าว	๒๗
๑๔. โรคข้าวและการป้องกัน	๓๕
๑๕. สัตว์ศัตรูข้าวและการป้องกัน	๔๔
๑๖. การผลิตข้าวอินทรีย์	๔๗
๑๗. การเก็บเกี่ยว	๔๗
๑๘. การเก็บรักษาข้าว	๔๙
๑๙. แมลงศัตรูในโรงเก็บและการป้องกันกำจัด	๕๐
๒๐. คู่มือการผลิตและการขอรับมาตรฐานสินค้าข้าว	๕๓
เอกสารอ้างอิง	๕๔

ส่วนที่ ๑

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

ตราประจำจังหวัดเพชรบุรี

เขาวัง หมายถึง เขาที่ตั้งของพระนครคีรี ซึ่ง ร. ๔ ทรงสร้าง และพระเจดีย์พระธาตุจอมเพชร นับเป็นเจดีย์คู่บ้านคู่เมือง

ผืนนา หมายถึง เมืองเกษตรกรรมและความอุดมสมบูรณ์

ต้นตาลโตนด หมายถึง ต้นไม้สัญลักษณ์ของจังหวัด

ดอกไม้ประจำจังหวัด : จังหวัดเพชรบุรี ไม่มีการกำหนดดอกไม้ ประจำจังหวัดอย่างเป็นทางการ แต่ได้ใช้ดอกลั่นทมเป็นสัญลักษณ์เสมือนเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดโดยตลอด

ต้นไม้ประจำจังหวัด : ต้นหว้า

ชื่อทั่วไป	-	หว้า
ชื่อสามัญ	-	Bo Tree, Sacred Fig Tree, Pipal Tree, peepul tree
ชื่อวิทยาศาสตร์	-	Syzygiumcumini(L.) Skeels
วงศ์	-	BORAGINACEAE
ชื่ออื่นๆ	-	หว้า, ห้าขี้แพะ

คำขวัญประจำ จังหวัดเพชรบุรี

“ เขาวังคู่บ้าน ขนมหวานเมืองพระ เลิศล้ำศิลปะ แดนธรรมะ ทะเลงาม ”

๑. ข้อมูลด้านกายภาพ

๑.๑) ลักษณะทางภูมิศาสตร์

(๑) ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่

จังหวัดเพชรบุรี มีเนื้อที่ประมาณ ๖,๒๒๕.๑๓๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๓,๘๙๐,๗๑๑ ไร่ ตั้งอยู่ทางตอนใต้ของภาคกลาง

(๒) อาณาเขตติดต่อจังหวัดใกล้เคียงและประเทศเพื่อนบ้าน ดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และอำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

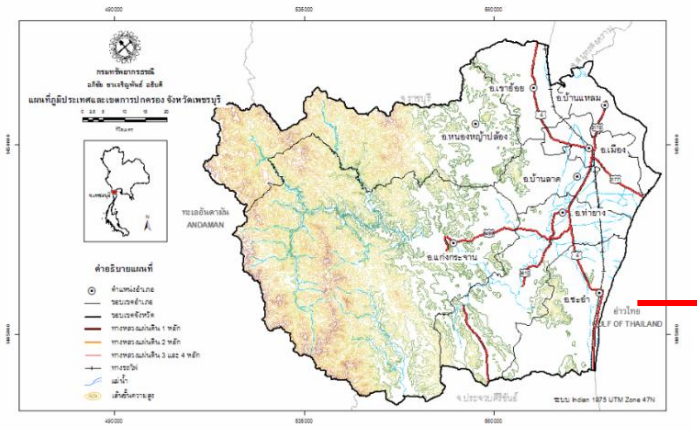
ทิศใต้ ติดกับอำเภอหัวหินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

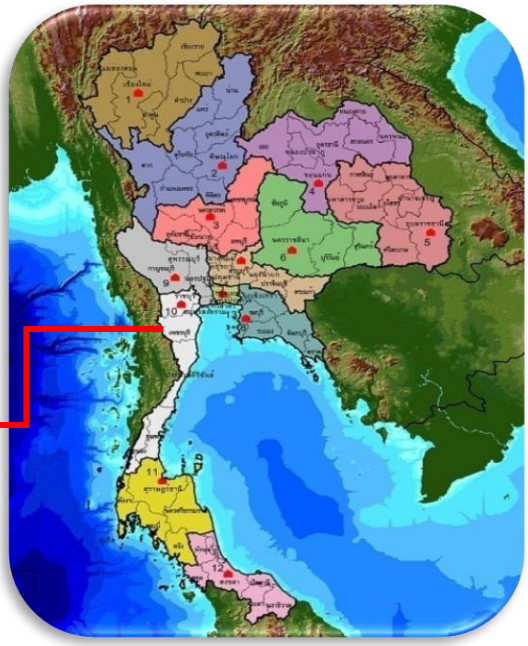
ทิศตะวันออก ติดกับทะเลอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดกับสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพเมียนมาร์ (พม่า)

๑.๒) ลักษณะภูมิประเทศ

ทางด้านทิศตะวันตกในเขตอำเภอแก่งกระจานและอำเภอหนองหญ้าปล้องมีลักษณะเป็นที่ราบสูงและภูเขาสูงชัน แล้วค่อย ๆ ลาดต่ำมาทางทิศตะวันออกเกิดเป็นสันปันน้ำแบ่งน้ำส่วนหนึ่งให้ไหลลงสู่ประเทศพม่าและอีกส่วนหนึ่งไหลมาทางทิศตะวันออกเป็นต้นน้ำของแม่น้ำเพชรบุรีและแม่น้ำปราณบุรี สภาพเช่นนี้ทำให้ทางทิศตะวันตกของจังหวัดเพชรบุรีอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ และแร่ธาตุ แต่มีประชากรอาศัยอยู่น้อย เนื่องจากเป็นแดนกันดาร จะมีเพียงชาวกะเหรี่ยงและชาวกะหร่างที่อพยพข้ามแดนมาจากพม่าเข้ามาอาศัยเท่านั้น





๑.๓) ลักษณะดิน *(ที่มา:กรมพัฒนาที่ดิน)*

กลุ่มชุดดินที่ ๒๑ **ชุดดินเพชรบุรี (Petchaburi series: Pb)** การจำแนกดิน Fine-silty, mixed, active, isohyperthermic Aquic Haplustalfs เกิดจากตะกอนน้ำพามาทับถมอยู่บนส่วนต่ำของเนินตะกอนรูปตะพักลำน้ำค่อนข้างใหม่หรือสันดินริมน้ำสภาพพื้นที่ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน ๐-๒% การระบายน้ำ-เลว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน-ช้า ซึมผ่านได้ของน้ำ-ช้า การแพร่กระจาย พบบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง

ความลึก (ซม.)	อินทรียวัตถุ	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน	ความอิ่มตัวเบส	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์
๐-๒๕	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
๒๕-๕๐	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
๕๐-๑๐๐	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ

- การจัดเรียงชั้นดิน Ap-Bt ลักษณะและสมบัติดิน เป็นดินลึก

ดินบน เป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH ๕.๕-๖.๕)

ดินบนตอนล่าง เป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลือง จะพบจุดประเล็กน้อยปฏิกิริยาดิน เป็นกรดเล็กน้อย (pH ๖.๕)

ดินล่างตอนล่าง เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลปนเหลืองจุดประสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกิริยาดิน เป็นกรดปานกลาง (pH ๖.๐)

ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์ ทำนา ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ พวกปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของดินทั้งทางกายภาพและทางเคมีให้ดีขึ้น ทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น และช่วยให้ดูดซับธาตุอาหารไว้ได้ดีขึ้น ไม่ถูกชะล้างไปได้โดยง่าย

๑.๔) ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งอยู่ทางตอนบนของภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีฝนน้อยในช่วงฤดูหนาว และมีอากาศเย็นเป็นครั้งคราว แต่ในช่วงต้นฤดูอาจมีฝนตกชุกได้ส่วนมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ลมนี้จะพัดประจำในฤดูฝน และเป็นลมที่พัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย จึงทำให้ประเทศไทยมีฝนตกมาก แต่เนื่องจากจังหวัดเพชรบุรีอยู่หลังทิวเขาตะนาวศรี ซึ่งปิดกั้นทางลมนี้ไว้ จึงเป็นที่อับฝนและมีฝนตกน้อยในช่วงฤดูฝน ส่วนใหญ่จะตกมากในช่วงฤดูหนาว คือระหว่างเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน ฤดูกาลของจังหวัดเพชรบุรี ลักษณะอากาศของประเทศไทยแบ่งออกได้ ดังนี้คือ

ฤดูร้อน เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม
ฤดูฝน เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม
ฤดูหนาว เดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์

๑.๕) ปริมาณน้ำฝน (ย้อนหลังข้อมูล ๑๐ ปี)

ตารางที่ ๑ ปริมาณน้ำฝน ปี ๒๕๕๘-๒๕๖๗

ปี	ปริมาณน้ำฝน (มม.)
๒๕๕๘	๗๙๔.๐
๒๕๕๙	๑,๑๓๓.๐
๒๕๖๐	๑,๕๐๐.๒
๒๕๖๑	๑,๐๔๗.๕
๒๕๖๒	๕๘๕.๖
๒๕๖๓	๙๑๔.๕
๒๕๖๔	๑,๐๔๒.๔
๒๕๖๕	๑,๑๓๒.๕
๒๕๖๖	๔๕๒.๔
๒๕๖๗	๙๑๒.๑

(ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาเพชรบุรี)

๑.๖) อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

อุณหภูมิ เนื่องจากจังหวัดเพชรบุรีอยู่ทางตอนบนของภาคใต้ฝั่งตะวันออกลักษณะอากาศจึงคล้ายคลึงกับภาคกลาง แต่เนื่องจากอยู่ใกล้ทะเลจึงได้รับไอน้ำและความชุ่มชื้นจากทะเลในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยทำให้ไม่หนาวมากในฤดูหนาว และไม่ร้อนมากในฤดูร้อน

อุณหภูมิ ตั้งแต่เดือนวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗ อุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ ๑๖.๙ องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ ๓๖.๕ องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี ๒๙.๐๙ องศาเซลเซียส และปริมาณน้ำฝนรวม ๔๙๑๒.๑ มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตกจำนวน ๙๕ วัน

๒. ข้อมูลด้านการปกครองของจังหวัด

๑) การแบ่งเขตการปกครอง (ที่มา :ปกครองจังหวัดเพชรบุรี)

การบริหารราชการส่วนกลาง ประกอบด้วยหน่วยงานสังกัดส่วนกลาง ซึ่งมาตั้งหน่วย ปฏิบัติงานในพื้นที่จำนวน ๘๔ ส่วนราชการ

การบริหารราชการส่วนภูมิภาค

- ระดับจังหวัด ประกอบด้วย ส่วนราชการประจำจังหวัด จำนวน ๓๒ ส่วนราชการ
- ระดับอำเภอ ประกอบด้วย ๘ อำเภอ (๙๓ ตำบล ๖๙๘ หมู่บ้าน) ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอชะอำ อำเภอท่ายาง อำเภอเขาย้อย อำเภอบ้านแหลม อำเภอบ้านลาด อำเภอหนองหญ้าปล้อง และอำเภอแก่งกระจาน

การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบุรี เทศบาล ๑๕ แห่ง (เทศบาลเมือง ๒ แห่ง และเทศบาลตำบล ๑๓ แห่ง) และองค์การบริหารส่วนตำบล ๖๙ แห่ง

๓. ข้อมูลประชากร

ปี ๒๕๖๗ จังหวัดเพชรบุรี มีประชากรรวมทั้งสิ้น ๔๘๔,๑๔๕ คน แยกออกเป็นชาย ๒๓๒,๙๓๐ คน และหญิง ๒๕๑,๒๑๕ คน รวม ๒๓๗,๕๑๒ ครัวเรือน

ตารางแสดง จำนวนประชากรของจังหวัดเพชรบุรี ปี ๒๕๖๗

ประเภท	อำเภอ								รวม
	เมือง เพชรบุรี	บ้าน แหลม	บ้านลาด	เขาย้อย	หนอง หญ้า ปล้อง	ท่ายาง	ชะอำ	แก่ง กระจาน	
ชาย	๕๖,๖๖๗	๒๕,๓๙๕	๒๔,๖๒๑	๑๘,๖๑๘	๘,๒๓๘	๔๑,๑๔๔	๔๐,๖๕๕	๑๗,๕๙๒	๒๓๒,๙๓๐
หญิง	๖๔,๖๖๗	๒๖,๕๖๑	๒๗,๑๖๖	๑๙,๙๔๖	๘,๒๖๕	๔๔,๒๗๗	๔๓,๖๙๕	๑๖,๖๓๘	๒๕๑,๒๑๕
ครัวเรือน	๕๓,๒๐๖	๑๘,๕๘๒	๑๘,๕๙๒	๒๐,๖๖๖	๗,๓๒๗	๓๖,๓๑๔	๖๖,๔๗๒	๑๖,๓๕๓	๒๓๗,๕๑๒

(กรมการปกครอง. มกราคม ๒๕๖๘)

๔. ขนาดเศรษฐกิจของจังหวัด (GPP)

- GPP จังหวัดเพชรบุรี ปี ๒๕๖๖ มีมูลค่า ๗๘,๘๔๘ ล้านบาท ภาคการเกษตรมูลค่า ๑๑,๒๗๘ ล้านบาท และภาคนอกการเกษตรมูลค่า ๖๗,๕๗๐ ล้านบาท รายได้เฉลี่ยต่อหัว ๑๕๖,๗๑๙ บาท/คน/ปี *(ที่มา: สศช. ปี ๒๕๖๘)*

- จำนวนประชากร รวม ๔๘๔,๑๔๕ คน แบ่งออกเป็น ชาย ๒๓๒,๙๓๐ คน และหญิง ๒๕๑,๒๑๕ คน ๒๓๗,๕๑๒ ครัวเรือน (ที่มา: กรมการปกครอง, ๒๕๖๘)

เป็นภาคเกษตร ๕๒,๕๙๐ ครัวเรือน และแรงงานภาคเกษตร ๑๓๑,๓๔๐ คน (ที่มา: ปกครองจังหวัดเพชรบุรี, สนง.เกษตรจังหวัดเพชรบุรี)

๕. ด้านชลประทาน

๑) ปริมาณน้ำภาพรวมจังหวัดเพชรบุรี ๒๖๖.๖๕๖๙ ล้าน ลบ.ม. ๓๒.๙๓% *(ข้อมูล ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๘)*

๒) แผนการจัดสรรน้ำในเขตชลประทานของจังหวัดเพชรบุรี จำแนกออกเป็น ๔ ด้าน *(ข้อมูล ปี ๒๕๖๘)*

- อุปโภคบริโภค ๔๖๙.๐๒๖ ล้าน.ลบ.ม.
- ระบบนิเวศน์ ๑๙๘.๖๖๒ ล้าน.ลบ.ม.
- เกษตรกรรม ๑๗๘.๕๐๓ ล้าน.ลบ.ม.
- อุตสาหกรรม ๖๖.๔๘ ล้าน.ลบ.ม.

๖. การใช้ประโยชน์และความเหมาะสมของดินเพื่อการเพาะปลูก (Agri-Map analytic)

จังหวัดเพชรบุรี มีพืชเศรษฐกิจหลักๆ จำนวน ๓ ชนิด มีพื้นที่เหมาะสม รวม ๑,๒๐๙,๖๔๘.๐๙๖ ไร่ และพื้นที่ไม่เหมาะสม รวม ๗๑๕,๖๓๖.๕๔๑ ไร่ ดังนี้

๑. ข้าว	พื้นที่เหมาะสม	๓๘๙,๑๗๗.๒๔	ไร่	ไม่เหมาะสม	๔,๐๖๔.๔๕๗ ไร่
๒. สับปะรด	พื้นที่เหมาะสม	๗๕๔,๐๔๖.๕๕๕	ไร่	ไม่เหมาะสม	๗๑๑,๕๑๕.๙ ไร่
๓. อ้อยโรงงาน	พื้นที่เหมาะสม	๖๖,๔๒๔.๓๐๑	ไร่	ไม่เหมาะสม	๕๖.๑๘๔ ไร่

(ที่มา:ภาพถ่ายดาวเทียม. สถานีพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๘)

๗. ข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัดเพชรบุรี

พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดเพชรบุรี ๖,๒๒๕.๑๓๘ ตารางกิโลเมตร หรือ ๓,๘๙๐,๗๑๑ ไร่ พื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร ๗๙๖,๒๒๔ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๔๖ ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นพื้นที่ปลูกข้าว ๒๖๙,๖๔๑ คิดเป็น ๓๓.๘๖% ของพื้นที่เกษตรกรรม

พื้นที่ปลูกข้าวของจังหวัดเพชรบุรี สามารถแบ่งออกตามศักยภาพความเหมาะสมของดินได้ ๑ ระดับ คือ เหมาะสมมาก (L.๑) เหมาะสมปานกลาง (L.๒) เหมาะสมน้อย (L.๓) และไม่ค่อยเหมาะสม (L.๔) พบว่าพันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี ได้แก่ พันธ์ปทุมธานี ๑, พันธุ์ชัยนาท ๑, พิษณุโลก ๒, สุพรรณบุรี ๖๐, และสุพรรณบุรี ๑

พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี/นาปรัง จังหวัดเพชรบุรี ปี ๒๕๖๗

อำเภอ	ข้าวนาปี				ข้าวนาปรัง			
	จำนวนครัวเรือน	พื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต (ตัน)	จำนวนครัวเรือน	พื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต (ตัน)
เมืองเพชรบุรี	๕,๐๑๘	๗๘,๒๖๒	๗๘,๒๖๒	๕๘,๗๓๒	๔,๒๑๒	๖๑,๐๖๕	๖๑,๐๖๕	๔๕,๕๓๙
เขาย้อย	๓,๐๕๑	๔๘,๐๓๖	๔๘,๐๓๖	๓๒,๗๑๖	๒,๐๑๘	๓๒,๖๔๙	๓๒,๖๔๙	๒๒,๘๘๓
หนองหญ้าปล้อง	๒๗๖	๑,๗๐๙	๑,๗๐๙	๑,๐๓๓	๑๐	๕๒	๕๒	๓๓
ชะอำ	๑,๓๘๐	๑๘,๔๐๗	๑๘,๔๐๗	๑๓,๐๒๘	๕๕๐	๖,๑๖๕	๖,๑๖๕	๔,๒๘๗
ท่ายาง	๔,๒๙๙	๔๗,๗๑๐	๔๗,๗๑๐	๓๔,๓๙๒	๓,๒๘๑	๒๘,๑๓๙	๒๘,๑๓๙	๒๐,๖๙๑
บ้านลาด	๔,๖๓๘	๕๒,๘๙๒	๕๒,๘๙๒	๓๘,๙๙๔	๔,๐๔๕	๓๐,๔๐๐	๓๐,๔๐๐	๒๒,๘๖๕
บ้านแหลม	๖๑๕	๑๑,๙๐๗	๑๑,๙๐๗	๗,๒๗๐	๔๕	๑,๓๕๐	๑,๓๕๐	๙๐๕
แก่งกระจาน	๒๕๓	๒,๕๖๙	๒,๕๖๙	๑,๓๔๙	๑๐	๙๘	๙๘	๖๓
รวมทั้งจังหวัด	**๑๙,๕๓๐**	**๒๖๑,๔๙๒**	**๒๖๑,๔๙๒**	**๑๘๗,๕๑๔**	**๑๔,๑๗๑**	**๑๕๙,๙๑๘**	**๑๕๙,๙๑๘**	**๑๑๗,๒๖๖**

ที่มา: เกษตรจังหวัดเพชรบุรี, กพ.๒๕๖๘.

๘. การรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัยจังหวัดเพชรบุรี

<u>การปลูกข้าวอินทรีย์รายเดี่ยว</u> จำนวน ๔ ราย พื้นที่รวม ๔๔ ไร่

♦ ได้รับการรับรองข้าวอินทรีย์ ปี พ.ศ. ๒๕๖๖

(๑) นางสาวดำรัสสิริ ถิรังกูร หมู่ ๕ ตำบลธงชัย อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๒๕ ไร่ ปลูกข้าวพันธุ์ กข๕๗

♦ ได้รับการรับรองข้าวอินทรีย์ ปี พ.ศ. ๒๕๖๘

(๒) นางสาวทัดทอง พราหมณี หมู่ ๒ ตำบลนายาง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๑๕ ไร่ ปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี ๑

(๓) นายบรรพต มามาก หมู่ ๕ ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี จำนวน ๒ ไร่ ปลูกข้าวพันธุ์ข้าวหอมเพชรบุรี

(๔) นายวิโรจน์ พันธ์นันท์ หมู่ ๒ ตำบลห้วยข้อง อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรีจำนวน ๒ ไร่ ปลูกข้าวพันธุ์ไรซ์เบอร์รี่

<u>มาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practice)</u>

- ข้าว เกษตรกร จำนวน ๒๐ ราย ๒๕ แปลง เนื้อที่รวม ๑๗๒ ไร่

๙. ข้อมูลส่งเสริมระบบเกษตรแปลงใหญ่จังหวัดเพชรบุรี

โครงการส่งเสริมระบบเกษตรแปลงใหญ่จังหวัดเพชรบุรี มีจำนวนทั้งสิ้น ๑๖ ชนิด ๕๔ แปลง พื้นที่รวม ๔๓,๓๑๘ ไร่ จำนวนเกษตรกร ๒,๒๐๐ ราย โดย*สรุปผลการดำเนินงานแปลงใหญ่ข้าว* ตั้งแต่ปี ๒๕๕๙ – ๒๕๖๗ รวม ๓๓ แปลง เกษตรกร ๑,๔๗๗ ราย พื้นที่ ๒๙,๓๑๗.๗๕ ไร่

ตารางสรุปข้อมูล “แปลงใหญ่ข้าว" จังหวัดเพชรบุรี (ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๗)

ที่	แปลงใหญ่ ปี	ที่อยู่	เกษตรกร (ราย)	พื้นที่ (ไร่)
๑	๒๕๕๙	หมู่ ๒ ตำบลท่าไม้รวก อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	๕๒	๕๐๐.๕๐
๒	๒๕๕๙	หมู่ ๒ ตำบลหนองจอก อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	๖๐	๑,๐๕๕.๗๕
๓	๒๕๕๙	หมู่ ๔,๖,๗ ตำบลไร่มะขาม ,หมู่ ๕ ตำบลถ้ำรงค์ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๕๐	๑,๔๒๙.๗๕
๔	๒๕๕๙	หมู่ ๓ ตำบลไร่โคก อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๓๒	๔๑๑.๗๕
๕	๒๕๕๙	หมู่ ๒,๘,๑๐ ตำบลหนองขนาน ,หมู่ ๕ ตำบลหาดเจ้าสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี	๑๔๗	๒,๒๕๖.๗๕
๖	๒๕๕๙	หมู่ ๓ ตำบลวังไคร้ อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	๖๒	๙๘๑.๗๕
๗	๒๕๖๐	หมู่ ๕ ตำบลไร่สะท้อน อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๓๕	๗๑๖.๒๕
๘	๒๕๖๐	หมู่ ๒,๘ ตำบลท่าคอย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี	๓๐	๓๔๑.๗๕
๙	๒๕๖๐	หมู่ ๑,๒,๓ ตำบลห้วยข้อง อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๓๒	๑,๙๒๓.๕๐
๑๐	๒๕๖๐	หมู่ ๓,๖,๙ ตำบลหนองกะปุ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๓๐	๑,๑๖๙.๒๕
๑๑	๒๕๖๐	หมู่ ๔ ตำบลสมอพลือ, หมู่ ๙ ตำบลท่าเสน อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๓๘	๙๓๑.๗๕
๑๒	๒๕๖๐	หมู่ ๑,๒,๔,๕ ตำบลโรงเข้ อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๓๒	๕๗๕.๗๕
๑๓	๒๕๖๐	หมู่ ๓ ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	๖๕	๑,๑๐๓.๐๐
๑๔	๒๕๖๐	หมู่ ๒ ตำบลบางเค็ม อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	๓๗	๕๕๕.๐๐
๑๕	๒๕๖๐	หมู่ ๖ ตำบลบางแก้ว อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๒๘	๗๖๓.๗๕
๑๖	๒๕๖๐	หมู่ ๑ ตำบลปากทะเล อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๒๙	๖๕๐.๐๐
๑๗	๒๕๖๐	หมู่ ๕ ตำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๓๘	๖๓๘.๐๐
๑๘	๒๕๖๐	หมู่ ๕,๙ ตำบลบ้านแหลม อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๓๔	๗๕๐.๐๐
๑๙	๒๕๖๐	หมู่ ๑ ตำบลบางครก อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๕๐	๑,๖๐๐.๒๕
๒๐	๒๕๖๐	หมู่ ๓,๖ ตำบลท่าแร้ง, หมู่ ๓ ตำบลท่าแร้งออก, หมู่ ๙ ตำบลบางขุนไทร อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี	๑๗	๒๘๑.๒๕
๒๑	๒๕๖๐	หมู่ ๔,๖,๑๐ ตำบลบ้านกุ่ม อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๓๓	๕๙๗.๒๕
๒๒	๒๕๖๐	หมู่ ๑,๒,๓,๘ ตำบลนาพันสาม อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๘๖	๒,๔๗๑.๐๐
๒๓	๒๕๖๐	หมู่ ๖ ตำบลโพไร่หวาน อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๓๗	๗๕๖.๐๐
๒๔	๒๕๖๐	หมู่ ๖ ตำบลบางจาก อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๓๖	๖๑๕.๐๐
๒๕	๒๕๖๐	หมู่ ๑,๒,๓,๔ ตำบลต้นมะพร้าว อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๓๘	๖๑๒.๐๐
๒๖	๒๕๖๐	หมู่ ๒,๓,๕ ตำบลบ้านทาน อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๕๓	๑,๐๖๗.๐๐
๒๗	๒๕๖๐	หมู่ ๒ ตำบลบางจาน อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๓๐	๗๙๐.๐๐
๒๘	๒๕๖๐	หมู่ ๑,๒,๓,๔,๕ ตำบลหนองพลับ อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๓๐	๓๙๘.๒๕
๒๙	๒๕๖๐	หมู่ ๗,๘,๙ ตำบลช่องสะแก อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๔๑	๖๔๖.๗๕
๓๐	๒๕๖๐	หมู่ ๒,๓ ตำบลทับคาง อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	๓๖	๕๓๕.๒๕
๓๑	๒๕๖๒	หมู่ ๖ ตำบลหนองศาลา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	๕๘	๙๗๖.๗๕
๓๒	๒๕๖๓	หมู่ ๓ ตำบลดอนยาง อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี	๔๓	๕๑๑.๒๕
๓๓	๒๕๖๗	หมู่ ๘ ตำบลท่าช้าง อำเภอบ้านลาด จังหวัดเพชรบุรี	๕๘	๗๐๕.๕๐
		รวมทั้งสิ้น ๓๓ แปลง	**๑,๔๗๗**	**๒๙,๓๑๗.๗๕**

ข้อมูล ณ พฤษภาคม ๒๕๖๘, สนง.เกษตรจังหวัดเพชรบุรี

ส่วนที่ ๒

ข้าว

๑. ความเป็นมา

ข้าว : เป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้าที่สามารถกินเมล็ดได้ ถือเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเช่นเดียวกับหญ้า ต้นข้าวมีลักษณะภายนอกบางอย่าง เช่น ใบ กาบใบ ลำต้น และรากคล้ายต้นหญ้า ข้าวเป็นเมล็ดของพืชหญ้า Oryza sativa (ชื่อสามัญ: ข้าวเอเชีย) ที่พบมากในทวีปเอเชีย ข้าวเป็นธัญพืชซึ่งประชากรโลกบริโภคเป็นอาหารสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทวีปเอเชีย จากข้อมูลเมื่อปี ๒๕๕๓ ข้าวเป็นธัญพืชซึ่งมีการปลูกมากที่สุดเป็นอันดับสามทั่วโลก รองจากข้าวสาลีและข้าวโพด

ข้าวเป็นธัญพืชสำคัญที่สุดในด้านโภชนาการและการได้รับแคลอรีของมนุษย์ เพราะข้าวโพดส่วนใหญ่ปลูกเพื่อจุดประสงค์อื่น มิใช่ให้มนุษย์บริโภค ทั้งนี้ ข้าวคิดเป็นพลังงานกว่าหนึ่งในห้าที่มนุษย์ทั่วโลกบริโภค

หลักฐานพันธุศาสตร์แสดงว่าข้าวมาจากการนำมาปลูกเมื่อราว ๘,๒๐๐–๑๓,๕๐๐ ปีก่อน ในภูมิภาคหุบแม่น้ำจูเจียงของจีน ก่อนหน้านี้ หลักฐานโบราณคดีเสนอว่า ข้าวมีการนำมาปลูกในเขตหุบแม่น้ำแยงซีในจีน ข้าวแพร่กระจาย จากเอเชียตะวันออกไปยังเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียใต้ ข้าวถูกนำมายังทวีปยุโรปผ่านเอเชียตะวันตก และทวีปอเมริกาผ่านการยึดอาณานิคมของยุโรป

ปกติการปลูกข้าวเป็นแบบปีต่อปี ทว่าในเขตร้อน ข้าวสามารถมีชีวิตอยู่ได้หลายปีและสามารถไว้ตอ (ratoon) ได้นานถึง ๓๐ ปี ต้นข้าวสามารถโตได้ถึง ๑–๑.๘ เมตร ขึ้นอยู่กับพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหลัก มีใบเรียว ยาว ๕๐-๑๐๐ เซนติเมตร และกว้าง ๒-๒.๕ เซนติเมตร ช่อดอกห้อยยาว ๓๐-๕๐ เซนติเมตร เมล็ดกินได้เป็นผลธัญพืชยาว ๕-๑๒ มิลลิเมตร และหนา ๒-๓ มิลลิเมตร

๒. สารอาหารและความสำคัญทางโภชนาการ

ข้าวเป็นอาหารหลักของประชากรกว่าครึ่งโลก ข้าวเป็นแหล่งพลังงานหลักของประชากรมากกว่า ๑๗ ประเทศในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ๙ ประเทศในทวีปอเมริกาเหนือและใต้ และ ๘ ประเทศ ในทวีปแอฟริกา ร้อยละ ๒๐ ของแหล่งพลังงานประชากรโลกเป็นข้าว ร้อยละ ๑๙ และ ๕ เป็นข้าวสาลีและข้าวโพด

การวิเคราะห์รายละเอียดของปริมาณสารอาหารของข้าวที่แสดงให้เห็นว่าคุณค่าทางโภชนาการของข้าวแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ โดยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ข้าวที่อยู่ระหว่างสีขาว, สีน้ำตาล, สีแดงและสีดำ (หรือสีม่วง) พันธุ์ข้าวแต่ละพื้นที่แพร่หลายในส่วนต่างๆของโลก นอกจากนี้คุณภาพของสารอาหารข้าวจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ปลูกข้าว และวิธีการแปรรูปข้าวพร้อมก่อนที่จะบริโภค

♦ **คุณค่าทางโภชนาการต่อ ๑๐๐ กรัม (๓.๕ ออนซ์)**

พลังงาน	๑,๕๒๗ กิโลจูล (๓๖๕ กิโลแคลอรี)
คาร์โบไฮเดรต	๘๐ g
น้ำตาล	๐.๑๒ g
ใยอาหาร	๑.๓ g
ไขมัน	๐.๖๖ g
โปรตีน	๗.๑๓ g
วิตามิน	
ไทอามีน (บี๑)	๐.๐๗๐๑ มก. (๖%)
ไรโบเฟลวิน (บี๒)	๐.๐๑๔๙ มก. (๑%)
ไนอาซิน (บี๓)	๑.๖๒ มก. (๑๑%)
กรดแพนโทเทนิก (บี๕)	๑.๐๑๔ มก. (๒๐%)
วิตามินบี๖	๐.๑๖๔ มก. (๑๓%)
แร่ธาตุ	
แคลเซียม	๒๘ มก. (๓%)
เหล็ก	๐.๘๐ มก. (๖%)
แมกนีเซียม	๒๕ มก. (๗%)
แมงกานีส	๑.๐๘๘ มก. (๕๒%)
ฟอสฟอรัส	๑๑๕ มก. (๑๖%)
โพแทสเซียม	๑๑๕ มก. (๒%)
สังกะสี	๑.๐๙ มก. (๑๑%)
องค์ประกอบอื่น	
น้ำ	๑๑.๖๑ g

๓. ประเภทและชนิดของข้าว

หากแบ่งแยกชนิดอย่างเป็นทางการโดยอ้างอิงจากมูลนิธิข้าวไทย สามารถแบ่งชนิดของข้าวได้ ดังนี้ คือ แบ่งตามประเภทของเนื้อแข็งในข้าว ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว แบ่งตามสภาพพื้นที่เพาะปลูก แบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยว แบ่งตามความไวต่อช่วงแสง แบ่งตามรูปร่างของเม็ดข้าว แบ่งตามฤดูเพาะปลูกข้าว เช่น นาปี หรือนาปรัง

ในที่นี้จะขอแบ่งเพื่อความเข้าใจง่าย เราสามารถแบ่งชนิดของข้าวออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ข้าวขาว ข้าวเหนียว และข้าวเพื่อสุขภาพ

๔. การปลูกข้าวในประเทศไทย

ประเทศไทยมีพื้นที่การปลูกข้าวประมาณ ๖๔ ล้านไร่ ซึ่งในแต่ละภาคก็จะพื้นที่การปลูกข้าวที่ไม่เท่ากัน โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่การปลูกข้าวมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ตามลำดับ ในปัจจุบันมีการแบ่งวิธีการปลูกข้าวอยู่ ๔ วิธี คือ การปลูกข้าวนาดำ การปลูกข้าวนาหว่าน การปลูกข้าวนาไร่ และการปลูกข้าวนาขั้นบันได ซึ่งการปลูกข้าวในแต่ละวิธีก็จะขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่นั้น ๆ เช่น ในพื้นที่ราบลุ่มจะมีการปลูกข้าวแบบข้าวนาหว่านหรือข้าวนาดำ ส่วนในพื้นที่สูง หรือบนดอยจะปลูกข้าวแบบข้าวไร่ หรือข้าวนาขั้นบันได เป็นต้น

การปลูกข้าวในปัจจุบันมีการใช้แรงงานคนน้อยเนื่องจากแรงงานในภาคเกษตรลดลง มีไม่เพียงพอต่อความต้องการและมีค่าจ้างแรงงานสูงทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน รวมทั้งจะใช้เวลาในการผลิตข้าวมาก ทำให้ไม่ทันต่อการ ทำนาในครั้งต่อไป ดังนั้นเครื่องจักรกลเกษตรในรูปแบบต่างๆ จึงเข้ามาบทบาทสามารถทดแทนแรงงานคนได้ในเกือบทุกขั้นตอนของการผลิตข้าวในปัจจุบันและอนาคต

๕. การแบ่งชนิดของพันธุ์ข้าว

๑) แบ่งตามนิเวศน์การปลูก ได้แก่

ข้าวนาสวน (Lowland Rice) ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังหรือกักเก็บน้ำได้ระดับน้ำลึกไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร ข้าวนาสวนมีปลูกทุกภาคของประเทศไทย แบ่งออกได้ ๒ ชนิด คือ ข้าวนาสวนนาน้ำฝน และข้าวนาสวนนาชลประทาน

- *ข้าวนาสวนนาน้ำฝน* (Rainfed lowland Rice) ได้แก่ ข้าวที่ปลูกในฤดูนาปี และอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การกระจายตัวของฝน ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาน้ำฝนประมาณ ๗๐% ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด
- *ข้าวนาสวนนาชลประทาน* (Irriqated lowland Rice) ได้แก่ ข้าวที่ปลูกได้ตลอดทั้งปีในนาที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ โดยอาศัยน้ำจากการชลประทาน ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาชลประทาน ๒๔% ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด และพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคกลาง

ข้าวขึ้นน้ำ (Floating Rice) ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำท่วมขังในระหว่างการเจริญเติบโตของข้าว มีระดับน้ำลึกตั้งแต่ ๑-๕ เมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ เดือน ลักษณะพิเศษของข้าวขึ้นน้ำคือ มีความสามารถในการยืดปล้อง การแตกแขนงและรากที่ข้อเหนือผิวดิน

ข้าวน้ำลึก (Deepwater Rice) ข้าวที่ปลูกในพื้นที่น้ำลึก ระดับน้ำในนามากกว่า ๕๐ เซนติเมตร แต่ไม่เกิน ๑๐๐ เซนติเมตร

ข้าวไร่ (Upland Rice) ข้าวที่ปลูกในที่ดอนหรือในสภาพไร่ บริเวณไหล่เขาหรือพื้นที่ซึ่งไม่มีน้ำขัง ไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ

ข้าวนาที่สูง เป็นข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังบนที่สูงตั้งแต่ ๗๐๐ เมตรเหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป พันธุ์ข้าวนาที่สูงต้องมีความสามารถทนทานอากาศหนาวเย็นได้ดี

๒) แบ่งตามการตอบสนองต่อช่วงแสง

● ข้าวไวต่อช่วงแสง (Photoperiod sensitivity Rice) พันธุ์ข้าวประเภทนี้จึงปลูกและให้ผลผลิตได้ปีละหนึ่งครั้ง หรือปลูกได้เฉพาะในฤดูนาปี บางครั้งจึงเรียกว่า ข้าวนาปี พันธุ์ข้าวในประเทศไทยที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีความไวต่อช่วงแสง

● ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (Non-photoperiod sensitivity Rice) เป็นข้าวที่ออกดอกเมื่อข้าวมีระยะเวลาการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตามอายุ จึงใช้ปลูกและให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี หรือปลูกได้ในฤดูนาปรัง บางครั้งจึงเรียกว่า ข้าวนาปรัง

๓. แบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยว (เบา, กลาง, หนัก)

๔. แบ่งตามชนิดแป้ง (ข้าวเจ้า, ข้าวเหนียว)

๕. แบ่งตามรูปร่างของเมล็ดข้าวสาร

๖. แบ่งตามฤดูปลูก (นาปี, นาปรัง)

๗. แบ่งตามลักษณะพิเศษ (ข้าวสี, ข้าวโภชนาการสูง)

๖. ประเภทของเมล็ดพันธุ์ข้าว

๑. เมล็ดพันธุ์คัด คุณภาพชั้นสูงสุด ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อเป็นเมล็ดพันธุ์หลักไม่มีจำหน่าย

๒. เมล็ดพันธุ์หลัก เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์คัด ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าว แล้วส่งมอบให้ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว และสหกรณ์การเกษตร เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อเป็นเมล็ดพันธุ์ขยาย หรือใช้ภายใต้โครงการพิเศษคุณภาพรองจากพันธุ์คัด

๓. เมล็ดพันธุ์ขยาย เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์หลัก ผลิตโดยศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว แล้วจำหน่ายให้สหกรณ์การเกษตร และเอกชน หรือส่งมอบให้ศูนย์ข้าวชุมชน เพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อเป็นเมล็ดพันธุ์จำหน่าย คุณภาพรองจากพันธุ์หลัก

๔. เมล็ดพันธุ์จำหน่าย เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ขยายพันธุ์จากเมล็ดพันธุ์ขยาย ผลิตโดยศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว สหกรณ์การเกษตร เอกชน และศูนย์ข้าวชุมชน แล้วจำหน่ายให้เกษตรกรทั่วไป คุณภาพรองจากพันธุ์ขยาย

๗. พันธุ์ข้าวส่งเสริมที่ผลิตในปัจจุบัน

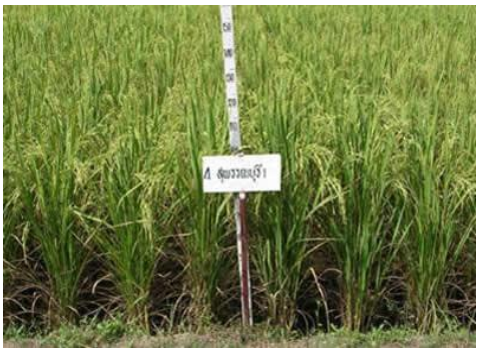
พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ชัยนาท ๑

ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๑๑๐ วัน
ลักษณะเด่น
- เมล็ดยาว คุณภาพดี

ข้อควรระวัง
- ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ไม่ทนต่ออากาศหนาวเย็นในช่วงข้าวตั้งท้องและออกดอก

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๗๔๐ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง สุพรรณบุรี ๑



ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๑๑๕ วัน
ลักษณะเด่น
- ผลผลิตสูง ค่อนข้างต้านทานโรค และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในสภาพธรรมชาติ
- ทนต่ออากาศหนาวเย็นในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง

ข้อควรระวัง
- ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ และใบจุดสีน้ำตาลในภาคเหนือตอนล่าง
- ล้มง่าย

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๘๐๖ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง สุพรรณบุรี ๓

ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๑๑๐ วัน
ลักษณะเด่น
- ผลผลิตสูง
- ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ทนต่ออากาศหนาวเย็นในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง

ข้อควรระวัง
- ไม่ต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคเมล็ดด่าง
- ระยะแตกกอสูงสุดข้าวมักแสดงอาการใบเหลือง ให้ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าลดอาการ

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๗๗๒ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง พิษณุโลก ๒

ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๑๐๕ -๑๑๐ วัน

ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง เมล็ดยาว คุณภาพดี
- ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ต้นแข็งไม่ล้ม

ข้อควรระวัง

- ไม่ทนต่ออากาศหนาวเย็นในช่วงข้าวตั้งท้อง และออกดอก
- ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคเมล็ดด่าง และโรคดอกกระถิน

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๘๐๗ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ปทุมธานี ๑

ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๑๑๐ -๑๑๕ วัน

ลักษณะเด่น

- มีกลิ่นหอม คุณภาพข้าวสุกเหมือนข้าวขาวดอกมะลิ ๑๐๕
- ต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง

ข้อควรระวัง

- ไม่ทนต่ออากาศหนาวเย็นในช่วงข้าวตั้งท้อง และออกดอก
- ไม่เหมาะที่จะปลูกฤดูนาปรังในเขตภาคเหนือเพราะจะกระทบอากาศร้อนจัดในช่วงข้าวออกดอก ทำให้คุณภาพการสีต่ำ

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๖๕๐-๗๗๔ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง กข๒๙ (ชัยนาท ๘๐)

ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๙๕ -๑๐๕ วัน

ลักษณะเด่น

- อายุสั้น เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ทำนาปีละ ๓ ครั้ง พื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำ หรือต้องเร่งทำนาก่อนน้ำท่วม
- ผลผลิตสูง ต้นแข็งไม่ล้ม
- ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลดี และค่อนข้างต้านทานโรคขอบใบแห้ง

ข้อควรระวัง

- ไม่ทนต่ออากาศหนาวเย็นในช่วงข้าวตั้งท้อง และออกดอก

ไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์นี้ ในช่วง กลางเดือนกันยายน ถึงปลาย พฤศจิกายน

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๘๗๖ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง สันป่าตอง ๑

ข้าวเหนียวไม่ไวต่อช่วงแสง อายุ ๑๒๐ -๑๒๕ วัน

ลักษณะเด่น

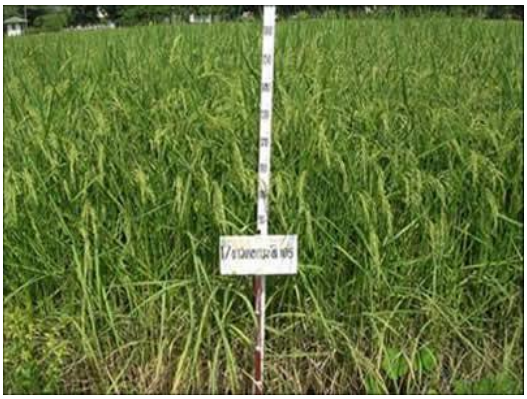
- ผลผลิตสูง
- ต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง
- ปลูกได้ตลอดปี

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม
- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและบั่ว

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๖๓๐ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง ขาวดอกมะลิ ๑๐๕



ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยว ๒๐ – ๒๕ พ.ย.

ลักษณะเด่น

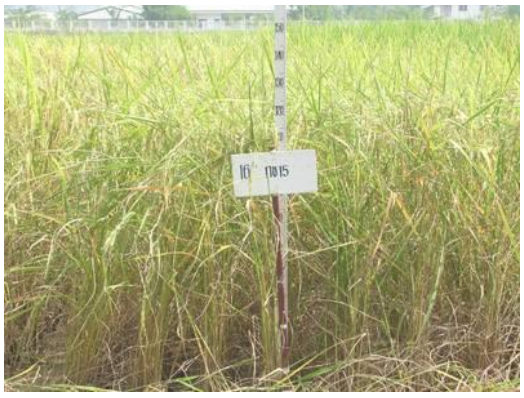
- มีกลิ่นหอม คุณภาพการหุงต้มและรับประทานดี
- ทนแล้ง ทนดินเค็มและดินเปรี้ยว

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง
- และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๓๖๓ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง กข๑๕



ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยว ๑๐ พฤศจิกายน

ลักษณะเด่น

- มีกลิ่นหอม คุณภาพข้าวการรับประทานเหมือนขาวดอกมะลิ ๑๐๕
- อายุเบา
- ทนแล้งพอสมควร

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง
- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และบั่ว

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๕๖๐ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง พิษณุโลก ๓

ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยว ๕-๑๐ ธันวาคม

ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง
- คุณภาพการสีดี
- ต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย
- ข้าวสุกนุ่ม

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๖๐๔ กิโลกรัมต่อไร่

พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง กข๖

ข้าวเหนียวไวต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยว ๒๐ พฤศจิกายน

ลักษณะเด่น

- คุณภาพการหุงต้มและรับประทานดี มีกลิ่นหอม

ข้อควรระวัง

- ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคใบหงิก โรคคอรวงเน่า และโรคใบจุดสีน้ำตาล

ปริมาณผลผลิต ประมาณ ๖๖๖ กิโลกรัมต่อไร่

แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี

ภาคเหนือตอนบน

- จ.เชียงราย
- จ.แม่ฮ่องสอน
- จ.เชียงใหม่
- จ.ลำปาง
- จ.แพร่
- จ.น่าน
- จ.พะเยา

ภาคเหนือตอนล่าง

- จ.อุตรดิตถ์
- จ.พิษณุโลก
- จ.สุโขทัย
- จ.กำแพงเพชร
- จ.เพชรบูรณ์
- จ.พิจิตร

ภาคใต้

- จ.สุราษฎร์ธานี
- จ.กระบี่
- จ.นครศรีธรรมราช
- จ.พัทลุง
- จ.ปัตตานี

ภาคกลางและภาคตะวันออก

- จ.นครสวรรค์
- จ.สิงห์บุรี
- จ.ชัยนาท
- จ ลพบุรี
- จ.อ่างทอง
- จ.พระนครศรีอยุธยา
- จ.สระบุรี
- จ.สุพรรณบุรี
- จ.นนทบุรี
- จ.ปทุมธานี
- จ.ฉะเชิงเทรา
- จ.ราชบุรี
- จ.เพชรบุรี
- จ.ปราจีนบุรี
- จ.ชลบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

- จ.หนองคาย
- จ.ขอนแก่น
- จ.มหาสารคาม
- จ.ร้อยเอ็ด
- จ.นครพนม
- จ.สกลนคร
- จ.อุดรธานี
- จ.กาฬสินธุ์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

- จ.ชัยภูมิ
- จ.ยโสธร
- จ.อำนาจเจริญ
- จ.อุบลราชธานี
- จ.ศรีสะเกษ
- จ.สุรินทร์
- จ.บุรีรัมย์
- จ.นครราชสีมา

๙. การทำนา หรือการปลูกข้าว

การทำนาปลูกข้าวทั่วๆไป มี ๔ วิธีหลักใหญ่ๆ คือ การทำนาดำ การทำนาหว่าน การทำนาหยอด และการทำนาแบบขั้นบันได ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ของแต่ละที่ เช่น พื้นที่สูง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่น้ำลึก และสภาพน้ำ เช่น เขตช่วงหน้าน้ำฝน เขตอยู่ติดกับชลประทาน สภาพอากาศและสังคม เช่น มีแรงงานในการทำนาหรือไม่มีแรงงาน สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไป เช่น มีเงินทุนที่ใช้ลงทุนมากหรือน้อย

๑. การปลูกข้าวนาดำ

การปลูกข้าวนาดำ หมายถึง การปลูกข้าวนาสวนในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง โดยใช้ต้นกล้าข้าวทำการปักดำลงไปในดินแปลงนา ซึ่งจะมีขั้นตอนของการปลูกข้าวแบ่งออกเป็น ๒ ระยะ คือ ระยะต้นกล้า และระยะปักดำ โดยในแต่ระยะจะสามารถนำเครื่องจักรกลเกษตรมาใช้ ดังนี้

<u>ระยะต้นกล้า</u> จะมีขั้นตอน ดังนี้

๑. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๒. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน, โรตารี
๓. ย่อยดิน	ขลุบ, คราด
๔. ทำเทือก	แผ่นปรับระดับดิน, เครื่องชักร่องน้ำ
๕. ระบายน้ำออกจากแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๕. หว่านเมล็ด	เครื่องหว่านเมล็ด
๖. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ย
๗. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๘. ถอนกล้า	แรงงานคน

นาดำ

<u>ระยะปักดำ</u> จะมีขั้นตอน ดังนี้

๑. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๒. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน, โรตารี
๓. ย่อยดิน	ขลุบ, คราด
๔. ปักดำ	เครื่องปักดำแบบเดินตาม, เครื่องปักดำแบบนั่งขับ
๕. ระบายน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๖. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ยแบบสะพายหลัง, เครื่องหว่านปุ๋ยแบบติดเครื่องต้นกำลัง
๗. พ่นยา	เครื่องพ่นยาแบบสะพายหลัง, เครื่องพ่นยาแบบติดเครื่องต้นกำลัง
๘. ระบายน้ำออกจากแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๙. เก็บเกี่ยว	เครื่องเก็บเกี่ยวนวด, เครื่องเกี่ยววางราย, เคียว
๑๐. นวดข้าว	เครื่องนวดข้าวแบบใช้แรงงานคน, เครื่องนวดข้าวแบบใช้เครื่องยนต์
๑๑. ลดความชื้นข้าวเปลือก	รถเกลี่ย/รถตักข้าว, เครื่องอบลดความชื้น
๑๒. เก็บรักษา	ไซโล, ฉางข้าว
๑๓. ขนส่ง	รถอีแต๊ก, รถอีแต๋น, รถยนต์ ๔-๑๐ ล้อ

๒. การปลูกข้าวนาหว่าน

การหว่านน้ำตม

การหว่านนาแห้ง

การปลูกข้าวนาหว่าน หมายถึง การปลูกข้าวนาสวนในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง โดยใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวหว่านในพื้นที่แปลงนา ในการปลูกข้าวนาหว่านจะมีอยู่ ๒ แบบ คือ การหว่านข้าวนาน้ำตม และการหว่านข้าวนาแห้ง ซึ่งทั้ง ๒ แบบขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ โดยแต่ละวิธีมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในแต่ละขั้นตอนการปลูก ดังนี้

- **การหว่านน้ำตม**

การหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวในพื้นที่ที่มีน้ำหรือในเขตชลประทาน ซึ่งจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ทำนาให้เป็นตมเสียก่อนที่จะทำการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เพาะให้งอกเล็กน้อยลงไป โดยมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในแต่ละขั้นตอนการปลูกข้าว ดังนี้

๑. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๒. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน, โรตารี
๓. ย่อยดิน	ขลุบ, คราด
๔. ทำเทือก	แผ่นปรับระดับดิน, เครื่องชักร่องน้ำ
๕. ระบายน้ำออกจากแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๖. หว่านเมล็ดข้าว	เครื่องหว่านเมล็ดแบบสะพายหลัง, เครื่องหว่านเมล็ดแบบจานเหวี่ย
๗. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ยแบบสะพายหลัง, เครื่องหว่านปุ๋ยแบบติดเครื่องต้นกำลัง
๘. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๙. พ่นยา	เครื่องพ่นยาแบบสะพายหลัง, เครื่องพ่นยาแบบติดเครื่องต้นกำลัง
๑๐. ระบายน้ำออกจากแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๑๑. ลดความชื่นข้าวเปลือก	รถเกลี่ย/รถตักข้าว, เครื่องอบลดความชื้น
๑๒. เก็บเกี่ยว	เครื่องเก็บเกี่ยวนวด, เครื่องเกี่ยววางราย, เคียว
๑๓. นวดข้าว	เครื่องนวดข้าวแบบใช้แรงงานคน, เครื่องนวดข้าวแบบใช้เครื่องยนต์
๑๔. เก็บรักษา	ไซโล, ฉางข้าว
๑๕. ขนส่ง	รถอีแต๊ก, รถอีแต๋น, รถยนต์ ๔-๑๐ ล้อ

• **การหว่านข้าวแห้ง**

การหว่านข้าวแห้ง หรือเรียกว่า หว่านสำรวย เป็นการหว่านข้าวในพื้นที่ที่ไม่มีน้ำหรือหว่านเพื่อรอฝนตก ซึ่งจะต้องมีการเตรียมพื้นที่ในลักษณะการไถพลิกหน้าดินก่อนรอบแรกเพื่อทำการตากหน้าดิน จากนั้นจึงใช้พรวนจานอีกครั้งเพื่อทำการย่อยดินให้ละเอียดมากขึ้น แล้วจึงค่อยทำการหว่านข้าวหรือทำพร้อมกับการพรวนดินรอบสองก็ได้ โดยมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในแต่ละขั้นตอนการปลูกข้าว ดังนี้

๑. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน
๒. ย่อยดิน	พรวนจาน
๓. หว่านเมล็ดข้าวแห้ง	เครื่องหว่านเมล็ดแบบสะพายหลัง, เครื่องหว่านเมล็ดแบบจานเหวี่ยง
๔. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ยแบบสะพายหลัง, เครื่องหว่านปุ๋ยแบบติดเครื่องต้นกำลัง
๕. พ่นยา	เครื่องพ่นยาแบบสะพายหลัง, เครื่องพ่นยาแบบติดเครื่องต้นกำลัง
๖. ระบายน้ำออกจากแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๗. เก็บเกี่ยว	เครื่องเก็บเกี่ยวนวด, เครื่องเกี่ยววางราย, เคียว
๘. นวดข้าว	เครื่องนวดข้าวแบบใช้แรงงานคน, เครื่องนวดข้าวแบบใช้เครื่องยนต์
๙. ลดความชื้นข้าวเปลือก	รถเกลี่ย/รถตักข้าว, เครื่องอบลดความชื้น
๑๐. เก็บรักษา	ไซโล, ฉางข้าว
๑๑. ขนส่ง	รถอีแต๊ก, รถอีแต๋น, รถยนต์ ๔-๑๐ ล้อ

๓. การปลูกข้าวไร่

การปลูกข้าวนาไร่ หมายถึง การปลูกข้าวในสภาพที่ไม่มีน้ำขัง และจะต้องใช้น้ำฝนเท่านั้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่สูง เชิงเขา ที่ดอนหรือบนดอยสูง ซึ่งการปลูกข้าวจะใช้วิธีการหยอดเป็นหลุม หรือการโรยเป็นแถว ในการใช้เครื่องจักรกลเกษตรส่วนใหญ่จะใช้เครื่องจักรกลเกษตรขนาดเล็กเท่านั้น ไม่สามารถใช้เครื่องจักรกลเกษตรขนาดใหญ่ได้เนื่องสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง โดยมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในแต่ละขั้นตอนการปลูกข้าว ดังนี้

๑. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน, จอบ
๒. หยอด/โรยเมล็ดข้าว	เครื่องหยอดเมล็ดแบบหลุม, เครื่องโรยเมล็ดแบบแถว
๓. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ยแบบสะพายหลัง
๔. พ่นยา	เครื่องพ่นยาแบบสะพายหลัง
๕. เก็บเกี่ยว	เคียว
๗. นวดข้าว (ขนาดเล็ก)	เครื่องนวดข้าวแบบใช้แรงงานคน, เครื่องนวดข้าวแบบใช้เครื่องยนต์
๘. เก็บรักษา	ฉางข้าว
๙. ขนส่ง	รถอีแต๊ก, รถอีแต๋น

ข้าวไร่

๔. การปลูกข้าวแบบนาขั้นบันได

การปลูกข้าวแบบนาขั้นบันได หมายถึง การปลูกข้าวในพื้นที่สูงหรือบนดอย โดยมีการปรับพื้นที่ตามไหล่เขาให้เป็นขั้นบันได และมีคันนาที่ความกว้างเพียงพอที่จะสามารถขังน้ำได้ วิธีการปลูกข้าวส่วนใหญ่จะใช้วิธีการปลูกแบบหยอดข้าวแห้งเช่นเดียวกับข้าวไร่ แบบปักดำเหมือนกับทางพื้นราบ และมีคลองขนาดเล็ก หรือท่อส่งน้ำเข้าแปลงนาได้ ซึ่งจะมีขั้นตอนของการปลูกข้าวแบ่งออกเป็น ๒ ระยะ คือ ระยะต้นกล้าและระยะปักดำ โดยมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในแต่ละขั้นตอนการปลูกข้าว ดังนี้

<u>ระยะต้นกล้า</u> จะมีขั้นตอน ดังนี้

๑. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก
๒. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน
๓. ย่อยดิน	ขลุบ, คราด
๔. ทำเทือก/ขึ้นแปลง	แผ่นปรับระดับดิน, เครื่องชักร่องน้ำ
๕. น้ำออกจากแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๕. หว่านเมล็ด	แรงงานคน
๖. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ย
๗. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๘. ถอนกล้า	แรงงานคน

<u>ระยะปักดำ</u> จะมีขั้นตอน ดังนี้

๑. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๒. เปิดหน้าดิน	ไถหัวหมู, ไถจาน
๓. ย่อยดิน	ขลุบ, คราด
๔. ปักดำ	เครื่องปักดำแบบเดินตาม
๕. ทดน้ำเข้าแปลง	เครื่องสูบน้ำ
๖. หว่านปุ๋ย	เครื่องหว่านปุ๋ยแบบสะพายหลัง
๗. พ่นยา	เครื่องพ่นยาแบบสะพายหลัง
๘. ระบายน้ำออกจากแปลง	ขุดร่องระบายน้ำออก
๙. เก็บเกี่ยว	เครื่องเกี่ยววางราย, เคียว
๑๐. นวดข้าว (ขนาดกเล็ก)	เครื่องนวดข้าวแบบใช้แรงงานคน, เครื่องนวดข้าวแบบใช้เครื่องยนต์
๑๑. เก็บรักษา	ฉางข้าว
๑๒. ขนส่ง	รถอีแต๊ก, รถอีแต๋น

นาขั้นบันได

๑๐. การเตรียมดิน

การเตรียมดินสำหรับการทำนาดำ ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม เช่น น้ำ ภูมิอากาศ ลักษณะพื้นที่ ตลอดจนแบบวิธีการทำนา และเครื่องมือการเตรียมดินที่แตกต่างกัน การเตรียมดินแยกได้เป็น ๓ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การไถดะ

เป็นการไถครั้งแรกตามแนวยาวของพื้นที่นา การไถดะจะช่วยพลิกดินเพื่อให้ดินชั้นล่าง ได้ขึ้นมาสัมผัสอากาศรับออกซิเจน และเป็นการตากดินเพื่อทำ ลายวัชพืช โรคพืชบางชนิด การไถดะในบางพื้นที่จะไถหลังฝนตกเมื่อดินเกิดความชุ่มชื่น บางพื้นที่ใช้การวิดน้ำเข้านาแทน การปล่อยน้ำเข้านานั้นต้องดูที่สภาพดินด้วยว่า ควรปล่อยน้ำมากน้อยเพียงไร การปล่อยน้ำเข้านา เพื่อทำให้ดินนิ่มขึ้น จะได้ไถนาได้ง่ายขึ้น หลังจากไถดะจะตากดินเอาไว้ประมาณ ๑ - ๒ สัปดาห์ เพื่อกระตุ้นให้วัชพืชงอกที่ติดค้างอยู่ในดินนาเกิดการงอก แล้วจึงทำลายในกระบวนการถัดไป

ขั้นตอนที่ ๒ การไถแปร

“การไถแปร” (ใช้ขลุบหมุน) เป็นการไถครั้งที่สอง ทำหลังจากทำการไถดะ และตากดินไว้ประมาณ ๑ - ๒ สัปดาห์แล้ว จึงทำการการไถแปร โดยการไถในครั้งนี้จะช่วยพลิกเอาดินที่กลบไว้ขึ้นมาอีกครั้ง เพื่อทำลายวัชพืชที่ขึ้นใหม่และเป็นการย่อยดินให้มีขนาดเล็กลง จำนวนครั้งในการไถแปรขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของวัชพืช ลักษณะดิน และระดับน้ำ

ขั้นตอนที่ ๓ การไถคราด

“การไถคราด” เป็นการกำจัดวัชพืช ตลอดจนการทำให้ดินแตกตัว และเป็น เทือกพร้อมที่จะปักดำได้ ขั้นตอนนี้ เป็นขั้นที่ทำต่อจาก ขั้นที่ ๑ และขังน้ำไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้มีสภาพดินที่เหมาะสมในการคราด หรือการใช้ลูกทูบในบางพื้นที่อาจมีการใช้โรตารี ปกติการไถและคราดในนาดำมักจะใช้แรงวัว ควาย หรือแทรกเตอร์ขนาดเล็กเรียกว่า ควายเหล็กหรือไถยนต์เดินตามทั้งนี้เป็นเพราะพื้นที่นาดำนั้นได้มีคันนาแบ่งกั้นออกเป็นแปลงเล็ก ๆ คันนามีไว้สำหรับกักเก็บน้ำหรือปล่อยน้ำทิ้งจากแปลงนานาดำจึงมีการบังคับน้ำในนา ได้บ้างพอสมควร ก่อนที่จะทำการไถจะต้องรอให้ดินมีความชื้นพอที่จะไถได้เสียก่อนปกติจะต้องรอให้ฝนตกจนมีน้ำขังในผืนนาหรือไขน้ำเข้าไปในนาเพื่อทำให้ดินเปียก

ข้อควรระวังในการเตรียมดิน

- ควรปล่อยให้ดินนามีโอกาสแห้งสนิท เป็นระยะเวลานานพอสมควร และถ้าสามารถไถพลิกดินล่างขึ้นมาตากให้แห้งได้ก็จะดียิ่งขึ้น ถ้าดินเปียกน้ำติดต่อกันโดยไม่มีโอกาสแห้ง จะเกิดการสะสมของสารพิษ เช่น แก๊สไข่เน่า (ไฮโดรเจนซัลไฟด์) และกรดอินทรีย์ เป็นต้น ซึ่งถ้าสารเหล่านี้มีปริมาณมากก็จะเป็นอันตรายต่อรากข้าวได้

- ควรมีการหมักฟาง หญ้ารวมทั้งอินทรียวัตถุเพื่อให้สลายตัวสมบูรณ์ ประมาณ ๒ สัปดาห์ หลังการไถเตรียมดิน เพื่อให้ ดินปรับตัวอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าว และสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นออกมาให้แก่ต้นข้าว

- ดินกรดจัดหรือดินเปรี้ยวจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ (pH ต่ำกว่า๔.๐) ควรขังน้ำไว้อย่างน้อย ๑ เดือน ก่อนปักดำข้าว เพื่อให้ปฏิกิริยาต่าง ๆ ตลอดจนความเป็นกรดของดินลดลงสู่สภาวะปกติ และค่อนข้างเป็นกลางเสียก่อน ดินกลุ่มนี้ถ้ามีการขังน้ำตลอดปี หรือมีการทำนาปีละ ๒ ครั้ง ก็จะเป็นการลดสภาวะความเป็นกรดของดิน และการเกิดสารพิษลงได้ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของข้าวสูงขึ้น

๑๑. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธ์ ปราศจากสิ่งเจือปน มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง (ไม่ต่ำกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์) ปราศจากการทำลายของโรคและแมลง

- การแช่และหุ้มเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดข้าวที่ได้เตรียมไว้บรรจุในภาชนะเช่นตะกร้าไม้ไผ่สาน กระสอบป่าน หรือ ถุงผ้า ไปแช่ในน้ำสะอาด นานประมาณ ๑๒-๒๔ ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ขึ้นมาวางบนพื้นที่น้ำไม่ขัง และมีการถ่ายเทอากาศดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ รดน้ำทุกเช้าและเย็น เพื่อรักษาความชุ่มชื้น หุ้มเมล็ดพันธุ์ไว้นานประมาณ ๓๐-๔๘ ชั่วโมง เมล็ดข้าวจะงอกขนาด “ตุ่มตา” (มียอดและรากเล็กน้อยโดยรากจะยาวกว่ายอด) พร้อมที่จะนำไปหว่านได้

เมล็ดข้าวหลังจากแช่และหุ้มแล้วพร้อมที่จะนำไปหว่าน

การเพาะเมล็ดพันธุ์ ปฏิบัติตามขั้นตอนของการเตรียมเมล็ดพันธุ์ การแช่และหุ้มเมล็ดพันธุ์ โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ ๕๐-๖๐ กรัมต่อตารางเมตร หรือประมาณ ๘๐-๙๐ กิโลกรัมต่อไร่ จะได้กล้าสำหรับปักดำได้ประมาณ ๑๕-๒๐ ไร่

ในการหุ้มเมล็ดพันธุ์นั้น ควรวางเมล็ดพันธุ์ไว้ในที่ร่ม ไม่ถูกแสงแดดโดยตรง และขนาดของกองเมล็ดพันธุ์ต้องไม่โตมากเกินไป หรือบรรจุถุงขนาดใหญ่เกินไป เพื่อไม่ให้เกิดความร้อนสูงในกองหรือถุงข้าว เพราะถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปเมล็ดพันธุ์ข้าวจะตาย ถ้าอุณหภูมิพอเหมาะข้าวจะงอกเร็ว และสม่ำเสมอกันตลอดทั้งกอง

★การตกกล้าข้าว

การเตรียมต้นกล้าเพื่อให้ได้ต้นข้าวที่แข็งแรง เมื่อนำไปปักดำก็จะได้ข้าวที่เจริญเติบโตได้รวดเร็ว และมีโอกาสให้ผลผลิตสูง ต้นกล้าที่แข็งแรงดีต้องมีการเจริญเติบโตและความสูงสม่ำเสมอทั้งแปลง มีกาบใบสั้น มีรากมากและรากขนาดใหญ่ โดยการตกกล้าแบ่งตามสภาพแวดล้อมได้ ๒ แบบ

แบบที่ ๑ การตกกล้าในสภาพเปียก หรือการตกกล้าเทือก

เป็นวิธีที่ชาวนาคุ้นเคยกันดี การตกกล้าแบบนี้จะต้องมีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่เสมอ การดูแลรักษาไม่ยุ่งยากและความสูญเสียจากการทพลายของศัตรูข้าวมีน้อย การใช้กล้าอายุที่เหมาะสม ๒๐-๒๕ วัน สำหรับข้าวไม่ไวต่อแสงและ ๒๕-๓๐ วัน สำหรับข้าวไวต่อแสง จะทำให้ข้าวตั้งตัวเร็ว แตกกอได้มากและให้ผลผลิตสูง อายุที่เหมาะสมสำหรับปักดำขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ข้าว

แบบที่ ๒ การตกกล้าในสภาพดินแห้ง

การตกกล้าโดยวิธีนี้ ควรกระทำเมื่อฝนไม่ตกตามปกติ และไม่มีน้ำเพียงพอที่จะทำเทือกเพื่อตกกล้าได้ แต่มีน้ำพอที่จะใช้รดแปลงกล้าได้ โดยเลือกแปลงที่ดอนน้ำไม่ท่วม มีการระบายน้ำดี อยู่ใกล้แหล่งน้ำที่จะนำมารดแปลง ทำการไถดะตากดินให้แห้ง แล้วไถแปร คราดดินให้แตกละเอียด เก็บวัชพืชออก ปรับระดับดินให้ราบเรียบ แล้วทำการ
ตกกล้าแห้ง แบ่งได้ ๔ แบบ

แบบที่ ๑ การหว่านข้าวแห้ง หว่านเมล็ดพันธุ์ลงในแปลงโดยตรง โดยไม่ต้องเพาะเมล็ดให้งอกก่อน ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์เช่นเดียวกับการตกกล้าเทือก คือประมาณ ๘๐-๙๐ กิโลกรัมต่อไร่ แล้วคราดกลบเมล็ดพันธุ์ให้จมดินพอประมาณ อย่าให้จมมาก เพราะจะทำให้เมล็ดงอกช้าและโคนกล้าอยู่ลึกทำให้ถอนยาก

แบบที่ ๒ การหว่านข้าวงอก เพาะเมล็ดให้งอกขนาดตุ่มตา (วิธีการเพาะเช่นเดียวกับการตกกล้าเทือก) อัตราเมล็ดพันธุ์เช่นเดียวกับการหว่านข้าวแห้ง ควรหว่านตอนบ่ายหรือเย็น หว่านแล้วคราดกลบและรดน้ำให้ชุ่มทันทีหลังการหว่าน

แบบที่ ๓ การตกกล้าแบบกระทุ้งหยอดข้าวแห้ง หรือวิธีการซิมกล้า เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพนาดอนอาศัยน้ำฝน โดยการไถพรวนดินให้ดินร่วน เพื่อกำจัดวัชพืชและสะดวกต่อการงอกของเมล็ด จากนั้นใช้ไม้กระทุ้งหยอดเมล็ดลงหลุม แล้วใช้ดินหรือขี้เถ้าแกลบกลบเมล็ดเพื่อป้องกันสัตว์เลี้ยงหรือแมลง มาคุ้ยเขี่ย หลังจากนั้นจึงถอนกล้าจากแปลงกล้านี้ไปปักดำในแปลงปักดำ ซึ่งคิดเป็นอัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการปักดำต่อพื้นที่ ๑ ไร่ ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ ๑๒-๑๕ กิโลกรัมต่อไร่

แบบที่ ๔ การตกกล้าสำหรับใช้กับเครื่องปักดำ การตกกล้าใช้กับเครื่องปักดำข้าว เนื่องจากเครื่องปักดำข้าวมีหลากหลายยี่ห้อ และมีกรรมวิธีรายละเอียดแตกต่างกัน การตกกล้าเพื่อใช้กับเครื่องเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะมีคำแนะนำมาพร้อมเครื่อง

★การปักดำ

การปักดำควรทำเป็นแถวเป็นแนวซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การพ่นยากำจัดโรคแมลง และยังทำให้ข้าวแต่ละกอมีโอกาสได้รับอาหารและแสงแดดอย่างสม่ำเสมอกัน สำหรับระยะปักดำนั้นขึ้นกับชนิดและพันธุ์ข้าว ดังนี้

- พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปรัง เช่นพันธุ์ สุพรรณบุรี๑ ชัยนาท๑ พิษณุโลก๒ สันป่าตอง ๑ ควรใช้ระยะปักดำระหว่างแถวและระหว่างกอ ๒๐x๒๐ เซนติเมตร หรือ ๒๐x๒๕ เซนติเมตร

- พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปี เช่น เหลืองประทิว๑๒๓ ขาวดอกมะลิ๑๐๕, กข๑๕, กข๖ ปทุมธานี๖๐ ควรใช้ระยะปักดำ ๒๕x๒๕ เซนติเมตร

- ปักดำจับละ ๓-๕ ต้น ปักดำลึกประมาณ ๓-๕ เซนติเมตร จะทำให้ข้าวแตกกอใหม่ได้เต็มที่การปักดำ ลึกจะทำให้ข้าวตั้งตัวได้ช้าและแตกกอได้น้อย ไม่ควรตัดใบกล้าเพราะการตัดใบกล้าจะทำให้เกิดแผลที่ใบจะทำให้โรคเข้าทำลายได้ง่าย ควรตัดใบกรณีที่จำเป็นจริงๆ เช่น ใช้กล้าอายุมาก มีใบยาว ต้นสูง หรือมีลมแรง เมื่อปักดำแล้วจะทำให้ต้นข้าวล้ม

อายุกล้า การใช้กล้าอายุที่เหมาะสม จะทำให้ข้าวตั้งตัวเร็ว แตกกอได้มาก และให้ผลผลิตสูง อายุกล้าที่เหมาะสมสำหรับปักดำ ขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ข้าวดังนี้

- พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปรัง เช่นพันธุ์ สุพรรณบุรี๑ ชัยนาท๑ พิษณุโลก๒ ควรใช้กล้า ที่มีอายุประมาณ ๒๐-๒๕ วัน

ระดับน้ำในการปักดำ ควรมีระดับน้ำในนาน้อยที่สุด เพียงแค่คลุมผิวดิน เพื่อป้องกันวัชพืชและประคองต้นข้าวไว้ไม่ให้ล้ม การควบคุมระดับน้ำหลังปักดำก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะระดับน้ำลึกจะทำให้ต้นข้าวแตกกอน้อย ซึ่งจะทำให้ผลผลิตต่ำ ควรควบคุมให้อยู่ในระดับลึกประมาณ ๑ ฝ่ามือ (๑๐ เซนติเมตร)

★การเตรียมแผ่นกล้า

ต้นกล้าที่ใช้กับเครื่องดำนา ต้องเตรียมเป็นแผ่น ประกอบด้วยดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดหนา ๒.๐ - ๒.๕ เซนติเมตร กว้าง ๒๘ เซนติเมตร ยาว ๕๘ เซนติเมตร บนแผ่นดินจะมีกล้าเบียดกันแน่น ทำให้เป็นคล้ายหญ้าปูสนาม มีวิธีการเตรียมกล้า ๒ วิธี คือ

วิธีที่ ๑ การตกกล้าในถาดเพาะ

๑. เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกสูง (มากกว่า ๘๐ %)

๒. ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ด้วยการฝัดเอาเมล็ดลีบและสิ่งเจือปนออก

๓. แช่และหุ้มเมล็ดข้าวให้งอกเป็นตุ่มตา

๔. ใช้ดินผสมสำหรับการเพาะกล้าใส่ลงในถาดเพาะ เกลี่ยให้เสมอขอบถาดเพาะ

๕. นำเมล็ดข้าวจากข้อ ๓ โรยลงในถาดเพาะ อัตรา ๒๐๐ กรัม ต่อถาดเพาะ

๖. ใช้บัวรดน้ำให้ชุ่มทุกวัน

๗. ดูแลรักษาจนกล้ามีอายุประมาณ ๑๘ – ๒๘ วัน สามาระนำไปใช้ได้

วิธีที่ ๒ การตกกล้าในแปลง

๑. เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกสูง ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ด้วยการฝัดเอาเมล็ดลีบ และสิ่งเจือปนออกแล้วแช่และหุ้มเมล็ดข้าวให้งอกเป็นตุ่มตา

๒. ไถเตรียมดินเพื่อการตกกล้าตามปกติ

๓. ยกแปลงให้มีขนาดความกว้าง ๑๑๖ เซนติเมตร ยาวประมาณ ๘ เมตร สำหรับตกกล้าเพื่อใช้ในการปักดำในพื้นที่ ๑ ไร่ และให้มีระยะห่างระหว่างแปลงอย่างน้อย ๑ เมตร

๔. ขึงพลาสติกใสตลอดความยาวแปลง

๕. ใช้ไม้ระแนงหรือไม้ไผ่กว้าง ๑ นิ้ว ยาว ๒ เมตร ตรึงขอบแปลงเป็นช่วง ๆ ใช้ไม้แหลมเทงพลาสติกให้เป็นรูเพื่อระบายอากาศ แล้วใช้โคลนข้างแปลงเกลี่ยบนพลาสติกให้สม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง ให้มีความหนาของดินเท่าขอบไม้

๖. โรยเมล็ดข้าวที่งอกเป็นตุ่มตาบนแปลงให้ทั่วและสม่ำเสมอ อัตรา ๘ กิโลกรัมต่อแปลง

๗. ใช้บัวรดน้ำให้ชุ่มทุกวัน

๘. ดูแลรักษาจนกล้ามีอายุประมาฯ ๑๘ – ๒๕ วัน สามารถนำไปใช้ได้

ข้อควรระวัง

ควรหว่านเมล็ดในช่วงบ่ายหรือเย็น หากมีเค้าว่าฝนตก ควรเตรียมพลาสติกคลุมหลังแปลงกล้าในการตัดกล้าเพื่อใช้กับเครื่อง ควรใช้มีดกรีดลงแนบกับเหล็กที่เป็นแบบ

★การเตรียมกล้าโยน

๑. การเตรียมวัสดุปลูก นำดินผสมขี้เถ้าแกลบและขุยมะพร้าว อย่างละเท่าๆ กัน คลุกเคล้าให้เข้ากัน

๒. การเพาะต้นกล้า โรยวัสดุปลูกลงในถาดประมาณครึ่งหลุม แต่ละถาดมี ๕๖๑ หลุม หยอดเมล็ดข้าวงอก ๓ เมล็ดต่อหลุม ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ ๑๐๐ กรัมต่อถาด

๓. การดูแลรักษาต้นกล้า ควรรดน้ำให้ชุ่มอย่างน้อยวันละ ๑ ครั้ง ไม่ต้องใส่ปุ๋ยให้กับต้นกล้า เนื่องจากต้นกล้าสามารถใช้อาหารจากเมล็ดได้

๔. การเตรียมแปลงปลูก เตรียมดินตามปกติ ก่อนการโยนต้นกล้า ควรปล่อยน้ำออกให้ เหลือคลุมผิวดินเพียงเล็กน้อย

๕. การโยนกล้า เมื่อต้นกล้ามีอายุ ๑๕ วัน หรือทีใบ ๒ – ๓ ใบ ถอนต้นกล้าออกจากหลุมไปโยนได้ทันทีโดยต้นกล้าข้าวจะมีวัสดุปลูกติดมาด้วย ในการโยนแต่ละครั้ง ใช้ต้นกล้าประมาณ ๗ – ๑๐ หลุม ในพื้นที่ ๑ ไร่ ใช้ต้นกล้าประมาณ ๕๐ ถาด ในระยะแรกต้นกล้าจะนอนราบพื้น และจะตั้งตัวได้หลังจากโยนแล้ว ๒ – ๓ วัน

๖. การดูแลรักษาต้นกล้าโยนใหม่ ควบคุมระดับน้ำไม่ให้ท่วมต้นกล้า หลังจากโยนกล้าแล้ว ๕ วัน ใส่ปุ๋ยอัตราเดียวกับการปลูกข้าวโดยวิธีอื่น ๆ

ข้อควรพิจารณา

๑. วัสดุปลูกที่ใช้ควรใช้ขี้เถ้าแกลบเก่า หรือขี้เถ้าแกลบใหม่ที่ผ่านการให้น้ำเพื่อลดความเป็นด่างแล้ว มิฉะนั้น ต้นกล้าข้าวจะตาย

๒. ก่อนการโยนกล้า ๑ วัน ควรงดการให้น้ำ ต้นกล้าในถาดเพาะ เพื่อให้วัสดุปลูกแห้ง พร้อมที่จะใช้โยนกล้ำได้ดีกว่า

๓. สถานที่ในการเพาะต้นกล้า ควรอยู่ใกล้กับแปลงที่จะปลูกเพื่อสะดวกในการขนย้ายถาดเพาะต้นกล้า

๑๒. การจัดการน้ำ

การปลูกข้าวในประเทศไทยมีวิธีการเขตกรรมปลูกข้าวแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้น้ำซึ่งแบ่งออกได้เป็น ๒ นิเวศน์ คือใช้น้ำฝน และน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินหรือชลประทาน การปลูกข้าวในพื้นที่อาศัยน้ำฝน การควบคุมปริมาณน้ำ หรือจัดการน้ำในแปลงนาให้มีความสัมพันธ์กับช่วงอายุการเจริญเติบโตของข้าว ผู้ปลูกข้าวในเขตใช้น้ำฝนจะต้องทราบและศึกษาสภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่แต่ละแหล่งปลูกเป็นอย่างดี เพื่อจัดการปลูกภายใต้ความสัมพันธ์ของดิน น้ำ พืช เป็นไปอย่างใกล้ชิดมาก เพื่อให้การผลิตข้าวประสบความสำเร็จ ได้รับผลผลิตตามวัตถุประสงค์ แต่ในบางปีที่เกษตรกรประสบปัญหาสภาพการแปรปรวนของฝน เช่น ฝนตกน้อยหรือมากเกินไป หรือมีการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอก็อาจส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวและมีผลทำให้ได้รับผลผลิตต่ำ แม้แต่ในเขตชลประทานในบางปีที่มีปริมาณน้ำต้นทุนน้อย การผลิตข้าวนาปรังที่อยู่ในเขตชลประทานย่อมได้รับผลกระทบ ดังนั้น น้ำจึงเป็นปัจจัยการผลิตข้าวขั้นพื้นฐานสำคัญที่เกษตรกรจะต้องมีการจัดการน้ำ สำหรับการปลูกข้าวในระดับเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยรายละเอียดของระบบการจัดการน้ำชลประทานในนาข้าว ดังนี้

- การขังน้ำในนาตลอดฤดูปลูกระดับความลึก ๒.๕-๗.๕ เซนติเมตร (Shallow continuous flooding)
- การขังน้ำแบบนี้ใช้ได้ดีกับพันธุ์ข้าวที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ ผลการทดลองที่ IRRI พบว่าการขังน้ำระดับตื้นไม่ทำให้ผลผลิตข้าวแตกต่างกับการขังน้ำในระดับสูง ในช่วงระยะเวลาให้น้ำเท่าๆ กัน (๘๕-๙๐ วัน) และมีประสิทธิภาพการใช้น้ำ ๑.๐๒ กรัม/น้ำ ๑ ลิตร
- การขังน้ำในนาตลอดฤดูปลูกระดับความลึก ๑๕ เซนติเมตร (deep continuous flooding) การขังน้ำในระดับลึกให้ผลผลิตไม่แตกต่างกับการขังน้ำระดับตื้น บางครั้งผลผลิตข้าวจะลดลงหากมีระดับน้ำสูงมากเกินไปสำหรับข้าวบางพันธุ์ และเห็นได้ชัดเจนในพันธุ์ H-๔ แต่ไม่แตกต่างกันในพันธุ์ IR๘ การเพิ่มระดับน้ำจะมีผลทำให้

ข้าว มีลำต้นสูงขึ้นแตกกอลดลง ประสิทธิภาพการใช้น้ำมีค่าประมาณ ๐.๙๕ กรัม/น้ำ ๑ ลิตร และมีปริมาณการใช้น้ำมากกว่าเนื่องจากการซึมลึก ซึมด้านข้างมากกว่าการขังน้ำระดับตื้น

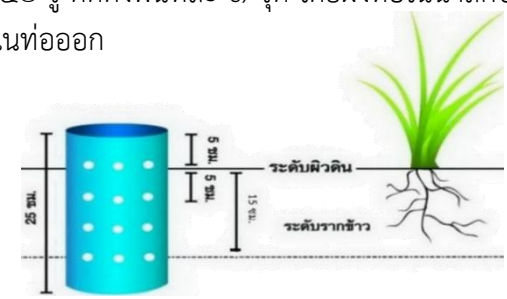
♦ **การใช้น้ำแบบประหยัด**

เทคนิคการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้งในนาข้าว

การทำนาเปียกสลับแห้ง คือ การทำนาโดยควบคุมระดับน้ำในแปลงนาให้มีช่วงน้ำขัง กับช่วงน้ำแห้งสลับกันในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้รากและลำต้นของต้นข้าวแข็งแรงขึ้น เนื่องจากดินและรากได้รับอากาศพอก็สามารถดูดปุ๋ยได้ดีขึ้น ทำให้ลดการใช้ปุ๋ย

๑.การเตรียมดิน ปรับพื้นที่ให้เรียบสม่ำเสมอและสามารถจัดระบบน้ำได้

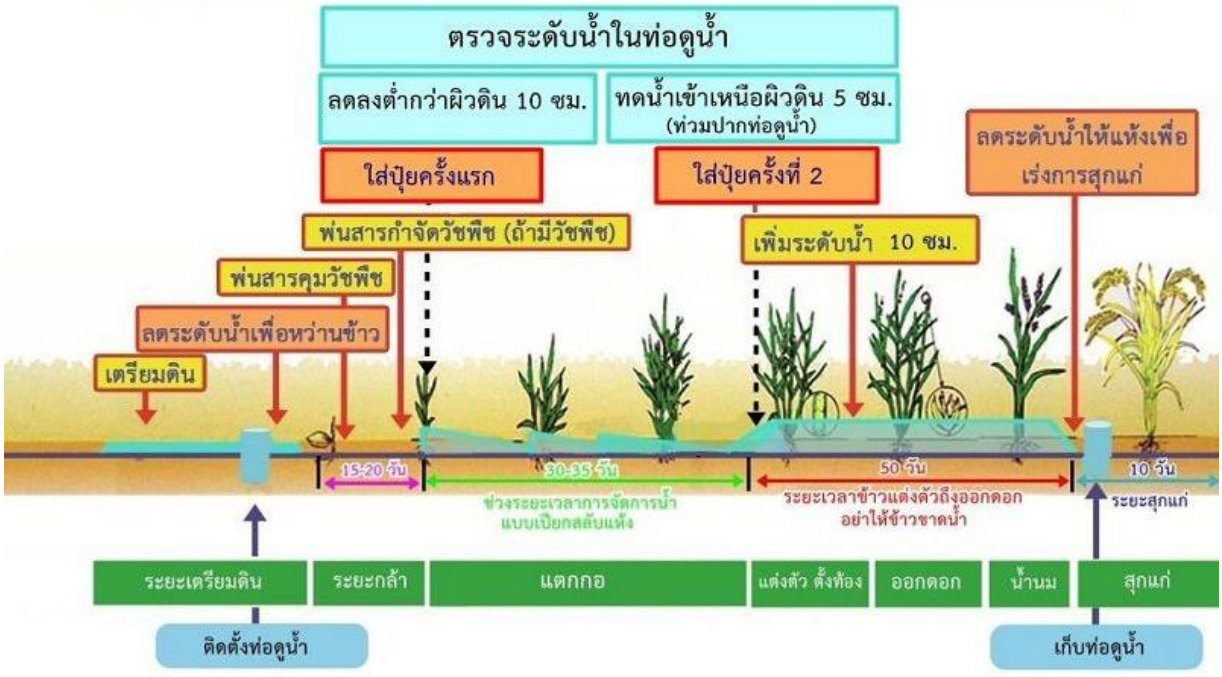
๒.การติดตั้งท่อพีวีซี (PVC) เพื่อดูระดับน้ำ เตรียมท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๔ นิ้ว ยาว ๒๕ ซม. เจาะรูห่างกัน ๕ ซม. มีรูทั้งหมด ๔๐ รู ติดตั้งพื้นที่ละ ๑ จุด โดยฝังท่อในนาลึกประมาณ ๒๐ ซม. ให้ปากท่ออยู่เหนือดิน ๕ ซม. และนำดินที่อยู่ในท่อออก



๓. การปลูกข้าว ปลูกข้าวตามวิธีการที่เกษตรกรเคยทำปกติ

๔. ขั้นตอนการจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง ดังนี้

- หลังหว่านข้าวแล้ว ๑๕-๒๐ วัน สังเกตน้ำในท่อ ถ้าน้ำลดต่ำลงมากกว่า ๑๐ ซม. ให้นำน้ำเข้าแปลงก่อนการใส่ปุ๋ยครั้งแรก เพิ่มระดับน้ำในแปลงนา ให้น้ำท่วมปากท่อดูน้ำ แล้วขังน้ำไว้ ๓ วัน
- ใส่ปุ๋ยครั้งแรก (๒๐-๒๕ วัน หลังหว่านข้าว) รักษาระดับน้ำให้ท่วมผิวดิน ปล่อยให้น้ำในนาเริ่มลงและแห้งลงตามธรรมชาติ
- หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรกดูระดับน้ำในท่อ ถ้าลดลงมากกว่า ๑๐ ซม. ใส่น้ำเข้าแปลงให้ท่วมปากท่อ
- ช่วงระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง ออกดอก ถึงระยะแป้งในเมล็ดเริ่มแข็ง (๕๐ วัน หลังข้าวเริ่มตั้งท้อง) เป็นช่วงข้าวขาดน้ำไม่ได้ ให้รักษาระดับน้ำให้สูงกว่าปากท่อ ๑๐ ซม.
- หลังข้าวออกดอก ๒๐ วัน ให้เก็บท่อออกและลดระดับน้ำให้แห้งเพื่อเร่งการสุกแก่



ข้อควรระวัง

♦ เทคนิคนี้ต้องทำในพื้นที่ ที่ควบคุมน้ำได้

♦ ไม่เหมาะกับดินทรายและดินเค็ม

♦ ควรเลือกใช้วิธีการเปียกสลับแห้งให้เหมาะสมกับอายุของข้าว ข้าวอายุเก็บเกี่ยวสั้น (๙๕ วัน) ใช้วิธีการเปียกสลับเพียง ๑ ครั้ง ช่วงอายุข้าว ๒๕-๓๐ วัน เนื่องจากครั้งที่ ๒ ตรงกับช่วงข้าวตั้งท้อง จะส่งผลให้เมล็ดข้าวลีบ

♦ ข้าวอายุเก็บเกี่ยวยาว (๑๒๐ วัน) ใช้วิธีการเปียกสลับแห้ง ๒ ครั้ง ได้แก่ ช่วงอายุข้าว ๒๕-๓๐ วัน และช่วงอายุข้าว ๖๐ วัน (ช่วงข้าวตั้งท้อง)

๑๓. การจัดการดินและการใส่ปุ๋ยในนาข้าว

แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

๑. **ข้าวนาน้ำฝน** ได้แก่

- ข้าวนาสวน (นาดำ และนาหว่านข้าวแห้ง หรือนาหยอด)
- ข้าวไร่
- ข้าวน้ำขึ้น

♦ **ข้าวนาสวน**

นาดำ ลักษณะดิน คือ ดินร่วนทรายหรือดินทราย และ ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว การใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันออกไป ดังนี้

☞ ดินร่วนทรายหรือดินทราย

การใส่ปุ๋ยแปลงกล้าข้าว ในแปลงกล้าข้าว ควรใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยคอกในอัตรา ๕๐๐ กรัม (น้ำหนักแห้ง) ร่วมกับปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๑๐ กรัม ต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตร หว่านรองพื้นก่อนหว่านเมล็ดพันธุ์ ๑ วัน หรืออาจแยกหว่านปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ที่ ๑๐–๑๕ วันหลังหว่านเมล็ดก็ได้ แต่ในช่วง ๗ วันก่อนถอนกล้าไม่ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจน

การใส่ปุ๋ยเคมี

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำไม่เกิน ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว) หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้ โดยใส่อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำ ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว) หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ที่ระยะกำเนิดช่อดอกหรือ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่นมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนาเมื่อไถดะ ก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

ในพื้นที่ที่มีฝนมาเร็วและฝนต้นฤดูไม่ทิ้งช่วงนาน ควรปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนฤดูการทำนา เพื่อบำรุงดิน เช่น โสน ถั่วเขียว ปอเทือง ถั่วพร้า ถั่วพุ่ม เป็นต้น โดยเมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ ให้หว่านเมล็ดพืชตระกูลถั่วเหล่านี้ในอัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบก่อนปักดำ ๑๕-๒๐ วัน ควรกำหนดการปลูกพืชตระกูลถั่วให้พร้อม ที่จะไถกลบได้ในระยะออกดอก

☞ ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว

๑. การใส่ปุ๋ยแปลงกล้าข้าว ในแปลงกล้าข้าว ควรใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยคอกในอัตรา ๕๐๐ กรัม (น้ำหนักแห้ง) ร่วมกับปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๑๐ กรัม ต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตร หว่านรองพื้นก่อนหว่านเมล็ดพันธุ์ ๑ วัน หรืออาจแยกหว่านปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ที่ ๑๐–๑๕ วันหลังหว่านเมล็ดก็ได้ แต่ในช่วง ๗ วันก่อนถอนกล้าไม่ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจน

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำไม่เกิน ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว)

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำแล้วไม่เกิน ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว)

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนาเมื่อไถดะ ก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

ในพื้นที่ที่มีฝนมาเร็วและฝนต้นฤดูไม่ทิ้งช่วงนาน ควรปลูกพืชตระกูลถั่วก่อนฤดูการทำนาเพื่อบำรุงดิน เช่น โสน ถั่วเขียว ปอเทือง ถั่วพร้า ถั่วพุ่ม เป็นต้น โดยเมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ ให้หว่านเมล็ดพืชตระกูลถั่วเหล่านี้ในอัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบก่อนปักดำ ๑๕-๒๐ วัน ควรกำหนดการปลูกพืชตระกูลถั่วให้พร้อม ที่จะไถกลบได้ในระยะออกดอก

ควรไถกลบตอซังภายหลังการเก็บเกี่ยว

ไม่ควรเผาฟาง

♦ **นาหว่านข้าวแห้งหรือนาหยอด** ลักษณะดิน คือ ดินร่วนทรายหรือดินทราย และ ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว การใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันออกไป ดังนี้

☞ประเภทดินร่วนทรายหรือดินทราย

<u>การใส่ปุ๋ยเคมี</u>

การใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ในประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังข้าวงอก หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังข้าวงอก หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

การใช้ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

ใส่ปุ๋ยรองพื้นเมื่อข้าวมีอายุ ๒๐-๓๐ วัน

ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าในระยะข้าวกำเนิดช่อดอก

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

เกษตรกรควรหว่านเมล็ดพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วพร้า เป็นต้น พร้อมกับหว่านข้าวในอัตราประมาณ ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด

การหว่านถั่วเขียวพร้อมข้าวเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด

การปลูกโสนก่อนปลูกข้าวแล้วไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด

☞ ประเภทดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว

<u>การใส่ปุ๋ยเคมี</u>

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ไร่ ประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังข้าวงอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ไร่ ประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังข้าวงอก

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟส (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยวก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย เกษตรกรควรหว่านเมล็ดพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วพร้า เป็นต้น พร้อมกับหว่านข้าวในอัตราประมาณ ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด

♦ **ข้าวไร่**

☞ประเภทดินร่วนทราย หรือดินทรายการใส่ปุ๋ยเคมี

การใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ หว่านหลังข้าวงอก ๓๐ วัน หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

การใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) หรือแอมโมเนียมคลอไรด์ (๒๘-๐-๐) อัตรา ๑๕ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยยูเรีย อัตราประมาณ ๗ กิโลกรัมต่อไร่ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

สภาพแปลงปลูกข้าวไร่โดยทั่วไป

♦ **ข้าวขึ้นน้ำ** เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวขึ้นน้ำโดยใช้พันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงปลูกในดินเหนียวซึ่งควรมีการจัดการปุ๋ย ดังนี้

<u>การใส่ปุ๋ยเคมี</u>

การใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑

: ใส่หลังจากข้าวงอก ๒๐-๓๐ วัน และดินควรมีความชื้นเพียงพอ ซึ่งส่วนมากเกษตรกรหว่านข้าวประมาณปลายเดือนเมษายนถึงต้นเดือนพฤษภาคม ดังนั้นควรใส่ปุ๋ยครั้งแรกประมาณปลายเดือนพฤษภาคม โดยใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๒๐-๐ หรือ ๑๘-๒๒-๐ หรือ ๒๐-๒๐-๐ อัตราประมาณ ๓๐ กิโลกรัมต่อไร่

การใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒

: ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตราประมาณ ๗ กิโลกรัมต่อไร่หรือแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) หรือแอมโมเนียม คลอไรด์ (๒๘-๐-๐) อัตรา ๑๕ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก ในทางปฏิบัติควรใส่ใกล้ระยะกำเนิดช่อดอกมากที่สุดก่อนที่น้ำจะท่วมสูงเกิน ๘๐ เซนติเมตร

หลังจากข้าวงอก ๒๐-๓๐ วันควรใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑

สภาพทั่วไปของข้าวขึ้นน้ำ

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

๒. ข้าวนาชลประทาน ได้แก่ นาดำ และ นาหว่านน้ำตม

♦ **นาดำ**

☞ดินร่วนทรายหรือดินทราย

• การใส่ปุ๋ยแปลงกล้าข้าว ในแปลงกล้าข้าว ควรใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยคอกในอัตรา ๕๐๐ กรัม (น้ำหนักแห้ง) ร่วมกับปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๑๐ กรัม ต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตร หว่านรองพื้นก่อนหว่านเมล็ดพันธุ์ ๑ วัน หรืออาจแยกหว่านปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ที่ ๑๐–๑๕ วันหลังหว่านเมล็ดก็ได้ แต่ในช่วง ๗ วันก่อนถอนกล้าไม่ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจน

• การใส่ปุ๋ยแปลงปักดำ

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำไม่เกิน ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว) หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๕-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำ ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว) หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าว ออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

ควรใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนปักดำข้าว

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่นมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว

ไม่ควรเผาฟางในแปลงนา

☞ ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว

<u>การใส่ปุ๋ยเคมี</u>

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำไม่เกิน ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว)

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ ๑ วัน แล้วคราดกลบ (หรือใส่ปุ๋ยหลังจากปักดำไม่เกิน ๑๕ วัน เมื่อต้นข้าวตั้งตัวได้แล้ว)

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่นมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

♦ **นาหว่านน้ำตม**

☞ ดินร่วนทรายหรือดินทราย

<u>การใส่ปุ๋ยเคมี</u>

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ในประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังหว่านข้าว หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๕-๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังหว่านข้าว หากไม่มีปุ๋ย ๑๖-๑๖-๘ ให้ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ แทนได้โดยใส่อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

ครั้งที่ ๑ ใส่ปุ๋ยสูตร ๑๖-๑๖-๘ อัตรา ๒๕-๓๐ กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ ๒ ใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา ๑๐-๒๐ กิโลกรัมต่อไร่

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ควรไถกลบตอซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยวก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

☞ ดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว

<u>การใส่ปุ๋ยเคมี</u>

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๑

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๒๐-๒๕ กิโลกรัมต่อไร่ ไร่ ประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังหว่านข้าว

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น ๑๖-๒๐-๐, ๑๘-๒๒-๐, ๒๐-๒๐-๐ และ ๑๘-๔๖-๐ อัตรา ๓๐-๓๕ กิโลกรัมต่อไร่ ไร่ ประมาณ ๒๐-๓๐ วันหลังหว่านข้าว

การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ ๒

: ข้าวไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๑๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

: ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงใส่ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) อัตรา ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (๒๑-๐-๐) อัตรา ๔๐ กิโลกรัมต่อไร่ ที่ระยะกำเนิดช่อดอก หรือ ๓๐ วันก่อนข้าวออกดอก

<u>การใส่ปุ๋ยอินทรีย์</u>

ควรไถกลบตอซังข้างภายหลังการเก็บเกี่ยวก่อนการไถดะควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น อัตราที่แนะนำคือ ๖๐๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ หรือใช้เศษใบไม้ในอัตราประมาณ ๒๕๐ กิโลกรัม น้ำหนักแห้งต่อไร่ โดยใส่ในแปลงนา เมื่อไถดะก็จะเป็นการไถกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย

๑๔. โรคข้าวและการป้องกันกำจัด

โรคข้าวที่พบในประเทศไทย แบ่งตามภาค

ภาคกลาง ตะวันออก และตะวันตก	ภาคเหนือ	ภาคตะวันออก เฉียงเหนือ	ภาคใต้
- โรคเมล็ดด่าง - โรคกาบใบแห้ง - โรคใบจุดสีน้ำตาล - โรคกาบใบเน่า - โรคเมาตอซัง - โรคใบหงิก - โรคใบสีแสด - โรคไหม้ - โรคใบวงสีน้ำตาล - โรคใบสีส้ม - โรคใบขีดสีน้ำตาล - โรคใบแถบแดง - โรคใบขีดโปร่งแสง - โรคเหลืองเตี้ย - โรคเขียวเตี้ย - โรคหูด - โรคกล้าเน่า - โรคสาต้นเน่า - โรคขอบใบแห้ง	- โรคไหม้ - โรคเมล็ดด่าง - โรคขอบใบแห้ง - โรคใบจุดสีน้ำตาล - โรคถอดฝักดาบ - โรคกาบใบแห้ง - โรคใบขีดสีน้ำตาล - โรคใบวงสีน้ำตาล - โรครากปม - โรคกล้าเน่า - โรคสาต้นเน่า - โรคใบสีแสด - โรคใบแถบแดง	- โรคไหม้ - โรคขอบใบแห้ง - โรคเมล็ดด่าง - โรคใบจุดสีน้ำตาล - โรคใบขีดสีน้ำตาล - โรคกาบใบเน่า - โรคถอดฝักดาบ - โรครากปม - โรคสาต้นเน่า - โรคใบแถบแดง - โรคดอกกระถิน	- โรคไหม้ - โรคกาบใบแห้ง - โรคขอบใบแห้ง - โรคเมล็ดด่าง - โรคใบวงสีน้ำตาล - โรคใบจุดสีน้ำตาล - โรคใบขีดโปร่งแสง - โรคใบขีดสีน้ำตาล - โรคสาต้นเน่า

๑. **โรคเมล็ดด่าง** (Dirty Panicle Disease)

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคใต้ สาเหตุจากเชื้อรา

อาการ ในระยะออกรวง พบแผลสีต่างๆ เช่นเป็นจุดสีน้ำตาลหรือดำหรือมีลายสีน้ำตาลดำหรือสีเทาปนชมพู ที่เมล็ดบนรวงข้าว ทั้งนี้เพราะมีเชื้อราหลายชนิดที่สามารถเข้าทำลายและทำให้เกิดอาการต่างกันไป การเข้าทำลายของเชื้อรามักจะเกิดในช่วงดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบหุ้มรวงจนถึงระยะเมล็ดข้าวเริ่มเป็นน้ำนม และอาการเมล็ดด่างจะปรากฏเด่นชัดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว

การแพร่ระบาด เชื้อราสามารถแพร่กระจายไปกับลม ติดไปกับเมล็ด และสามารถแพร่กระจายในยุ้งฉางได้ เชื้อสาเหตุบางชนิดสามารถสร้างสารพิษ (toxin) ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

การป้องกันกำจัด

- เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก ควรคัดเลือกจากแปลงที่ไม่เป็นโรค
- คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ ในอัตรา ๓ กรัม /เมล็ดพันธุ์ ๑ กิโลกรัม
- ถ้าพบการระบาดของโรคใบจุดสีน้ำตาล และใบขีดสีน้ำตาล ในระยะต้นข้าวตั้งท้องใกล้ออกรวง ให้ฉีดพ่น ด้วยสารป้องกัน กำจัดเชื้อรา เช่น โพรพิโคนาโซล โพรพิโคนาโซล+ไดฟีโนโคนาโซล หรือ โพรพิโคนาโซล+โพรคลอราซ หรือ ฟูซิราซอล หรือ ทีบูโคนาโซล หรือ แมนโคเซ็บ

๒. โรคกาบใบแห้ง (Sheath blight Disease)

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง ภาคเหนือ และ ภาคใต้ สาเหตุจากเชื้อรา

อาการ เริ่มพบโรคในระยะแตกกอ จนถึงระยะใกล้เก็บเกี่ยว ยิ่งต้นข้าวมีการแตกกอมากเท่าใด ต้นข้าวก็จะเบียดเสียดกันมากขึ้น โรคก็จะเป็นรุนแรง ลักษณะแผลสีเขียวปนเทา ขนาดประมาณ ๑-๔ x ๒-๑๐ มิลลิเมตร ปรากฏตามกาบใบ ตรงบริเวณใกล้ระดับน้ำ แผลจะลุกลามขยายใหญ่ขึ้นจนมีขนาดไม่จำกัดและลุกลามขยายขึ้นถึงใบข้าว ถ้าเป็นพันธุ์ข้าวที่อ่อนแอ แผลสามารถลุกลามถึงใบธงและกาบหุ้มรวงข้าว ทำให้ใบและกาบใบเหี่ยวแห้ง ผลผลิต จะลดลงอย่างมากมาย

การแพร่ระบาด เชื้อราสามารถสร้างเม็ดขยายพันธุ์ อยู่ได้นานในตอซังหรือวัชพืชในนาตามดินนา และมีชีวิตข้ามฤดูหมุนเวียนทำลายข้าวได้ตลอดฤดูการทำนา

การป้องกันกำจัด

- หลังเก็บเกี่ยวข้าว และเริ่มฤดูใหม่ ควรพลิกไถหน้าดินตากแดด เพื่อทำลายเม็ดขยายพันธุ์ (Fruiting body) ของเชื้อราสาเหตุโรค
- กำจัดวัชพืชตามคันนาและแหล่งน้ำ เพื่อเพื่อทำลายพืชอาศัยของเชื้อราสาเหตุโรค
- ใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัส ซับทิลิส (Bacillus subtilis, เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์) ในอัตราที่ระบุ

- ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น โพรพิโคนาโซล เพนไซคูรอน (๒๕% ดับบลิวพี) ตามอัตราที่ระบุโดยพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรานี้ในบริเวณที่เริ่มพบโรคระบาด ไม่จำเป็นต้องพ่นทั้งแปลง เพราะโรคกาบใบแห้งจะเกิดเป็นหย่อม

๓. **โรคไหม้** (Rice Blast Disease)

พบทุกภาคในประเทศไทย ในข้าวนาสวน ทั้งนาปีและนาปรัง และข้าวไร่

สาเหตุ เชื้อรา Pyricularia oryzae.

อาการโรคไหม้ในระยะข้าวออกรวง (โรคเน่าคอรวง)

ระยะกล้า ใบมีแผล จุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ความกว้างของแผลประมาณ ๒-๕ มิลลิเมตร และความยาวประมาณ ๑๐-๑๕ มิลลิเมตร แผลสามารถขยายลุกลามและกระจายทั่วบริเวณใบ ถ้าโรครุนแรงกล้าข้าวจะแห้งฟุบตาย อาการคล้ายถูกไฟไหม้อาการ

ระยะแตกกอ อาการพบได้ที่ใบ ข้อต่อของใบ และข้อต่อของลำต้น ขนาดแผลจะใหญ่กว่าที่พบในระยะกล้า แผลลุกลามติดต่อกันได้ที่บริเวณข้อต่อ ใบจะมีลักษณะแผลช้ำสีน้ำตาลดำ และมักหลุดจากกาบใบเสมอ

ระยะออกรวง (โรคไหม้คอรวง หรือ โรคเน่าคอรวง) ถ้าข้าวเพิ่งจะเริ่มให้รวง เมื่อถูกเชื้อราเข้าทำลายเมล็ดจะลีบหมด แต่ถ้าเป็นโรคตอนรวงข้าวแก่ใกล้เก็บเกี่ยว จะปรากฏรอยแผลช้ำสีน้ำตาลที่บริเวณคอรวง ทำให้เปราะหักง่าย รวงข้าวร่วงหล่นเสียหายมาก

การแพร่ระบาด พบโรคในแปลงที่ต้นข้าวหนาแน่น ทำให้อับลม ถ้าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงและมีสภาพแห้งในตอนกลางวันและชื้นจัดในตอนกลางคืน น้ำค้างยาวนานถึงตอนสายราว ๙ โมง อากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิประมาณ ๒๒-๒๕ oC ลมแรงจะช่วยให้โรคแพร่กระจายได้ดี

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ค่อนข้างต้านทานโรค เช่น ภาคกลาง ได้แก่ สุพรรณบุรี ๑, สุพรรณบุรี ๖๐, ปราจีนบุรี ๑, พลายงาม ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก ๑ ภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก ๑ สุรินทร์ ๑ เหนียวอุบล ๒ สันปาตอง ๑ หางยี ๗๑ กู้เมืองหลวง ขาวโป่งไคร้ น้ำรู เป็นต้น

ข้อควรระวัง

- ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี ๑ สุพรรณบุรี ๖๐ และชัยนาท ๑ ที่ปลูกในภาคเหนือตอนล่าง พบว่า แสดงอาการรุนแรงในบางพื้นที่ และบางปี โดยเฉพาะเมื่อสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวย เช่น ฝนพรำ หรือหมอก น้ำค้างจัด อากาศเย็น ใส่ปุ๋ยมากเกินความจำเป็น หรือเป็นดินหลังน้ำท่วม

- หว่านเมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม คือ ๑๕-๒๐ กิโลกรัม/ไร่ ควรแบ่งแปลงให้มีการระบายถ่ายเทอากาศดี และไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงเกินไป ถ้าสูงถึง ๕๐ กิโลกรัม/ไร่ โรคไหม้จะพัฒนาอย่างรวดเร็ว

- คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไตรไซคลาโซล (tricyclazone) คาซูกาไมซิน (kasugamycin) คาร์เบนดาซิม (carbendazim) โพรคลอราซ ตามอัตราที่ระบุ

- ในแหล่งที่เคยมีโรคระบาดและพบแผลโรคไหม้ทั่วไป ๕ เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ใบ (ในภาพรวมพบเฉลี่ย ๒-๓ แผลต่อใบ) ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไตรไซคลาโซล (tricyclazone) คาซูกาไมซิน (kasugamycin) อีดิเฟนฟอส ไอโซโพรไทโอเลน (isoprothiolane) คาร์เบนดาซิม (carbendazim) ตามอัตราที่ระบุ

๔. ใบจุดสีน้ำตาล (Brown Spot Disease)

พบใน ข้าวนาสวน (นาปีและนาปรัง) และข้าวไร่ ทุกภาคของประเทศไทย สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการโรคกาบใบเน่า

การแพร่ระบาด เกิดจากสปอร์ของเชื้อราปลิวไปตามลม และติดไปกับเมล็ด การปลูกข้าวแบบต่อเนื่อง ไม่พักดินและขาดการปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มการระบาดของโรค อาการใบจุดสีน้ำตาลที่ใบ

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องที่ และโดยเฉพาะพันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรคใบสีส้ม เช่น ภาคกลางใช้พันธุ์ปทุมธานี ๑ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้พันธุ์เหนียวสันป่าตอง และหางยี ๗๑

- ปรับปรุงดินโดยการไถกลบฟาง หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดินโดยการปลูกพืชปุ๋ยสด หรือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรค

- คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซ็บ หรือคาร์เบนดาซิม+แมนโคเซ็บ อัตรา ๓ กรัม / เมล็ด ๑ กิโลกรัม

- ใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ (๐-๐-๖๐) อัตรา ๕-๑๐ กิโลกรัม / ไร่ ช่วยลดความรุนแรงของโรค

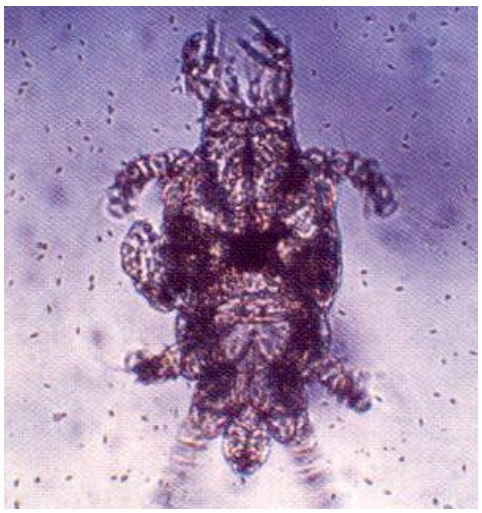
- กำจัดวัชพืชในนา ดูแลแปลงให้สะอาด และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม

- ถ้าพบอาการของโรคใบจุดสีน้ำตาลรุนแรงทั่วไป ๑๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบในระยะข้าวแตกกอ หรือในระยะที่ต้นข้าวตั้งท้องใกล้ออกรวง เมื่อพบอาการใบจุดสีน้ำตาลที่ใบธงในสภาพฝนตกต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดโรคเมล็ดด่าง ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม แมนโคเซ็บ โพรพิโคนาโซล ทีบูโคโนโซล ครีโซซิม-เมทิล หรือ คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ ตามอัตราที่ระบุ

โรคกาบใบเน่า (Sheath Rot Disease)

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง **สาเหตุ** เชื้อรา Sarocladium oryzae Sawada

อาการ ข้าวแสดงอาการในระยะตั้งท้องโดยเกิดแผลสีน้ำตาลดำบนกาบห่อรวง ขนาดแผลประมาณ ๒-๗ x ๔-๑๘ มิลลิเมตร ตรงกลางแผลมีกลุ่มเส้นใยสีขาวอมชมพู แผลนี้จะขยายติดต่อกันทำให้บริเวณกาบหุ้มรวงมีสีน้ำตาลดำและรวงข้าวส่วนใหญ่โผล่ไม่พ้นกาบหุ้มรวง หรือโผล่ได้บางส่วน ทำให้เมล็ดลีบและมีสีดำ



แมลงพาหะ "ไรขาว"

ลักษณะอาการโรคกาบใบเน่า

การแพร่ระบาด เชื้อรานี้ติดอยู่บนเมล็ดได้นาน นอกจากนี้ พบว่า “ไรขาว” ซึ่งอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงต้นข้าวในบริเวณกาบใบด้านใน สามารถเป็นพาหะช่วยทำให้โรคแพร่ระบาดได้รุนแรง และกว้างขวางยิ่งขึ้น

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ค่อนข้างต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องที่ เช่น กข๒๗ สำหรับนาลุ่มมีน้ำขัง ใช้พันธุ์ข้าวที่ลำต้นสูง แตกกอน้อย
- ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซ็บ ตามอัตราที่ระบุ
- ลดจำนวนประชากรไรขาว พาหะแพร่เชื้อ ในช่วงอากาศแห้งแล้ง ด้วยสารกำจัดไร เช่น ไตรไทออนโอไมท์ ตามอัตราที่ระบุ

๕. โรคลำต้นเน่า (Stem Rot Disease)

พบมาก ใน นาน้ำฝน และ นาชลประทาน ใน ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคใต้

สาเหตุ เชื้อรา Sclerotium oryzae Catt.

อาการ เริ่มพบอาการได้ในระยะต้นข้าวก่อนออกรวงหรือหลังออกรวงแล้ว โดยจะพบแผลเป็นจุดสีน้ำตาลดำใกล้ระดับน้ำและแผลจะขยายใหญ่ขึ้นและลงตามกาบใบของต้นข้าว และในขณะเดียวกันภายในลำต้นก็จะมีแผลมีลักษณะเป็นขีดสีน้ำตาล เมื่อต้นข้าวเป็นโรครุนแรง ใบล่างของต้นข้าวเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ส่วนของกาบใบและลำต้นจะเน่า ต้นข้าวล้มง่ายและเมื่อดึงต้นข้าวก็จะหลุดออกจากกอได้ง่าย ต้นข้าวจะตายก่อนออกรวง แต่ถ้ามีการระบาดของโรคไม่รุนแรงหรือโรคเกิดขึ้นในระยะต้นข้าวหลังออกรวงแล้ว จะมีผลทำให้ผลผลิตของข้าวลดลงได้ และเมื่อต้นข้าวเป็นโรคและแห้งตายก็จะพบเม็ดขยายพันธุ์ของเชื้อราสาเหตุของโรคมีสีดำฝังอยู่ในเนื้อเยื่อของกาบใบและตามปล้องของต้นข้าว เม็ดขยายพันธุ์ของเชื้อราสาเหตุของโรคสามารถตกค้างอยู่บนตอซังข้าวและในดินได้เป็นระยะเวลานาน

ลักษณะอาการโรคลำต้นเน่า

การแพร่ระบาด เนื่องจากเชื้อราสาเหตุจะสร้างเม็ดขยายพันธุ์ที่ตกค้างอยู่ในตอซังข้าวและดิน ในขณะเดียวกัน ก็สามารถลอยอยู่บนผิวน้ำและแพร่กระจายไปกับน้ำในนาข้าวได้เช่นกัน

การป้องกันกำจัด

- เลือกปลูกพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่
- ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงในแปลงที่เป็นโรค
- หลังเก็บเกี่ยวข้าว และเริ่มฤดูใหม่ ควรพลิกไถหน้าดิน เพื่อทำลายเม็ดขยายพันธุ์ของเชื้อรา เก็บทำลายซากพืชที่เป็นโรคออกจากแปลง
- หมั่นตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเริ่มพบโรคพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น พีซีเอ็นบี คาร์บ๊อกซิน วาลิดามัยซิน

๖. โรคขอบใบแห้ง (Bacterial Leaf Blight Disease or Bacterial Blight Disease)

พบมาก ในนาน้ำฝน นาชลประทาน ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคใต้

สาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย

อาการ โรคนี้เป็นได้ตั้งแต่ระยะกล้า แตกกอ จนถึง ออกรวง ต้นกล้าก่อนนำไปปักดำจะมีจุดเล็กๆ ลักษณะช้ำที่ขอบใบของใบล่าง ต่อมาประมาณ ๗-๑๐ วัน จุดช้ำนี้จะขยายกลายเป็นทางสีเหลืองยาวตามใบข้าว ใบที่เป็นโรคจะแห้งเร็ว และสีเขียวจะจางลงเป็นสีเทาๆ อาการในระยะปักดำจะแสดงหลังปักดำแล้วหนึ่งเดือนถึงเดือนครึ่ง ใบที่เป็นโรคขอบใบมีรอยขีดช้ำ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ที่แผลมีหยดน้ำสีครีมคล้ายยางสนกลม ๆ ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะกลายเป็นสีน้ำตาลและหลุดไปตาม น้ำหรือฝน ซึ่งจะทำให้โรคสามารถระบาดต่อไปได้ แผลจะขยายไปตามความยาวของใบ บางครั้งขยายเข้าไปข้างในตามความกว้างของใบ ขอบแผลมีลักษณะเป็นขอบลายหยัก แผลนี้เมื่อนานไปจะเปลี่ยนเป็นสีเทา ใบที่เป็นโรค ขอบใบจะแห้งและม้วนตามความยาว ในกรณีที่ต้นข้าวมีความอ่อนแอต่อโรคและเชื้อโรคมีปริมาณมาก จะทำให้ท่อน้ำท่ออาหารอุดตัน ต้นข้าวจะเหี่ยวเฉาและแห้งตายทั้งต้นโดยรวดเร็ว เรียกอาการของโรคนี้ว่า ครีเสก (kresek)

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุโรคสามารถแพร่ไปกับน้ำ ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง และสภาพที่มีฝนตก ลมพัดแรง จะช่วยให้โรคแพร่ระบาดอย่างกว้างขวางรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี๖๐ สุพรรณบุรี๙๐ สุพรรณบุรี๑ สุพรรณบุรี๒ กข๗ และ กข๒๓
- ในดินที่อุดมสมบูรณ์ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก
- ไม่ควรระบายน้ำจากแปลงที่เป็นโรคไปสู่แปลงอื่น

- ควรเฝ้าระวังการเกิดโรคถ้าปลูกข้าวพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้ เช่น พันธุ์ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ กข๖ เหนียวสันป่าตอง พิษณุโลก ๒ ชัยนาท ๑ เมื่อเริ่มพบอาการของโรคบนใบข้าว ให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไอโซโพรไทโอเลน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์เสตร็พโตมัยซินซัลเฟต+ออกซีเตทตราไซคลินไฮโดรคลอร์ไรด์ ไตรเบซิคคอปเปอร์ซัลเฟต

๗. โรคใบหงิก (โรคจู๋) (Rice Ragged Stunt Disease)

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง และภาคเหนือตอนล่าง

สาเหตุ เชื้อไวรัส Rice Ragged Stunt Virus (RRSV)

ลักษณะอาการของโรคใบหงิก

ลักษณะการดูดกินของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

อาการ ต้นข้าวเป็นโรคได้ ทั้ง ระยะกล้า แตกกอ ตั้งท้อง อาการของต้นข้าวที่เป็นโรค สังเกตได้ง่าย คือ ข้าวต้นเตี้ยกว่าปกติ ใบแคบและสั้นสีเขียวเข้ม แตกใบใหม่ช้ากว่าปกติ แผ่นใบไม่สมบูรณ์ ปลายใบบิดเป็นเกลียว ขอบใบแหว่งวิ่นและเส้นใบบวมโป่งเป็นแนวยาวทั้งที่ใบและกาบใบ ข้าวที่เป็นโรคออกรวงล่าช้าและให้รวงไม่สมบูรณ์ เมล็ดลีบ ผลผลิตลดลง ๓๐ ถึง ๗๐ เปอร์เซ็นต์ และข้าวพันธุ์อ่อนแอที่เป็นโรคในระยะกล้า ต้นข้าวอาจตายและไม่ได้ผลผลิตเลย

การแพร่ระบาด เชื้อไวรัสสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเชื้อไวรัสสามารถคงอยู่ในตอซัง และหญ้าบางชนิด

การป้องกันกำจัด

- กำจัดหรือทำลายเชื้อไวรัส โดยไถกลบหรือเผาตอซังในนาที่มีโรค กำจัดวัชพืช โดยเฉพาะวัชพืชใกล้แหล่งน้ำซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของแมลงพาหะ
- ใช้พันธุ์ที่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี ๙๐ สุพรรณบุรี ๓ และชัยนาท ๒ แต่ไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์ดังกล่าว ติดต่อกันเป็นแปลงขนาดใหญ่ เนื่องจากแมลงสามารถปรับตัว เข้าทำลายพันธุ์ข้าวที่ต้านทานได้
- ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ ใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเรน หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงผสมกันหลายๆ ชนิดหรือใช้สารฆ่าแมลงผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชหรือสารกำจัดวัชพืช เพราะอาจทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงลดลง
- ไม่ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเพอร์มิทริน ไซฮาโลทริน เดลต้ามิทริน เนื่องจากสารกลุ่มนี้ไปทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติ จึงทำให้เกิดการระบาดรุนแรงของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
- ถ้าปฏิบัติได้ เมื่อมีโรคระบาดรุนแรงควรงดปลูกข้าว ๑ – ๒ ฤดู เพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลงพาหะ

๘. **โรคใบสีส้ม** (Rice Tungro Disease or Yellow Orange Leaf Disease)

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง และภาคเหนือตอนล่าง

สาเหตุ เชื้อไวรัส Rice Tungro Bacilliform Virus (RTBV) และ Rice Tungro Spherical Virus(RTSV)

การแพร่ระบาด เชื้อไวรัสสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

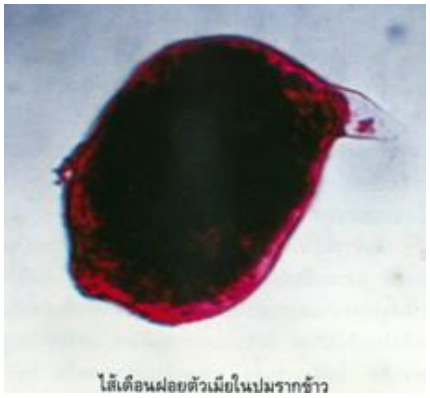
การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เช่น กข๑ กข๓
- กำจัดวัชพืช และพืชอาศัยของเชื้อไวรัสและแมลงพาหะนำโรค
- ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ ใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเรน หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงผสมกันหลายๆ ชนิด หรือใช้สารฆ่าแมลงผสมสารกำจัดโรคพืชหรือสารกำจัดวัชพืช เพราะอาจทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงลดลง
- ไม่ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเพอร์มิทริน ไซฮาโลทริน เดลต้ามิทริน

๙. **โรครากปม** (Root-knot Disease)

พบมาก ในนาน้ำฝน ที่ดอนภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สาเหตุ ไส้เดือนฝอยรากปม Meloidogyne graminicola



อาการ มักเกิดในสภาพไร่และแปลงกล้าซึ่งปล่อยให้น้ำแห้ง เมื่อไส้เดือนฝอยตัวอ่อนระยะที่ ๒ ฝังหัวเข้าไปที่ปลายรากอ่อนแล้ว จะปล่อยสารออกมากระตุ้นให้เนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ นั้นแบ่งตัวเร็ว และมากกว่าปกติ นอกจากนี้จะมีเซลล์ขนาดใหญ่เกิดขึ้น เนื่องจากไส้เดือนฝอยปล่อยน้ำย่อยไปย่อยผนังเซลล์หลายเซลล์ทำให้เกิดเซลล์ใหม่ขนาดใหญ่ขึ้นมา และมันจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์นี้ ทำให้เกิดรากพองขึ้นเป็นปม เมื่อปลายรากเกิดปมขึ้นแล้วรากนั้นก็จะไม่เจริญต่อไป ถ้ามีปมน้อยอาการไม่ปรากฏที่ใบ ถ้ามีปมมากจะทำให้ต้นข้าวแคระแกร็นและใบมีสีเหลืองได้

การแพร่ระบาด ไส้เดือนฝอยแพร่ระบาดได้ทั้งทางดิน น้ำ และเศษซากพืช พืชอาศัยของไส้เดือนฝอยนี้มีมากมายหลายประเภท ได้แก่ พวกวัชพืชกก, พืชตระกูลหญ้า, วัชพืชใบกว้าง และวัชพืชน้ำ

การป้องกันกำจัด

- ขังน้ำท่วมแปลงนานกว่า ๓๐ วัน หรือไถตากดินให้แห้ง
- ปลูกพืชอื่นที่ไม่ใช่พืชอาศัยหมุนเวียน เช่น ดาวเรือง ตะไคร้ เพื่อลดจำนวนไส้เดือนฝอยรากปมในดิน

๑๐. โรคเหลืองเตี้ย (Yellow Dwarf Disease)

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง และภาคเหนือตอนล่าง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

อาการ โรคนี้พบในระยะข้าวแตกกอถึงระยะออกรวง ใบที่ออกใหม่มีอาการเหลืองซีด ต้นเตี้ย แตกกอมากเป็นพุ่มแจ้ ต้นเป็นโรคอาจตายหรือไม่ออกรวง ถ้าต้นข้าวได้รับเชื้อใกล้ระยะออกรวง จะไม่แสดงอาการ แต่จะแสดงอาการในลูกข้าวที่งอกจากตอซัง

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

การป้องกันกำจัด

- กำจัดหรือทำลายเชื้อสาเหตุ โดยไถกลบหรือเผาตอซังในนาที่มีโรค กำจัดวัชพืช โดยเฉพาะวัชพืชใกล้แหล่งน้ำที่เป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของแมลงพาหะ
- ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เช่น กข๑ กข๓ ซึ่งมีคุณสมบัติต้านทานการดูดกินของเพลี้ยจักจั่นสีเขียวได้ดีพอสมควร แต่ไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์ดังกล่าว ติดต่อกันเป็นแปลงขนาดใหญ่ เนื่องจากแมลงสามารถปรับตัว เข้าทำลายพันธุ์ข้าวที่ต้านทานได้
- ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ ใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเรน หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงผสมกันหลายๆชนิดหรือใช้สารฆ่าแมลงผสมสารป้องกันกำจัดโรคหรือสารกำจัดวัชพืช เพราะอาจทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงลดลง
- ไม่ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเพอร์มิทริน ไซฮาโลทริน เดลต้ามิทริน

๑๕. สัตว์ศัตรูข้าว และการป้องกันกำจัด

๑. หนูศัตรูข้าว

หนูในนาข้าวที่สำคัญ มี ๗ ชนิด คือ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนาใหญ่ หนูนาเล็ก หนูท้องขาวบ้าน หนูหริ่งนาหางยาว และ หนูหริ่งนาหางสั้น

ลักษณะการทำลาย

หนูทำให้ข้าวเสียหายตั้งแต่เริ่มปลูก โดยกัดกินเมล็ดข้าวที่งอก เมื่อข้าวเริ่มงอกถึงระยะแตกกอ หนูจะกัดต้นข้าว โดยอาจจะไม่กินข้าวที่กัดนั้นทั้งหมด เมื่อข้าวออกรวง หนูจะกัดกินลำต้นหรือคอรวงให้ขาด แล้วแกะเมล็ดออกจากรวงกิน นอกจากนี้ยังเก็บสะสมรวงข้าวไว้ในรัง เพื่อเป็นอาหารหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัดหนูศัตรูข้าว

๑. การปรับสภาพแวดล้อมบริเวณแปลงนาให้ไม่เหมาะต่อการอาศัยของหนู

☞ลดขนาดของคันนาให้เล็ก เพื่อลดที่อยู่อาศัยและที่ผสมพันธุ์ (น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร)

☞กำจัดวัชพืชหรือกองวัสดุเหลือใช้ตามบริเวณคันนาอยู่เสมอ

๒. การดัก โดยใช้กับดักชนิดต่างๆ

๓. การขุดหนู สำหรับพื้นที่ปลูกข้าวที่มีแรงงานและเวลามากพอ

๔. การล้อมตีหนู ในช่วงหลังจากเก็บเกี่ยว

๕. การทำรั้วกั้น หรือการล้อมรั้วร่วมกับการใช้ลอบหรือกรงดัก

๖. การใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่น งู นกแสก นกเค้าแมว ช่วยกำจัดหนู

๗. การใช้เหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนู วางในรูหรือทางเดินหนู และควรใช้ภาชนะสำหรับใส่เหยื่อวางจุดละ ๒ ก้อน ห่างกัน ๑๐-๒๐ เมตร จำนวน ๒๐-๒๕ ก้อนต่อไร่

๒. หอยเชอรี่

หอยเชอรี่ (golden apple snail) เป็นหอยทากน้ำจืดชนิดหนึ่ง ลักษณะคล้ายหอยโข่งบ้านเรา แต่สีเปลือกอ่อนกว่า

มีแหล่งกำเนิดอยู่ทางแถบอเมริกาใต้ นำเข้ามาในไทยเพื่อเลี้ยงขายเป็นอาหารและเลี้ยงประดับในตู้ปลา ต่อมาหลุดรอดลงแหล่งน้ำ และถูกปล่อยเมื่อไม่ต้องการ จนกลายเป็นสัตว์ศัตรูข้าวที่สำคัญในประเทศไทย

หอยตัวเต็มวัยอายุ ๓ เดือน (มีความสูง ๒.๕ เซนติเมตร) สามารถผสมพันธุ์และวางไข่ได้ แม่หอยจะวางไข่ในที่แห้งเหนือระดับน้ำ ไข่มีสีชมพูเกาะติดกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๓๘๘ – ๓,๐๐๐ ฟอง ไข่จะฟักเป็นตัวใน ๗-๑๒ วัน ลูกหอยกินสิ่งอ่อนนิ่ม เช่น สาหร่ายเป็นอาหาร และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หอยเชอรี่ชอบกินต้นข้าวอ่อนๆ ตั้งแต่ ข้าวงอก หรือตั้งแต่ก่อนปักดำจนถึงข้าวแตกกอ

รูปร่างลักษณะและการทำลาย

การป้องกันกำจัด

- เลือกวิธีปักดำโดยใช้ต้นกล้า อายุ ๒๕-๓๐ วัน
- ช่วงเตรียมดิน : ทำร่องน้ำเทียมรอบแปลงเพื่อล่อให้หอยมารวมกันและเก็บทำลาย
- ทุกครั้งที่สูบน้ำเข้านา ใช้เฝือกกั้นสวะ และหอยขนาดใหญ่ก่อน แล้วกั้นตามอีกชั้นด้วยตาข่ายตาถี่ หมั่นเก็บหอยและสวะออกเพื่อไม่ให้กีดขวางทางน้ำเข้า
- กำจัดหอยและกลุ่มไข่จากฤดูกาลที่แล้ว และป้องกันหอยใหม่ที่จะเข้ามา
- ปักไม้ไผ่ตามข้างคันนา เพื่อล่อให้หอยมาไข่แล้วเก็บออกไปทำลาย
- เก็บตัวหอยและกลุ่มไข่อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง อาจใช้พืช เช่น ใบมะละกอล่อ เพื่อให้หอยมารวมกันและเก็บทำลายได้ง่าย
- ใช้ศัตรูธรรมชาติของหอย เช่น ปล่อยเป็ดไล่ทุ่งลงกินหอย (หลังจากเก็บเกี่ยวหรือก่อนทำนา)

การใช้สารกำจัดหอย ได้แก่

๑.กากเมล็ดชา ใช้หว่านในนาข้าว อัตรา ๓ กิโลกรัมต่อไร่

๒. นิโคซาไมด์ (nicorsamide) ชื่อการค้า ไบลุสไซด์ (Bayluscide) ๗๐% WP อัตรา ๕๐ กรัมต่อไร่

๓. เมทัลดีไฮด์ (metaldehyde) ชื่อการค้า แองโกล-สลัก (Anglo slug) ๕% หรือเดทมีล (Deadmeal) ๔% เป็นเหยื่อพิษสำเร็จรูปอัดเม็ดใช้หว่านในอัตรา ๐.๕-๑ กิโลกรัมต่อไร่

๔. ใช้สารกำจัดหอยหลังปักดำ หรือวันแรกที่เอาน้ำเข้านา และใช้ขณะมีน้ำอยู่ในนาสูง ๕ เซนติเมตร

๕. ควรใช้ในกรณีที่มีการระบาดอย่างหนักและมีความเสียหายมากเท่านั้น และควรใช้สารเพียงครั้งเดียวต่อ ๑ ฤดูปลูก

๖. ห้ามใช้สารอะบาแม็กติน สารเอ็นโดซัลแฟน และสารฆ่าแมลงอื่นๆ เพราะจะทำลายสภาพแวดล้อม

๓. นกศัตรูข้าว

นกศัตรูข้าวที่สำคัญมี ๑๐ ชนิด ได้แก่ นกกระติ๊ดขี้หมู นกกระติ๊ดตะโพกขาว นกกระจอกบ้าน นกกระจอกตาล นกกระจอกใหญ่ นกกระจาบธรรมดา นกกระจาบทอง นกเขาชวา นกเขาใหญ่ และนกพิราบป่า

ลักษณะการทำลาย

นกจะเริ่มทำลายข้าวตั้งแต่ระยะข้าวเริ่มเป็นน้ำนมใหม่ๆ จนไปถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว ถ้าข้าวอยู่ในระยะน้ำนมและมีส่วนเป็นไตแข็งเพียงเล็กน้อย นกจะจิกที่รวงแล้วขบเมล็ดข้าวกินเฉพาะเนื้อแข็งและน้ำนม รวงข้าวจะยังมีเมล็ดติดอยู่กับรวง แต่มีรอยแตกเห็นชัดเจน รวงข้าวที่ถูกนกกิน รวงจะตั้งขึ้น ถ้าข้าวเลยระยะน้ำนมจนแข็งหมดทั้งเมล็ดแล้ว นกจะใช้ปากรูดเมล็ดออกจากรวง แล้วคาบเมล็ดมาขบกินแต่เนื้อภายใน ส่วนเปลือกปล่อยทิ้งไว้ใต้ต้นข้าวนั้นเอง

การป้องกันกำจัดนกศัตรูข้าว

๑. การใช้คนไล่

๒. การใช้เสียงจะทำให้นกตกใจและหนีไป เช่น ใช้ประทัด

๓. ใช้การมองเห็น เช่น การใช้สิ่งที่เคลื่อนไหวเมื่อลมพัด หรือสิ่งของที่สามารถสะท้อนแสงได้ หรือการใช้หุ่นไล่กา การใช้หุ่นที่เคลื่อนไหวได้จะให้ผลดีกว่าหุ่นที่หยุดนิ่ง และถ้าเคลื่อนไหวพร้อมเสียงด้วยจะได้ผลดีที่สุด

๔. การกันไม่ให้นกเข้า เช่น ใช้ตาข่าย

๕. การจัดการแปลงนาให้ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของนก โดยทำการกำจัดหญ้า และวัชพืชรอบคันนา

ซึ่งวิธีการต่างๆ นั้น ใช้ได้ผลในระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น เมื่อใช้ไปนานๆ นกจะเกิดความเคยชินและ ไม่กลัวสิ่งเหล่านี้ เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่ฉลาด สามารถเรียนรู้และจดจำได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การใช้วิธีการป้องกันกำจัดนกศัตรูข้าวหลายวิธีมาบูรณาการรวมกัน จึงมีแนวโน้มจะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งเพียงอย่างเดียว

๑๖. การผลิตข้าวอินทรีย์

๑. พันธุ์ข้าวและเมล็ดพันธุ์

พ.ศ. ๒๕๔๐-๔๔ ใช้พันธุ์ข้าวตามความต้องการของตลาด คือ ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ ช่วงหลังปี พ.ศ. ๒๕๔๕-๔๗ มีพันธุ์ข้าวหอมที่ไม่ไวต่อช่วงแสง ร่วมด้วย หลายพันธุ์ ได้แก่ ข้าวหอมสุพรรณบุรี ข้าวหอมคลองหลวง ๑ และ ปทุมธานี๑ รวมทั้งข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ที่ผ่านการทดสอบว่ามีศักยภาพในการผลิตเป็นข้าวอินทรีย์ ได้แก่ ข้าวพันธุ์พิษณุโลก๒

๒. การเตรียมดินและวิธีปลูก

ใช้รถแทรกเตอร์ไถดะ ไถแปร คราด ทำเทือก ข้าวขาวดอกมะลิ๑๐๕ ปลูกโดยวิธีปักดำ ระยะปักดำ ๒๕x๒๕ เซนติเมตร ตกกล้า โดยวิธีตกกล้าเทือกอัตราเมล็ดพันธุ์ ๕๐ กรัมต่อตารางเมตร อายุกล้า ๒๕-๓๐ วัน ปักดำ ๓ ต้นต่อกอ ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม อัตราเมล็ดพันธุ์ ๒๐ กิโลกรัมต่อไร่

๓. การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ทำการไถกลบฟางข้าว อัตรา ประมาณ ๒ ตันต่อไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก จากมูลไก่ อัตรา ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือ มูลวัว อัตรา ๑,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ระยะ๓-๔ สัปดาห์ ก่อนหว่าน หรือ ปักดำข้าว และในพื้นที่ดินเปรี้ยว มีการใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟต อัตรา ๑๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ๓ ปีต่อครั้ง

๔. การควบคุมน้ำและควบคุมวัชพืช

การทำนาดำช่วยควบคุมวัชพืชได้เป็นอย่างดี สำหรับนาหว่าน ยังมีปัญหาในการควบคุมวัชพืช การใช้แรงงานถอนวัชพืช ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน ซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิต

๕. การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

ในระยะแรกของการเจริญเติบโตของข้าว มักมีเพลี้ยไฟเข้าทำลาย หลังจากนั้นอาจมีหนอนห่อใบ หรือหนอนกอ เข้าทำลาย เป็นครั้งคราว การป้องกันกำจัด ใช้สารสกัดสะเดา ฉีดพ่น

๖. การจัดการก่อนและหลังเก็บเกี่ยว

ระบายน้ำออกนาให้แห้งพอดีในช่วงที่ข้าวสุกแก่ ใช้คนเก็บเกี่ยว นำมาตาก ๓-๔ วัน นวดเครื่องนวดข้าว ข้าวเปลือกที่ได้จะมีความชื้นเฉลี่ย ๑๓-๑๕ % ตามมาตรฐาน นำไปเก็บรักษา โดยใส่กระสอบป่านที่ทำความสะอาด และคัดชิ้นส่วนข้าวที่ติดมากับกระสอบเดิมแล้ว

๑๖. การเก็บเกี่ยว

- **การปฏิบัติก่อนการเก็บเกี่ยว**

- ตรวจแปลงนาระยะข้าวเริ่มออกรวง หากพบรวงโผล่พ้นจากใบธงประมาณ ๘๐% ของแปลง กำหนดเป็นวันออกดอก
- ๒๑ วันหลังวันออกดอก ระบายน้ำออกจากแปลงนา
- ๒๘-๓๐ วัน หลังวันออกดอก กำหนดเป็นวันเก็บเกี่ยว

ระบายน้ำออกจากแปลงหลังข้าวออกดอก ๒๑ วัน

ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมหลังข้าวออกดอก ๒๘-๓๐ วัน

- **การลดความชื้น**

ข้าวที่เก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสม เมล็ดมีความชื้นประมาณ ๒๐-๒๕% เมื่อนำข้าวเปลือกมากองรวมกัน เนื่องจากเมล็ดมีการหายใจ จะทำให้กองข้าวมีอุณหภูมิสูงขึ้น เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ต่างๆ มีผลทำให้ข้าวเสื่อมคุณภาพ เช่น เกิดข้าวเน่า ข้าวบูด ข้าวเหลือง ข้าวมีคุณภาพการสีต่ำ เมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอกเร็ว จึงต้องทำการลดความชื้นของเมล็ดข้าวให้เหลือประมาณ ๑๔% สำหรับการเก็บข้าวไว้นาน ๒-๓ เดือน แต่ถ้าเก็บนานเกินกว่า ๓ เดือน ควรลดความชื้นเมล็ดให้เหลือต่ำกว่า ๑๒% ทำได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้แสงอาทิตย์ อาศัยความร้อน การเคลื่อนที่ของอากาศเป็นตัวช่วยพาความชื้นออกจากเมล็ด เป็นวิธีการที่ประหยัด ไม่ยุ่งยาก แต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้แรงงานและพื้นที่ในการตาก และไม่สามารถควบคุมคุณภาพข้าวได้ และอีกหนึ่งวิธี คือ การใช้เครื่องอบ

: การตาก มี ๒ วิธี ดังนี้

๑. การตากข้าวในนา ทำให้เกิดการสูญเสีย ทั้งน้ำหนัก และคุณภาพข้าว เนื่องจากเกิดการร่วงหล่นขณะตาก ขนย้าย และถูก นก หนู เข้าทำลาย ส่วนการสูญเสียคุณภาพ ในตอนกลางวันข้าวได้รับอุณหภูมิสูงจากแสงแดด ความชื้นของเมล็ดลดลง ในช่วงกลางคืน อุณหภูมิลดต่ำลง ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศสูงขึ้น ข้าวจึงดูดความชื้นกลับเข้าไปอีกครั้ง การเปลี่ยนแปลงความชื้นภายในเมล็ดข้าว แห้งและชื้นสลับกัน ทำให้เกิดการร้าวในเมล็ด นอกจากนี้ยังได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อม เช่น ข้าวเปียกน้ำค้างในเวลากลางคืน หรือเปียกฝนในระหว่างการตาก ทำให้ข้าวเกิดรอยร้าวในเมล็ดเช่นเดียวกัน เมื่อนำข้าวไปนวดหรือสี จึงเกิดการแตกหัก คุณภาพการสีลดลง

๒. การตากลาน ปัจจุบันการใช้รถเกี่ยวนวด ทำให้เกษตรกรขายข้าวสด(ชื้น) ให้พ่อค้าทันที ดังนั้น ภาระในการลดความชื้นจึงอยู่ที่พ่อค้า หรือโรงสี แต่เกษตรกรบางกลุ่มยังคงตากข้าวลดความชื้นเอง หรือเพื่อเก็บไว้ทำเมล็ดพันธุ์ ซึ่งการตากข้าวบนลานมีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

๒.๑ ทำความสะอาดลานตาก ควรมีวัสดุสะอาดและแห้งรองรับเมล็ด เช่น ผ้าใบหรือเสื่อที่สานด้วยไม้ไผ่ ฯลฯ ไม่ควรตากกับพื้นซีเมนต์หรือถนนโดยตรง เพราะเมล็ดอาจได้รับความร้อนสูงเกินไป

๒.๒ ความหนาของกองข้าวที่ตากควรหนาประมาณ ๕ – ๑๐ ซม. การตากหนาเกินไปจะทำให้การระบายอากาศไม่ดี ข้าวแห้งช้า การตากบางเกินไป ทำให้อุณหภูมิข้าวสูงมีผลต่อความงอกของข้าวได้ ระหว่างการตากควรหมั่นกลับกองข้าวทุกๆ ๒ ชั่วโมงหรือวันละ ๔ ครั้ง เพื่อให้ลดความชื้นได้อย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอ

๒.๓ ควรมีวัสดุคลุมกองข้าวในเวลากลางคืนเพื่อป้องกันน้ำค้างหรือฝน

๒.๔ ไม่ควรตากข้าวนานเกินไป ระยะเวลาในการตากข้าว ขึ้นอยู่กับความชื้นเริ่มต้น ความหนาบางของข้าวขณะตาก และความบ่อยครั้งในการกลับ ตลอดจนระดับความชื้นที่ต้องการ โดยทั่วไป หากความชื้นลดลงเหลือประมาณ ๑๒ – ๑๔ % จึงหยุดตาก

การตากลาน

ตากข้าวในนาบนตอซัง

: การใช้เครื่องอบ วิธีนี้มีข้อดีคือ สามารถปฏิบัติได้ในทุกสภาวะอากาศ แม้ว่าฝนจะตกหรือมีแสงแดดน้อย ใช้พื้นที่น้อย สามารถควบคุมการลดความชื้น ให้อยู่ในระดับตามต้องการ สามารถควบคุมป้องกันความเสียหายต่อคุณภาพข้าวได้ แต่มีข้อเสีย คือ ค่าใช้จ่ายสูง

เครื่องอบข้าว

๑๘. การเก็บรักษา

เป้าหมายหลักของการเก็บรักษาข้าว คือให้มีการสูญเสียของข้าวในขณะเก็บรักษาน้อยที่สุดทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ในด้านปริมาณจะสูญเสียน้ำหนัก เนื่องจาก นก หนู แมลงในโรงเก็บ และการหายใจของเมล็ด ส่วนด้านคุณภาพ เช่น เกิดข้าวเมล็ดเหลือง เกิดกลิ่นเหม็นอับ และมีสิ่งสกปรกเจือปนมาก การเก็บรักษาข้าวโดยทั่วไป ควรเก็บรักษาไว้ในสภาพหรือโรงเก็บที่มีความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของอากาศต่ำ (ในที่แห้งและเย็น)

วิธีการเก็บรักษาข้าว

การเก็บรักษาข้าวโดยทั่วๆไป แบ่งออกได้เป็น ๔ วิธี ได้แก่

๑. การเก็บในสภาพปกติ หมายถึง การเก็บข้าวไว้ในโรงเก็บปกติที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเก็บ เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอยู่เป็นส่วนใหญ่ เพราะมีการลงทุนน้อย และเสียค่าใช้จ่ายต่ำ แต่โอกาสที่จะเกิดความเสียหายในระหว่างการเก็บรักษามีสูง เช่น การเก็บในโรงเก็บหรือยุ้งฉางของเกษตรกร โรงสีหรือโกดังส่งออกข้าวขนาดใหญ่ๆ

๒. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว เช่น การเก็บข้าวไว้ในตู้แช่ ตู้เย็น หรือในไซโล เก็บข้าวที่มีการเป่าลมเย็น เป็นต้น การเก็บในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำ ช่วยชะลอการสูญเสียทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากการเข้าทำลายของแมลงลดลง และการหายใจของเมล็ดน้อยลง

๓. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ได้แก่ การเก็บข้าวไว้ในภาชนะเก็บที่มิดชิด สามารถป้องกันการเคลื่อนที่ผ่านเข้าออกของอากาศได้ เช่น การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในปี๊บสังกะสี หรือpolyethylene bags เป็นต้น การเก็บข้าวในสภาพปิดเช่นนี้ ความชื้นของข้าวจะเป็นตัวกำหนดความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายในภาชนะที่เก็บ ถ้าความชื้นของข้าวต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในภาชนะบรรจุก็จะต่ำ ข้าวที่เก็บจะเกิดความเสียหายน้อย ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ของข้าวสูง ความชื้นสัมพัทธ์ภายในภาชนะบรรจุก็จะสูง ข้าวที่เก็บจะเกิดความเสียหายสูง ดังนั้น การเก็บรักษาข้าวด้วยวิธีนี้ ข้าวควรมีความชื้นก่อนเก็บต่ำ ทั้งนี้ขึ้นกับระยะเวลาที่ต้องการเก็บรักษา อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปความชื้นไม่ควรเกิน ๑๐% วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลดี และมีค่าใช้จ่ายต่ำ

๔. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ วิธีนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด สามารถป้องกันและลดความเสียหายของข้าวได้ดี เก็บรักษาข้าวให้คงคุณภาพดี ได้เป็นเวลานาน แต่มีการลงทุน และเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลสูง เช่นการเก็บอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ข้าวในธนาคารเชื้อพันธุ์

๑๙. แมลงศัตรูในโรงเก็บและการป้องกันกำจัด

แมลงในโรงเก็บเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากแมลงสามารถแพร่ขยายพันธุ์ได้ง่าย ทำให้มีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยจะเข้าทำลาย ก่อความเสียหายให้กับผลผลิตในโรงเก็บ ความเสียหายของผลิตผลที่เกิดจากแมลงประมาณ ๕-๑๐%

แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญ

๑. ผีเสื้อข้าวเปลือก (Sitotroga cerealella Olivier)

เป็นแมลงศัตรูสำคัญที่สุดของข้าวเปลือก เข้าทำลายโดยการวางไข่ที่เมล็ดข้าวเปลือก ตั้งแต่ยังอยู่ในนา ตัวอ่อนจะอาศัย และกัดกินภายในเมล็ดจนเหลือแต่เปลือก เมื่อเข้าไปในยุ้งฉาง หรือโรงสี จะเห็นผีเสื้อข้าวเปลือกบินหรือเกาะอยู่บนกองข้าว ดังนั้นการทำลายจึงมักจะมีเฉพาะส่วนบนของกองข้าวเท่านั้น การทำลายของผีเสื้อข้าวเปลือกจะสูงเมื่อทำการเก็บเกี่ยวล่าช้า

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อที่มีขนาดเล็กมาก สีน้ำตาลอ่อน เมื่อกางปีกออกยาวประมาณ ๑๒ มิลลิเมตร ปีกหลังมีสีออกเทา ตามปีกมีขนยาวๆเป็นแผงซึ่งมีความยาวมากกว่าความกว้างของปีก ปลายปีกจะโค้งแหลมยื่นออกไป เมื่อเกาะอยู่ปีกจะหุบขนานกับลำตัว ไข่มีสีขาวรูปยาวรี และจะฟักภายใน ๔-๖ วัน ตัวอ่อนจะเจาะเข้าไปอาศัยในเมล็ด ประมาณ ๒๖-๓๕ วัน ก็จะเข้าดักแด้ ระยะดักแด้ ๓-๖ วัน เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะเจาะผิวเมล็ดออกมาทำให้เมล็ดเป็นรู และมีชีวิตอยู่ได้เพียง ๓-๗ วัน วงจรชีวิตใช้เวลา ๓๖-๔๒ วัน

๒. มอดข้าวเปลือก หรือมอดหัวป้อม (Rhyzopertha dominica F.)

เป็นแมลงศัตรูสำคัญของข้าวเปลือก ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัย โดยตัวอ่อนจะอาศัยและกัดกินอยู่ภายในเมล็ด จนกลายเป็นตัวจึงเจาะออกมาจากเมล็ด ทำให้เมล็ดเหลือแต่เปลือก ส่วนตัวเต็มวัยจะแทะเล็มเมล็ดให้เป็นรอยหรือเป็นรู และสามารถบินได้ไกล จึงทำให้ระบาดไปยังโรงเก็บอื่นๆได้ง่าย

ตัวเต็มวัยมีรูปร่างทรงกระบอกสีน้ำตาลเข้มปนแดง มีความยาว ๒.๕-๓.๐ มิลลิเมตร ส่วนหัวสั้นและงุ้มซ่อนอยู่ใต้อกปล้องแรก เมื่อมองดูด้านบนจะเห็นส่วนของอกเป็นหัว จึงทำให้มีชื่อว่า มอดหัวป้อม ไข่เมื่อฟักเป็นตัวหนอนมีลักษณะขาวขุ่น ระยะตัวอ่อน ๒๑-๒๘ วัน และเข้าดักแด้ภายในเมล็ด ๖-๘ วัน แล้วจึงเจาะเมล็ดออกมาเมื่อเป็นตัวเต็มวัย วงจรชีวิตใช้เวลา ๑ เดือนขึ้นไป ตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่นาน ๕ เดือน หรือมากกว่า

๓. ด้วงงวงข้าว หรือมอดข้าวสาร (Sitophillus spp.)

ด้วงงวงเป็นแมลงที่พบทำลายทั้งข้าวเปลือก และข้าวสาร ตัวเต็มวัยของด้วงงวงมีสีน้ำตาลดำ ยาวประมาณ ๒.๐-๓.๐ มิลลิเมตร ส่วนหัวจะยื่นออกมาเป็นงวง สามารถบินออกไปทำลายเมล็ดพืชตั้งแต่ยังอยู่ในไร่นา ตัวเมียวางไข่บนเมล็ดขณะที่เมล็ดเริ่มสุกแก่ ไข่จะฟักในระยะ ๓-๖ วัน ตัวอ่อนสีขาว ลำตัวสั้นป้อม และอาศัยกัดกินอยู่ภายในเมล็ด ระยะตัวอ่อน ๒๐-๓๐ วัน จึงเข้าดักแด้ นาน ๓-๗ วัน เมื่อเป็นตัวเต็มวัย จะเจาะผิวเมล็ดออกมาทำให้เมล็ดเป็นรู วงจรชีวิตใช้เวลา ๓๐-๔๐ วัน ตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้นาน ๑-๒ เดือน หรือมากกว่า

๔. ผีเสื้อข้าวสาร (Corcyra cephalonica Stainton)

เป็นแมลงศัตรูของข้าวสาร โดยเฉพาะข้าวสารที่เก็บไว้เป็นเวลานาน ทำให้ข้าวสารเสื่อมคุณภาพจนไม่สามารถบริโภคได้ เกิดจากตัวอ่อนของผีเสื้อข้าวสารไปชักใยอยู่ระหว่างเมล็ดข้าว ทำให้ข้าวสารติดกันเป็นกลุ่ม และตัวอ่อนจะอาศัยแทะเล็มข้าวสารอยู่ภายในใยนั้น นอกจากนี้ยังขับถ่ายของเสียออกมาเป็นเม็ดเล็กๆ กระจายอยู่เต็มกองข้าว ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อขนาดกลางสีน้ำตาลอ่อน ไข่จะฟักใน ๔-๕ วัน เป็นตัวอ่อนสีขาวปนเทา ตัวอ่อนจะสร้างใยปกคลุมตัวเองไว้ ระยะตัวอ่อน ๒๘-๔๑ วัน จึงเข้าดักแด้ในปลอกที่สร้างขึ้นภายหลัง ระยะดักแด้ ๖-๑๓ วัน จึงเป็นตัวเต็มวัย วงจรชีวิตใช้เวลา ๓๐-๔๐ วัน

- **การป้องกันและกำจัดแมลงในโรงเก็บโดยไม่ใช้สารเคมี**

หมายถึง การนำเอาวิธีการต่างๆ โดยที่ไม่ใช้สารเคมี มาใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลง หรือเพื่อลดการทำลายของแมลง มีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

๑. วิธีกล (Mechanical control)

๑.๑ การรักษาความสะอาดและการจัดการโรงเก็บ ควรเตรียมความพร้อมของสภาพโรงเก็บ ทำความสะอาดพื้นและส่วนต่างๆ ของโรงเก็บ ทั้งภายในและภายนอก ก่อนที่จะนำข้าวเข้าเก็บรักษา และต้องดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ ตลอดระยะเวลาของการเก็บรักษา ทำให้การแพร่ระบาดทำลายของแมลงน้อยลง

๑.๒ การใช้วิธีทางอ้อมกับแมลง เป็นการใช้สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับแมลง เช่น การเก็บข้าวเปลือกแทนการเก็บข้าวสาร การแยกเมล็ดแตกหักออกจากเมล็ดดี สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงได้

๑.๓ การใช้วิธีทางตรงกับแมลง การแยกแมลงออกจากผลิตผล เป็นวิธีที่ใช้ได้ดีกับแมลงระยะตัวเต็มวัย เช่น การร่อนแยกแมลง การพลิกกลับกองข้าวบ่อยๆ การใช้เครื่องดูดเมล็ดโดยวิธีสุญญากาศ

๑.๔ การใช้สารหรือวัสดุบางอย่างคลุกเมล็ด เช่น น้ำมันพืช มีคุณสมบัติเป็นการไล่ และเป็นสารต้านการกิน เช่น น้ำมันขมิ้น น้ำมันสะเดา และการใช้ส่วนต่างๆ ของพืช ใช้ว่านน้ำ คลุกเมล็ด สามารถใช้กำจัดแมลงได้ดี

๑.๕ การใช้ Inert dust ในปัจจุบันมีการใช้ diatomaceous earth และ silica aerogels คลุกเมล็ดเพื่อป้องกันแมลง และไม่มีพิษต่อผลิตผล diatomaceous earth มีผลทำให้ลำตัวแมลงเกิดบาดแผล และตาย ส่วน silica aerogels สามารถดูดซับน้ำมันได้ ๓ เท่า เมื่อแมลงเดินผ่านสารนี้จะดูดขี้ผึ้งที่หุ้มผิวแมลง ทำให้สูญน้ำและตาย นอกจากนี้ยังมีการใช้ ปูนขาว ขี้เถ้าแกลบ ทราย ลดการเข้าทำลายของแมลงได้

๒. วิธีทางกายภาพ (Physical control)

๒.๑ การลดความชื้นในเมล็ด ก่อนนำเข้าเก็บรักษาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากช่วยป้องกันการเข้าทำลาย ของแมลงแล้ว ยังทำให้อายุการเก็บรักษานานขึ้น การลดความชื้นเมล็ดลงเหลือ ๑๐% จะพบแมลงทำลายน้อย หากลดความชื้นในเมล็ดต่ำกว่า ๘% มักไม่พบแมลงทำลาย

๒.๒ การควบคุมโดยใช้อุณหภูมิ

- ความร้อน การใช้อุณหภูมิ ๔๒ องศาเซลเซียส ติดต่อกันจะทำให้แมลงบางชนิดหยุดการเจริญเติบโตและตายได้ และหากใช้อุณหภูมิระหว่าง ๕๕-๖๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง หรือ อุณหภูมิระหว่าง ๖๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๑๕ นาที จะทำให้แมลงทุกชนิดตายหมด

- ความเย็น การเก็บเมล็ดข้าวที่อุณหภูมิต่ำกว่า ๑๒ องศาเซลเซียส จะทำให้แมลงหยุดการเจริญเติบโตและ ขยายพันธุ์ได้ และแมลงจะตายหมดที่อุณหภูมิ –๒ ถึง –๕ องศาเซลเซียส

๒.๓ การใช้พลังงาน มีการใช้พลังงานต่างๆ เช่น พลังงานไฟฟ้า และพลังงานจากรังสี เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถกำจัดแมลง โดยแมลงจะดูดพลังงานได้เร็วกว่าเมล็ดพืช แมลงจึงตายได้อย่างรวดเร็ว โดยเมล็ดยังไม่ถูกทำลาย

๒.๔ การใช้ภาชนะบรรจุชนิดต่างๆ ปัจจุบันได้มีถุงพลาสติกถักที่หนาและสามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงได้

๒.๕ การเก็บรักษาในสภาพสูญญากาศ หรือภาชนะที่ปิดผนึกแน่น แมลงต้องการออกซิเจนเพื่อการหายใจเมื่ออยู่ในที่ไม่มี อากาศ ผ่านก็ทำให้แมลงตายได้ ในกรณีที่ต้องการให้แมลงตายเร็วขึ้นอาจเพิ่มก๊าซที่เป็นพิษ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซไนโตรเจน เป็นต้น

๒.๖ การใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbondioxide) มีการนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มาใช้รมเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาพิษตกค้าง และการสร้างความต้านทานของแมลงต่อสารรม

๓. วิธีทางชีวภาพ (Biological control) หมายถึงการใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน หรือเชื้อจุลินทรีย์ ในการลดปริมาณแมลงศัตรูในโรงเก็บ

๓.๑ แมลงศัตรูธรรมชาติ โดยนำแมลงศัตรูธรรมชาติมาเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ และปล่อยสู่แมลงเป้าหมาย อุปสรรคของวิธีนี้คือ การค้นหาแมลงศัตรูธรรมชาติ วิธีการเลี้ยง และการขยายพันธุ์ที่ง่ายและประหยัด เช่น แตนเบียน ตัวห้ำ

๓.๒ โรคของแมลง (Insect pathogen) การนำจุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อโรคชนิดต่างๆ มาใช้ในการควบคุม เช่น เชื้อแบคทีเรีย รา โปรโตซัว ไวรัส

- **การป้องกันและกำจัดแมลงในโรงเก็บโดยใช้สารเคมี**

เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติ เพราะเป็นการป้องกันและกำจัดที่ได้ผลรวดเร็ว หากนำสารเคมีหรือสารฆ่าแมลงมาใช้ ควรทราบถึง ชนิดของสารฆ่าแมลง วิธีการนำมาใช้ ปฏิกิริยาของสารฆ่าแมลง ค่าความเป็นพิษของสาร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อจะได้ใช้สารฆ่าแมลงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ถ้าใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ก็อาจใช้สารเคมีที่ออกฤทธิ์นานและอัตราสูงได้ แต่ถ้าใช้เมล็ดเพื่อการบริโภค ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยใช้สารที่สลายตัวได้ในเวลาที่กำหนด และควรใช้ตามคำแนะนำ

สารฆ่าแมลง (Insecticides) คือสารพิษที่สามารถฆ่าแมลงได้ แมลงได้รับสารพิษโดยการสัมผัส การกินอาหาร หรือโดยการหายใจเอาสารพิษเข้าไปในตัวแมลง พิษมีผลต่อระบบประสาทมีผลเป็นอัมพาตหรือตายได้ สารฆ่าแมลงแบ่งออกเป็น ๒ ชนิดคือ

๑. สารฆ่าแมลงชนิดถูกตัวตาย (Contact insecticides) สารฆ่าแมลงถูกตัวตายเป็นสารฆ่าแมลงที่ทำให้แมลงตายเมื่อสัมผัสกับสารฆ่าแมลง แบ่งออกเป็น ๕ กลุ่ม คือ

- กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine)
- กลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส (Organophosphorous)
- กลุ่มไพรีทรอยด์ และไพรีทรอยด์สังเคราะห์ (Pyerthoid)
- กลุ่มคาร์บาเมท (Carbamate)
- กลุ่มอื่นๆ (Miacellaneous compound)

ในสารฆ่าแมลงทั้ง ๕ กลุ่มนี้ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) เป็นกลุ่มที่ถูกห้ามนำมาใช้กับผลิตผลเกษตร ส่วนสารฆ่าแมลงอีก ๓ กลุ่ม คือกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส (Organophosphorous) กลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyerthoid) และกลุ่มคาร์บาเมท (Carbamate) เป็นกลุ่มที่นำมาใช้ กับผลิตผลเกษตรได้ แต่ในแต่ละกลุ่มก็มีข้อจำกัดเพราะสารฆ่าแมลงทุกชนิดในแต่ละกลุ่ม ไม่สามารถนำมาใช้กับผลิตผลเกษตรได้ทุกชนิด จะใช้ได้เพียงบางชนิดเท่านั้น

๒. สารฆ่าแมลงชนิดรม (Fumigant) คือ สารเคมีที่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตทุกในรูปของไอ หรือควัน เป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากสามารถทำลายแมลงศัตรูได้ทุกชนิด และทุกระยะการเจริญเติบโต ไม่มีพิษตกค้างเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการใช้สารฆ่าแมลง สารรมที่นำมาใช้มีอยู่หลายชนิด แต่ที่นิยมมากคือ เมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) และฟอสฟีน (Phosphine) สารเมทิลโบรไมด์ เป็นตัวทำลายชั้นโอโซนในชั้นบรรยากาศ ทำให้โลกร้อนขึ้น และแสงอุนตราไวโอเลตมากกว่าปกติ ดังนั้นจึงมีมาตรการยกเลิกการใช้ ยกเว้นการรมเพื่อการส่งออก แต่ต้องยกเลิกการใช้ภายในปี ค.ศ. ๒๐๑๕ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการใช้สารรมฟอสฟีนมากขึ้น สารรมทุกชนิดเป็นอันตรายต่อมนุษย์ แม้มีความเข้มข้นน้อย ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง รอบครอบ และผู้ปฏิบัติต้องได้รับการฝึกอบรมวิธีการรมที่ถูกต้อง

๒๐. คู่มือการผลิตและการขอรับรองมาตรฐานสินค้า

เอกสารคู่มือ

https://s.moac.go.th/z4XvW7

เอกสารอ้างอิง

เว็บไซต์ https://rbr-rrc.ricethailand.go.th/องค์ความรู้เรื่องข้าว, ศูนย์วิจัยข้าวราชบุรี.

เว็บไซต์ https://rbr-rsc.ricethailand.go.th/ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวราชบุรี.

ข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร ปี ๒๕๖๗, สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี.

คู่มือการผลิตและการขอรับรองมาตรฐานสินค้าข้าว, สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. ๒๕๖๑.

ที่ปรึกษา

นางสาวศิริวรรณ เครือเล็ก
เกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี

นางสาวสกลภัทร ไชยคำ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
หัวหน้ากลุ่มสารสนเทศการเกษตร

รวบรวมและจัดทำโดย

นางสาววันเพ็ญ วารีเพชร
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเพชรบุรี
กลุ่มสารสนเทศการเกษตร
ต.ท่ายาง อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี
โทร.032-461299 E-mail: paco_pbi@opsmoac.go.th