



บทที่ 3

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว¹

ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้าชนิดหนึ่ง เรียกกันว่า ธัญพืช มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oryza sativa* L. อยู่ในตระกูล Gramineae ส่วนใหญ่มีอายุเพียงปีเดียว ข้าวที่บริโภคกันมีแหล่งกำเนิดในทวีปเอเชีย แต่ถิ่นกำเนิดแห่งแรกอยู่ที่ใด ผู้เชี่ยวชาญเรื่องข้าวแต่ละท่านก็มีความเห็นแตกต่างกันออกไป บางท่านก็ว่าน่าจะมีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน บางท่านก็ว่าน่าจะมีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย

ข้าวเป็นพืชที่ปรับตัวเองเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี สามารถเจริญเติบโตได้ตั้งแต่เส้นรุ้งที่ 49° เหนือในประเทศเซดโกสโลวาเกีย จนถึงเส้นรุ้งที่ 35° ใต้ ในรัฐนิวเซาท์เวล ประเทศออสเตรเลีย แหล่งปลูกข้าวที่ใหญ่จะอยู่ในเขตร้อน (Tropics) ซึ่งอยู่ระหว่างเส้นรุ้ง 23° 27' เหนือ (Tropic of Cancer) และเส้นรุ้ง 23° 27' ใต้ (Tropic of Capricorn) ซึ่งได้แก่ ประเทศในแถบเอเชียใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออฟริกาตะวันตก อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ ถึงแม้ว่าข้าวจะเป็นพืชในเขตร้อนหรือใกล้เขตอบอุ่น (Subtropical) แต่ผลผลิตข้าวต่อไร่ที่สูง ๆ จะอยู่ในประเทศที่อยู่ในเขตอบอุ่น เช่น อิตาลี ออสเตรเลีย

ข้าวขึ้นได้ในพื้นที่ที่อยู่ในระดับน้ำทะเลจนถึงพื้นที่ที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ถึง 2,500 เมตร ข้าวเจริญเติบโตได้ตั้งแต่บนยอดเขาสูง ๆ ที่มีการปลูกแบบสภาพพืชไร่ พื้นที่ที่มีน้ำขัง 5-10 เซนติเมตร จนถึงระดับน้ำที่มีความลึก 3-4 เมตร ข้าวขึ้นได้ในดินชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ดินทรายจนถึงดินเหนียว มีความ

¹ กรมวิชาการเกษตร. "การทำน่าน้ำฝน". (กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายอบรม สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, 2529) หน้า 49.

เป็นกรดเป็นด่าง (ph) ตั้งแต่ 3-10 ph มีอินทรีย์วัตถุตั้งแต่ 0 ถึงเกือบ 1 เปอร์เซ็นต์ มีธาตุอาหารตั้งแต่ไม่เพียงพออย่างมากจนถึงที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์มากเกินไป

ข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก และจากการศึกษาพบว่าน้ำที่ใช้หล่อเลี้ยงให้แก่ต้นข้าวมีโอกาสสูญเสียดังกล่าวหลายทาง เช่น โดยการคายน้ำของพืช (Transpiration) การระเหยของน้ำเนื่องจากแดดและลม (Evaporation) การรั่วของน้ำตามรอยแตกของดิน หรือซึมออกตามข้างคันนา เป็นต้น โดยทั่วไปประมาณกันว่าจะใช้น้ำ 150-200 มิลลิเมตร สำหรับการเตรียมดินแปลงกล้า และจะใช้น้ำอีก 250-400 มิลลิเมตร สำหรับการเลี้ยงกล้าเป็นเวลา 30-40 วัน ความต้องการน้ำตั้งแต่ปักดำจนกระทั่งเก็บเกี่ยวอยู่ในระหว่าง 800-1,200 มิลลิเมตร

ปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้ผลผลิตของข้าวสูงหรือต่ำ ได้แก่ แสงอาทิตย์ อุณหภูมิ และกระแสลม ข้าวที่ปลูกในฤดูฝน ซึ่งเป็นฤดูที่มีความเข้มของแสงอาทิตย์ (Solar Intensity) น้อยจะให้ผลผลิตต่ำกว่าข้าวที่ปลูกในฤดูแล้ง ซึ่งเป็นฤดูที่มีความเข้มของแสงอาทิตย์มากกว่า นอกจากนี้แสงอาทิตย์จะมีความจำเป็นมากในช่วงที่ต้นข้าวเริ่มสร้างดอกอ่อน จนกระทั่ง 10 วันก่อนเมล็ดแก่

โดยทั่วไปข้าวเป็นพืชที่ต้องการช่วงเวลากลางวันที่สั้นในการออกดอก หรือเรียกว่าเป็นพืชที่มีความไวต่อช่วงแสง เป็นประเภทวันสั้น ดังนั้นถ้าปลูกข้าวในช่วงที่มีเวลากลางวันยาวจะทำให้ต้นข้าวไม่ออกดอกหรือออกดอกช้าไป ในประเทศไทยช่วงเวลากลางวันกับกลางคืนที่เท่ากันจะมีอยู่ 2 ช่วงคือ ในราวปลายเดือนมีนาคมและปลายเดือนกันยายน วันที่มีกลางวันยาวที่สุดจะอยู่ในปลายเดือนมิถุนายน และวันที่สั้นที่สุดจะอยู่ในปลายเดือนธันวาคม

สำหรับอุณหภูมิที่เหมาะสมที่จะทำให้ผลผลิตของข้าวสูงจะอยู่ในช่วง 25-33 องศาเซลเซียส ถ้าหากอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-14 วัน ก่อนข้าวออกดอกจะเป็นสาเหตุให้รวงข้าวเป็นหมัน กล่าวโดยสรุปลักษณะความเสียหายที่ข้าวจะได้รับเนื่องจากอุณหภูมิต่ำมีดังนี้

- ความงอกต่ำ
- การเจริญเติบโตช้าและทำให้ต้นกล้าเปลี่ยนสี
- ชะงักการเจริญเติบโต ความสูงและจำนวนเกอลดลง
- ออกดอกช้าไป

- ส่งช่อดอกออกไม่พังกาบใบ
- ทำให้ช่วงการออกดอกนานขึ้น
- มีดอกที่ผิดปกติ
- การสุกของเมล็ดไม่สม่ำเสมอ
- มีเมล็ดผิดปกติ
- เป็นหมัน

ส่วนปัจจัยสุดท้ายที่มีผลกระทบต่อผลผลิตของข้าวคือกระแสมันนั้น หากมีลมอ่อนพัดในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวจะช่วยทำให้ผลผลิตของข้าวสูงขึ้น เพราะอากาศที่พัดผ่านต้นข้าวจะช่วยนำเอาคาร์บอนไดออกไซด์ให้แก่ต้นข้าว แต่หากกระแสมแรงเกินไปจะทำให้ต้นข้าวล้ม เมล็ดร่วงหล่น ทำให้ดอกข้าวแห้ง เมล็ดลีบ นอกจากนี้ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคและแมลงอีกด้วย

ประเภทของข้าว

ข้าวเป็นพืชผสมพันธุ์ในตัวเอง โอกาสจะผสมข้ามพันธุ์นั้นมีน้อยมาก สาเหตุที่จะเกิดการผสมข้ามพันธุ์อาจเกิดขึ้นได้เมื่อปลูกพันธุ์ข้าวคนละพันธุ์ที่ออกดอกพร้อมกันไว้ใกล้กัน ลมจะพัดพาเกสรของข้าวพันธุ์หนึ่งไปยังอีกพันธุ์หนึ่ง โดยที่การผสมข้ามพันธุ์จะเกิดขึ้นไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์

ข้าวแบ่งตามพื้นที่เพาะปลูกได้ 3 ประเภทคือ

1. ข้าวไร่ (Upland Rice) คือ ข้าวที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ที่มีสภาพ เช่นเดียวกับพืชไร่ มีจำนวน 540 พันธุ์ ข้าวไร่ส่วนใหญ่จะปลูกด้วยวิธีหยอด การปลูกด้วยวิธีหว่านมีไม่มาก ข้าวไร่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะปลูกและเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม ส่วนในภาคกลางจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ภาคใต้ฝั่งตะวันตกจะเริ่มจากเดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะเริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนธันวาคม และภาคใต้ฝั่งตะวันตกตอนล่างเริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนมกราคม

2. ข้าวนาสวน (Lowland Rice) คือพันธุ์ข้าวที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ที่มีระดับน้ำตั้งแต่ 5-10 เซนติเมตร จนถึงพื้นที่ที่มีระดับน้ำ 70-80 เซนติเมตร ข้าวนาสวนส่วนใหญ่จะปลูกโดยวิธีปักดำ รองลงมาคือ การปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้ง และการหว่านข้าวงอก หรือที่เรียกกันว่านาหว่านน้ำตามแผนใหม่ ข้าว

นาสวนมีปลูกอยู่ในทุกจังหวัด ข้าวนาสวนต้นสูงมีผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 30 ถึง ข้าว
 นาสวนต้นเตี้ยมีผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 50 ถึง พันธุ์ข้าวนาสวนส่วนใหญ่จะมีคุณภาพ
 ของเมล็ดและการขัดสีดีกว่าข้าวไร่ และข้าวนาเมือง ข้าวนาสวนในภาคเหนือ
 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่จะปลูกและเก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคมถึง
 เดือนพฤศจิกายน ภาคกลางจะเริ่มจากเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ภาคใต้
 ฝั่งตะวันตกจะเริ่มจากเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันออกจะ
 เริ่มจากเดือนกันยายนหรือตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์หรือต้นมีนาคม

3. ข้าวนาเมืองหรือข้าวชั้นน้ำ (Deep Water or Floating Rice)

คือข้าวที่ปลูกในพื้นที่ที่มีระดับน้ำตั้งแต่ 80 เซนติเมตรขึ้นไป จนถึง 3-4 เมตร แต่
 พื้นที่ส่วนใหญ่จะมีระดับน้ำประมาณ 1-2 เมตร ข้าวนาเมืองจะปลูกโดยวิธีหว่าน
 ข้าวแห้งหรือที่ชาวนาเรียกว่า หว่านสำรวช โดยจะไถหว่านตั้งแต่เริ่มฤดูฝนใน
 เดือนเมษายนหรือพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวได้ในปลายเดือนธันวาคม ขณะ
 เก็บเกี่ยวน้ำจะแห้งหมดแล้ว ข้าวนาเมืองจะให้ผลผลิตต่ำ คือ เฉลี่ยไร่ละ 20-
 30 ถึง นอกจากนี้เมล็ดยังมีคุณภาพต่ำอีกด้วย ราคาข้าวเปลือกต่อเกวียนจะถูกกว่า
 ข้าวนาสวน 100-200 บาท เพราะเมล็ดข้าวมีท้องไข่มาก เมื่อนำไปสีข้าวสาร
 เมล็ดจะแตกหักมาก ดังนั้นพ่อค้าจึงนำไปทำข้าวหึ่ง ผลจากการเอาไปทำข้าวหึ่ง
 ทำให้คุณภาพการขัดสีดีมากสามารถสีได้ข้าวเต็มเมล็ดและตัวข้าวถึง 60 เปอร์เซ็นต์
 ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อเอาเมล็ดข้าวแช่น้ำแล้วไปหึ่งจะทำให้การจับตัวของแป้งในเมล็ด
 เกิดขึ้นใหม่ เมื่อเอาเมล็ดไปตากให้แห้งแล้วสี จึงได้คุณภาพการขัดสีที่ดีมาก
 เมล็ดข้าวที่ได้จะขาวใสเป็นเงางาม ข้าวนาเมืองมีเนื้อที่ปลูกประมาณ 5 ล้านไร่
 จังหวัดที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง

ข้าวแบ่งตามฤดูกาลได้ 2 ประเภทคือ

1. ข้าวนาปีหรือข้าวไวต่อช่วงแสง (Photoperiod Sensitive Varieties) คือพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงสั้นในการที่จะเปลี่ยนการเจริญเติบโต
 จากทางลำต้นและใบ มาเป็นการเจริญทางสืบพันธุ์ ช่วงแสงสั้นที่พันธุ์ข้าวเหล่านี้
 ต้องการส่วนใหญ่จะสั้นกว่า 12 ชั่วโมง ยกเว้นพันธุ์ข้าวที่เบาบาง ๆ ที่เก็บเกี่ยว
 ได้ในต้นเดือนตุลาคม พันธุ์ข้าวนาปีแบ่งออกเป็นพันธุ์ข้าวเบา ข้าวกลาง และ
 ข้าวหนัก ช่วงแสงสั้นที่ทำให้พันธุ์ข้าวเหล่านี้ออกดอก (Critical Day Length)
 จะแตกต่างกันไป พันธุ์ข้าวเบาจะเริ่มออกดอกเมื่อช่วงแสงสั้นกว่า 12 ชั่วโมง

ไม่มาก ส่วนพันธุ์ข้าวกลางจะต้องการช่วงแสงที่สั้นกว่าพันธุ์ข้าวเบา และพันธุ์ข้าวหนักจะต้องการช่วงแสงที่สั้นกว่าพันธุ์ข้าวกลาง สำหรับพันธุ์ข้าวเบา มาก ๆ ช่วงแสงสั้นที่จะทำให้ดอกจะยาวกว่า 12 ชั่วโมง ดังนั้นพันธุ์ข้าวเบา มาก เหล่านี้ส่วนใหญ่จะสามารถปลูกในนานอกฤดูได้ และให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่ง อาจจะเป็นลักษณะพิเศษของพันธุ์ข้าวประเภทนี้ ส่วนพันธุ์ข้าวหนักจะไม่สามารถ ปลูกนอกฤดูได้ เพราะช่วงนอกฤดูจะมีช่วงแสงที่ยาวกว่าช่วงแสงสั้นที่ทำให้พันธุ์ ข้าวหนักออกดอก

2. ข้าวนาปรัง เป็นข้าวนอกฤดูหรือพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง (Photoperiod Insensitive Varieties) คือ พันธุ์ข้าวที่สามารถปลูกได้ ตลอดปีไม่ว่าจะปลูกเดือนไหน เมื่อพันธุ์ข้าวเหล่านี้มีอายุครบตามกำหนดมันก็จะ ออกดอกออกรวงและเก็บเกี่ยวได้ แต่อายุของพันธุ์ข้าวเหล่านี้จะสั้นหรือยาวขึ้น ได้ตามช่วงวันที่ปลูก เช่น พันธุ์ข้าว กข.1 ถ้าปลูกในช่วงวันสั้นจะมีอายุ 120 วัน หรือ 125 วัน แต่ถ้าปลูกในช่วงวันยาว จะมีอายุ 130-135 วัน

ลักษณะทั่วไปทางพฤกษศาสตร์

ต้นข้าวประกอบด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ 6 ส่วน ได้แก่ ราก ลำต้น ตัวยาว ใบ รวงข้าว ดอกข้าว และเมล็ด

1. ราก ข้าวมีระบบรากแบบรากฝอย (Fibrous Root System) เป็นกระจุกไม่มีรากแก้ว รากรุ่นแรกจะงอกออกมาจากจมูกข้าว (Embryo) และ จะแก่ตายภายในเวลา 1 เดือน รากรุ่นที่สองจะงอกออกจากโคนต้นเมื่อต้นกล้า อายุได้ประมาณ 2 สัปดาห์ นอกจากราก 2 ชนิดดังกล่าวแล้ว อาจจะมีรากพิเศษ อีกชนิดหนึ่งที่เกิดตามข้อของต้นข้าว เรียกว่า รากแขนง หรือรากค้ำจุน (Prop Root) ซึ่งมักจะพบในข้าวขึ้นน้ำ

รากข้าวเมื่องอกออกมาใหม่ ๆ จะเป็นสีเขียว แต่เมื่อรากมีอายุ มากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลอมม่วง รากส่วนใหญ่จะอยู่ระดับผิวดิน อย่างไรก็ตามรากข้าวสามารถชอนไชหยั่งลึกลงไปผิวดินได้ถึง 18 เซนติเมตร เพื่อหาอาหารมาเลี้ยงลำต้น

เมื่อรากข้าวมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่รากข้าวจะต้องมีการเจริญเติบโตที่ดี ซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้คือ

- ความลึกของหน้าดิน
- ความลึกของดินที่ถูกไถพรวน
- การซึมของน้ำลงสู่พื้นล่าง
- ปริมาณของอากาศในดิน
- ชนิดของปุ๋ยที่ใช้
- คุณภาพของน้ำในนา

2. ลำต้น ต้นข้าวต้นแรกจะเกิดจากการงอกของเมล็ดตรงส่วนที่เรียกว่า จมูกข้าว (Embryo) การงอกของต้นข้าวต้นแรกนี้จะงอกภายหลังไว้ ๆ กันกับการงอกของรากอ่อน หรือรากรุ่นแรก เมื่อต้นข้าวงอกออกจากเมล็ดใหม่ ๆ จะมีปลอกหุ้มต้นอ่อนอยู่ด้วย เพื่อทำหน้าที่ป้องกันอันตรายให้แก่ต้นอ่อนในระยะแรก เมื่อข้าวงอกออกมาได้ 3-5 วัน ต้นอ่อนจะแทงทะลุโพล์พื้นปลอกหุ้มต้นอ่อนออกมา เมื่อข้าวมีอายุได้ 25-30 วัน หรือต้นข้าวมีใบ 5-7 ใบ จะมีต้นข้าวอีกชนิดหนึ่งเกิดอยู่ตามข้อของต้นข้าว ต้นเหล่านี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตาที่อยู่ตามข้อของต้นข้าวนั่นเอง ต้นข้าวที่เกิดใหม่เหล่านี้เรียกว่า หน่อ การเกิดหน่อใหม่ของต้นข้าวเรียกว่า การแตกกอ ซึ่งมักจะเกิดจากตาข้อที่ ๓ ของโคนต้น ในกรณีนี้อาจจะมียกเว้นเป็นบางพันธุ์ เช่น ในพวกข้าวชั้นน้ำจะมีการแตกกอจากตาบนข้อของลำต้นตอนส่วนบนใกล้ยอดข้าวบริเวณผิวน้ำ

ข้าวมีลำต้นเป็นปล้อง (Internode) ภายในกลวง แต่ละปล้องจะปิดหัวท้ายด้วยข้อ (Node) ปล้องที่อยู่ข้างล่างจะสั้นและมีขนาดโตกว่าปล้องที่อยู่เหนือขึ้นไป ปล้องที่ยาวที่สุดคือปล้องที่อยู่ติดกับรวงข้าว โดยปกติต้นข้าวแต่ละต้นจะมีปล้องประมาณ 25-30 ปล้อง โดยทั่วไปต้นข้าวจะสูงประมาณ 30-150 เซนติเมตร แต่ข้าวชั้นน้ำอาจสูงถึง 4-5 เมตร

3. ตัวใบ ใบข้าวมีลักษณะเป็นแผ่นบาง แฉก และเรียวยาว ติดกับลำต้นที่ข้อโดยเรียงเป็น 2 แถวสลับกันในทิศทางตรงกันข้าม จัดอยู่ในจำพวกใบเลี้ยงเดี่ยว ใบข้าวประกอบด้วยกาบใบ (Leaf Sheath) แผ่นใบ (Leaf Blade) เชื่อมกันน้ำฝนและเขียวใบ กาบใบมีส่วนช่วยไม่ให้ข้าวล้มง่าย

พันธุ์ข้าวประเภทที่มีกาบใบโอบลำต้นจะช่วยให้ต้นข้าวล้มยากกว่าพันธุ์ข้าวประเภทที่กาบใบแยกจากต้นข้าว แม้ว่าข้าวและหญ้าจะเป็นพืชตระกูลเดียวกันก็ตาม แต่ใบข้าวและใบหญ้าก็จะมีลักษณะแตกต่างกัน คือ ใบข้าวจะมีเยื่อแก่น้ำฝนและสีเขียวใบ แต่ใบหญ้าจะมีเพียงเยื่อแก่น้ำฝน หรือเขียวใบอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น หรืออาจจะไม่มีทั้งสองอย่างเลยก็ได้ แต่เส้นใบจะเหมือนกัน คือ เส้นใบเป็นระบบเส้นขนาน

ใบข้าวจะเกิดที่ละใบในทิศทางตรงกันข้าม โดยใบใหม่จะเกิดทุก ๆ 7 วัน ใบข้าวที่อยู่สูงสุดถัดจากรวงข้าวลงมาเรียกว่าใบธง ข้าวที่มีลักษณะดีนั้นใบธงจะต้องอยู่สูงกว่ารวงข้าว เพื่อที่จะรับแสงแดดมาใช้ในการปรุงอาหารมากขึ้น ใบข้าวที่ยาวที่สุดคือใบที่ 5 นับจากใบธงลงมา ซึ่งเป็นใบที่เกิดขึ้นก่อนข้าวจะเริ่มตั้งท้อง ส่วนใบที่เกิดหลังจากข้าวตั้งท้องแล้วจะเล็กลงเพราะอาหารที่ใช้สำหรับสร้างใบต้องแบ่งไปให้กับการสร้างรวงข้าว เนื่องจากหน้าที่ที่สำคัญที่สุดของใบข้าวต้องการสร้างอาหารเพื่อเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของต้นข้าว ลักษณะของใบข้าวที่ดีจึงควรจะต้องมีใบสั้น หนา และตั้งตรง มีสีเขียวเข้ม เพื่อจะได้รับแสงอาทิตย์ได้มากที่สุด และปรุงอาหารได้ดีขึ้น

4. รวงข้าว รวงข้าวคือกลุ่มช่อดอกของดอกข้าว ปกติจะเกิดจากปล้องสุดท้ายของลำต้น ด้วยการเปลี่ยนแปลงภายในของยอดข้าวขึ้น ๆ เมื่อช่อดอกแก่เรียกว่า รวงข้าว

การเปลี่ยนแปลงภายในของยอดข้าวขึ้นในครั้งแรกจะเกิดปุ่มเล็ก ๆ ตรงปลายสุดของต้นข้าว ต่อมาปุ่มนี้จะเจริญเติบโตในทางด้านยาว มีการแตกกิ่งแตกแขนงออกจากแกนกลางช่อดอก แล้วเปลี่ยนแปลงรูปทรงเป็นรวงข้าว ซึ่งเรียกว่าช่อดอกอ่อน จากนั้นจะเจริญเติบโตแทงโผล่พ้นกาบใบของใบธงออกมา ซึ่งเรียกว่าข้าวโพล่ง ในระยะตั้งแต่ข้าวเกิดปุ่มจนถึงข้าวโพล่งนี้ ข้าวจะแสดงอาการ "ข้าวต้นกลม" หรือบางครั้งก็เรียกว่า "ข้าวเริ่มแต่งตัว" หรือ "ข้าวเข้าพรรษา" หรือ "ข้าวตั้งท้อง" ซึ่งอาจจะแสดงอาการใบเหลืองที่ปลาย ๆ ใบข้าว หรือสีเขียวจะจางลงไป เป็นลักษณะที่แสดงถึงอาการของข้าวขาดปุ๋ย เพราะฉะนั้นในระยะข้าวตั้งท้องจึงจำเป็นต้องให้ปุ๋ยในโตรเจน เช่น แอมโมเนียซัลเฟต หรือยูเรีย เป็นปุ๋ยแต่งหน้า เพื่อข้าวจะได้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นและให้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ในการให้ปุ๋ยแต่งหน้านี้จะต้องใส่ในระยะกำเนิดช่อดอก หรือหลังจากกำเนิดช่อดอก

ไม่เกิน 1 สัปดาห์จึงจะได้ผลดีที่สุด จะได้ข้าวที่มีเมล็ดหนักและให้ผลผลิตสูง แต่ถ้าหากใส่ก่อนระยะตั้งท้องแล้ว ปุ๋ยจะไปบำรุงลำต้นหมด หรือถ้าใส่ช้ากว่ากำหนด ข้อดอกเกิน 1 สัปดาห์แล้ว ถึงแม้ผลผลิตที่ได้จะสูงแต่เมล็ดข้าวจะไม่หนักเท่าที่ควร

5. ดอกข้าว (Spikelet) ส่วนประกอบภายนอกของดอกข้าวจะประกอบด้วย ก้านดอก กลีบรองดอก หางข้าว กลีบเล็ก และกลีบใหญ่ โดยกลีบดอกทั้งสองนี้เมื่อเมล็ดข้าวแก่ก็จะเป็นเปลือก (Hull) ในขณะที่ดอกข้าวยังไม่บาน กลีบดอกทั้งสองจะหุบติดกัน เมื่อดอกข้าวแก่ใกล้จะบาน ถ้าส่องดูดอกข้าวกับแสงแดดจะเห็นอับเกสร (Anther) อยู่ใกล้ปลายกลีบดอก เมื่อดอกข้าวบานกลีบทั้งสองจะกางออก ก้านอับเกสร (Filament) จะส่งอับเกสร ซึ่งมีอยู่ 6 อันชั้นพื้นกลีบดอก เมื่อดอกข้าวบานภายในเวลาไม่กี่วินาที อับเกสรก็จะแตกทำให้ละอองเกสร (Pollen Grain) ตกลงใส่เกสรตัวเมีย (Stigma) ซึ่งมีอยู่ 2 อัน ละอองเกสรตัวผู้เพียงเม็ดเดียวจะงอกและส่งเชื้อเข้าไปผสมกับเชื้อตัวเมียที่รังไข่ การผสมจะเกิดขึ้น (Fertilization)

6. เมล็ด (Grain) เมื่อดอกข้าวโผล่พ้นใบธงได้ 1-3 วัน ดอกจะเริ่มบานเพื่อรับการผสมพันธุ์ โดยจะเริ่มบานจากปลายรวงมาทางโคนรวง ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 7 วัน ดอกข้าวจะบานในช่วงตอนเช้า ๆ แต่การผสมเกสร (Pollination) อาจเกิดขึ้นก่อนหรือหลังดอกบานเพียงเล็กน้อย เมื่อมีการผสมพันธุ์ภายในดอกข้าวแล้ว ในระยะแรกส่วนของรังไข่จะแบ่งตัวเองและยึดตัวไปตามความยาวมากกว่าทางด้านกว้าง เมื่อยึดตัวตามทางยาวจนสุดปลายเมล็ดแล้ว ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 10 วัน จึงจะมีการแบ่งตัวยึดขยายไปตามด้านกว้างจนมีรูปร่างเป็นเมล็ดข้าวที่สมบูรณ์ ในระยะแรกของการแบ่งตัวเพื่อสร้างเมล็ดข้าวนั้น เมล็ดข้าวจะมีลักษณะเหลวเหมือนน้ำมันและต่อมาจะค่อย ๆ เข้มข้นขึ้นจนละลายเป็นแป้งและแข็งตัวในที่สุด ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 25-35 วันสำหรับข้าวที่ปลูกในเขตร้อน ส่วนข้าวที่ปลูกในเขตอบอุ่นจะใช้เวลา 45-60 วัน

การแบ่งระยะการเจริญเติบโตของข้าว

การเจริญเติบโตของต้นข้าวแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ การเจริญทางลำต้นและใบ การเจริญทางสืบพันธุ์ และการเจริญทางด้านเมล็ด ซึ่งรายละเอียดของการเจริญแต่ละช่วงมีดังนี้

ต้นข้าวจะสร้างช่อดอก (Panicle Initiation) โดยก้านดอกประกอบด้วย ดอกเล็ก ๆ (Spikelet)

2.2 ระยะตั้งท้อง (Booting Stage) ระยะนี้ดอกอ่อนของข้าว จะเริ่มขยายตัวใหญ่ขึ้นจนในที่สุดเป็นช่อดอกที่สมบูรณ์ จะเห็นต้นข้าวตั้งท้องอย่าง ชัดเจน เพราะกาบใบธงกาบใบสุดท้ายที่หุ้มช่อดอกจะอ้วนและพองขึ้น และใบข้าว ใบสุดท้ายที่ติดอยู่กับกาบใบนี้จะสั้นลงซึ่งเรียกว่า ใบธง (Flag Leaf)

2.3 ระยะออกดอกและการผสมพันธุ์ (Flowering and Fertilization Stage) เมื่อข้าวตั้งท้องเต็มที่แล้วต้นข้าวก็จะส่งช่อดอกออก จากกาบใบ (Heading) ต่อจากนั้นดอกข้าวก็จะบาน (Flowering) เมื่อ ดอกข้าวบาน อับเกสรของดอกข้าวจะแตกทำให้ละอองเกสรหล่นมาผสมกับเกสร ตัวเมีย (Fertilization) เป็นการสิ้นสุดการเจริญเติบโตในระยะนี้ การเจริญ ในระยะสืบพันธุ์นี้จะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 30-35 วัน

3. การเจริญทางเมล็ด (Grain Development) จะเริ่มจาก การผสมพันธุ์ของดอกข้าว เมล็ดเป็นนํ้านม (Milky) เป็นแป้ง (Dough) จนกระทั่งเมล็ดสุก (Ripening Grain) จะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 25-30 วัน

ดังนั้นการเจริญเติบโตของต้นข้าวในการที่จะให้ผลผลิตสูง ถ้าเป็นพันธุ์ ข้าวนาปรังจะใช้เวลาตั้งแต่งอกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวประมาณ 110-120 วัน ส่วน พันธุ์ข้าวนาปีจะใช้เวลา 120-140 วัน

พันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวในประเทศไทยมีอยู่มากมายหลายชนิด ซึ่งพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ จะมีข้อดีและข้อเสียในเรื่องของความต้านทานต่อโรคและแมลงแตกต่างกันไป นอกจากนั้นพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ก็จะเหมาะสมในการปลูกในพื้นที่ที่ต่างกันด้วย พันธุ์ข้าวที่จะแนะนำในที่นี้เป็นพันธุ์ข้าวที่สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ได้แนะนำให้เกษตรกรเพาะปลูก เป็นพันธุ์ข้าวที่สามารถปลูกได้ดีในนาปีและนาปรังในเขตที่มีการชลประทานหรือ พื้นที่ที่สามารถควบคุมน้ำได้

ตารางที่ 3.1 ข้าวพันธุ์ที่ปลูกได้ทั้งนาปีและนาปรัง ในเขตที่มีการชลประทานหรือควบคุมน้ำได้

เลขที่	ชื่อพันธุ์	ชนิด	ตกกล้า เก็บเกี่ยว	ความสูง (ซม.)	ระยะเมล็ด พักตัว (สัปดาห์)	เมล็ด			ลักษณะสำคัญบางประการ	ผลผลิต กก./ไร่	ปีที่ออก ขยายพันธุ์ (พ.ศ.)	
						สีเปลือก	ข้าวกล้อง					ข้าวสุก
							ความยาว (มม.)	รูปร่าง				
1	กข 1	ข้าวเจ้า	125-135 วัน	115	3	สีฟาง	7.1	เรียว	ร่วน แข็ง	ต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล และ ต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวปานกลาง ไม่ต้านทานโรคจู้ โรคขอบใบแห้ง หนอนกอ แผลงบัวและเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล ไม่เหมาะที่จะปลูกในที่ลุ่ม และไม่ทนต่ออากาศหนาว	740	2512
2	กข 2	ข้าวเหนียว	120-130 วัน	115	4	สีฟาง	7.4	ค่อนข้างป้อม	นุ่มปานกลาง	ต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาลและ ต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวปานกลาง ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและแผลงบัว	760	2512
3	กข 3	ข้าวเจ้า	125-130 วัน	100	3	สีน้ำตาล	6.5	เรียว	ร่วน แข็ง	ต้านทานเพลี้ยจักจั่นสีเขียวปานกลาง ไม่ต้านทานโรคจู้ โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอและแผลงบัว	660	2512
4	กข 4	ข้าวเหนียว	115-120 วัน	120	4	สีน้ำตาลเข้ม	7.3	เรียว	แข็ง	ต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล แผลงบัว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ย จักจั่นสีเขียว ไม่ต้านทานโรคไหม้ และโรคขอบใบแห้ง ควรปลูกใน ท้องที่ที่มีแผลงบัวระบัดเท่านั้น	570	2516

ที่มา : เอกสารแนะนำข้าวและธัญพืชเมืองหนาว "พันธุ์ดี 59 พันธุ์ สำหรับเกษตรกรทั่วประเทศ" สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, 2531.

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เลขที่	ชื่อพันธุ์	ชนิด	ตกกล้า เก็บเกี่ยว	ความสูง (ซม.)	ระยะเมล็ด พักตัว (สัปดาห์)	เมล็ด			ลักษณะสำคัญบางประการ	ผลผลิต กก./ไร่	ปีที่ออก ขยายพันธุ์ (พ.ศ.)	
						สีเปลือก	ข้าวกล้อง					ข้าวสุก
							ความยาว (มม.)	รูปร่าง				
5	กข 5	ข้าวเจ้า	140-160 วัน	145	6	สีฟางกันจุด	7.2	เรียว	ค่อนข้างร่วง	ต้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง ปานกลาง ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดด หนอนกอ โรคฉู่ โรคคอรวงเน่าและ โรคใบจุดสีน้ำตาล นวดยากและไม่ เหมาะที่จะปลูกในฤดูนาปรัง	570	2516
6	กข 7	ข้าวเจ้า	120-130 วัน	115	1	สีฟาง	7.2	เรียว	ค่อนข้างนุ่ม	ทนดินเปรี้ยวได้พอสมควร ปลูกใน สภาพไร่ได้ ต้านทานโรคไหม้ ปานกลาง และโรคขอบใบแห้ง ไม่ ต้านทานโรคฉู่ โรคใบสีส้ม แมลงบัว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและหนอนกอ เมล็ดร่วงง่าย ต้องระมัดระวังใน การเก็บเกี่ยว	700	2518
7	กข 9	ข้าวเจ้า	115-125 วัน	115-125	5	สีฟาง	7.2	เรียว	ร่วง แข็ง	ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และบัวปานกลาง ต้านทานโรคฉู่ ในสภาพธรรมชาติ ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง และ เมล็ดร่วงง่าย	650	2518

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เลขที่	ชื่อพันธุ์	ชนิด	ตกกล้า เก็บเกี่ยว	ความสูง (ซม.)	ระยะเมล็ด พีกตัว (สัปดาห์)	เมล็ด			ลักษณะสำคัญบางประการ	ผลผลิต กก./ไร่	ปีที่ออก ขยายพันธุ์ (พ.ศ.)	
						สีเปลือก	ข้าวกล้อง					ข้าวสุก
							ความยาว (มม.)	รูปร่าง				
8	กข 10	ข้าวเหนียว	130-135 วัน	120	4	สีฟาง	7.6	เรียว	นุ่มปานกลาง	ต้านทานโรคไหม้ปานกลาง ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง แมลงบั่ว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	680	2514
9	กข 11	ข้าวเจ้า	130-140 วัน	105-115	4	สีฟาง	7.6	เรียว	ร่วน แข็ง	ต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาลปานกลาง ไม่ต้านทานโรคจุด โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แมลงบั่ว และนวดยาก	690	2520
10	กข 21	ข้าวเจ้า	120-130 วัน	100-125	4	สีฟาง	7.3	เรียว	นุ่มมาก	ต้านทานโรคขอบใบแห้งและโรคจุด ในสภาพธรรมชาติ แต่ไม่ต้านทาน โรคใบสีส้ม และโรคไหม้ ต้านทาน เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ถ้าใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนมาก ข้าวจะล้ม	700	2524
11	กข 23	ข้าวเจ้า	120-130 วัน	115-120	5	สีฟาง	7.3	เรียว	ค่อนข้างนุ่ม	ต้านทานโรคขอบใบแห้งและโรคจุด ในสภาพธรรมชาติ ต้านทานเพลี้ย กระโดดสีน้ำตาล และต้านทานเพลี้ย จักจั่นสีเขียวปานกลาง แต่ไม่ ต้านทานโรคใบสีส้ม โรคไหม้ และโรคกาบใบแห้ง	800	2524

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เลขที่	ชื่อพันธุ์	ชนิด	ตกกล้า เก็บเกี่ยว	ความสูง (ซม.)	ระยะเมล็ด พิกตัว (สัปดาห์)	เมล็ด			ลักษณะสำคัญบางประการ	ผลผลิต กก./ไร่	ปีที่ออก ขยายพันธุ์ (พ.ศ.)	
						สีเปลือก	ข้าวกล้อง					ข้าวสุก
							ความยาว (มม.)	รูปร่าง				
12	กช 25	ข้าวเจ้า	100 วัน	100	3	สีฟาง	7.4	เรียว	ร่วน แข็ง	ต้านทานโรคขอบใบแห้งและโรคจุด ในสภาพธรรมชาติ ต้านทานเพลี้ย กระโดดสีน้ำตาลและหนอนกอ ปานกลาง แต่ไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม และโรคไหม้ทั้งระยะกล้าและระยะ ออกรวง มีท้องไข่มากน้อยแต่ล่อน ไปตามแหล่งสุบ เหมาะที่จะใช้ปลูก เป็นข้าวนาปรังในเขตที่มีน้ำเค็ม เข้าถึง	650	2524
13	ข้าวเจ้า สุวรรณบุรี 60	ข้าวเจ้า	120 วัน	135	5	สีฟาง	7.5	เรียว	นุ่ม	ต้านทานโรคไหม้ โรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสี น้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และ เพลี้ยกระโดดหลังขาว แต่ไม่ ต้านทานโรคกาบใบแห้ง	700	2530
14	ข้าวเจ้า พิษณุโลก 60-2	ข้าวเจ้า	130-140 วัน	120-130	-	สีฟาง	7.3	เรียว	ร่วน แข็ง	ต้านทานโรคกาบใบเน่า โรคไหม้ โรคใบสีส้มในระดับสูง โรคขอบใบ แห้งและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ปานกลาง ไม่ต้านทานโรคกาบใบแห้ง และไส้เดือนฝอย เหมาะสำหรับปลูก ในที่ที่มีโรคไหม้และโรคใบสีส้มระบาด	790	2530

ขั้นตอนการปลูกข้าว

การเตรียมดิน

1. ปรับพื้นที่ให้ราบเรียบและสม่ำเสมอทั้งแปลง เพื่อสะดวกในการรักษาระดับน้ำ
2. ไถดินให้ลึกพอที่รากข้าวจะสามารถชอนไชไปหาอาหารได้สะดวกอย่างน้อยควรมีการไถ 2 ครั้ง คือไถตะ 1 ครั้ง และไถแปร 2 ครั้ง เพื่อทำลายวัชพืชและกลบวัชพืช หญ้า และฟาง ลงไปในดินเพื่อให้เน่าเปื่อยเป็นอาหารต่อต้านข้าว และทำให้ดินร่วนซุย สำหรับผู้ที่ใช้ลูกทุมหรืออีชุกย่ำแทนการไถหลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำซังแปลงไว้ให้หญ้าและฟางเน่าเสียก่อน

การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีและเหมาะสมกับท้องถิ่น

1. เลือกใช้ข้าวพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งข้าวพวกนี้จะต้องมีการแตกกอดีมีรวงต่อกอมาก เมล็ดต่อรวงก็มาก เมล็ดมีน้ำหนักดี และไม่ร่วงง่าย หรือมีเมล็ดลีบมาก
2. เลือกใช้ข้าวพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคและแมลง ความต้านทานต่อโรคและแมลงของข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน เช่น ข้าวพันธุ์ กข 7 ต้านทานโรคขอบใบแห้งดี แต่ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ข้าวพันธุ์ กข 9 ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง ดังนั้นในท้องถิ่นใดมีโรคหรือแมลงใดระบาด ก็ควรเลือกพันธุ์ที่มีความต้านทานไปปลูก
3. ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่ปลูกได้ดี เช่น มีสภาพทนแล้งดีสามารถทนอยู่ได้เมื่อฝนทิ้งช่วงนาน ๆ สามารถทนดินที่เป็นกรด ด่าง ดินเค็ม หรือสารที่เป็นพิษได้ดี
4. ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพต้นลึกของน้ำในนา หากสภาพของน้ำในนาตื้นก็อาจใช้ข้าวต้นเตี้ย เช่น ข้าว กข พันธุ์ต่าง ๆ ถ้าระดับน้ำในนาลึกก็ใช้พันธุ์ที่มีลักษณะลำต้นสูง เช่น ข้าวดอกมะลิ 105 แต่ถ้าระดับน้ำลึกเกินกว่า 1 เมตรขึ้นไป ก็ควรใช้ข้าวชั้นน้ำ เช่น เล็บมือนาง 111 เป็นต้น
5. ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับความยาวนานของน้ำที่ขังอยู่ในนา ข้าวที่ปลูกควรจะสามารถที่จะเก็บเกี่ยวได้พอดีกับน้ำในนาแห้ง เพื่อสะดวกในการเก็บเกี่ยวและตากกำข้าว ฉะนั้นในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรจะปลูกข้าวเบา

เพราะฝนหมดเร็ว ส่วนภาคกลางและภาคใต้ควรจะปลูกข้าวกลางหรือข้าวหนัก เพราะน้ำลดช้า

6. ใช้พันธุ์ให้เหมาะสมกับฤดูกาลปลูก ข้าวที่ปลูกในฤดูนาปีควรเป็น ข้าวที่ไวแสง หรือข้าวที่ออกตามฤดูกาล ซึ่งเก็บเกี่ยวได้ในปลายฤดูฝน ถ้าเป็น ข้าวที่ไม่ไวแสงหรือข้าวที่ออกรวงตามอายุมักจะต้องเก็บเกี่ยวในระยะที่ฝนยังมีอยู่ ทำให้ยุ่งยากในการตาก แต่ถ้าจะให้ข้าวที่ออกรวงตามอายุเก็บเกี่ยวได้ในปลาย ฤดูฝน โดยเลื่อนกำหนดการปักดำให้ล่าช้าออกไปในบางกรณีทำได้ยาก เพราะมัก จะประสบกับปัญหาน้ำลิกเกินไปปักดำไม่ได้ สำหรับข้าวที่ปลูกในนาครั้งที่ 2 หรือ ข้าวนาปีควรใช้ข้าวที่ออกรวงตามอายุ เพราะอายุสั้นไม่ต้องเป็นกังวลใน เรื่องฝน ถ้าใช้ข้าวที่ออกรวงตามฤดูกาลมาทำนาครั้งที่ 2 ข้าวอาจจะไม่ออกรวง หรือออกรวงไม่สม่ำเสมอ อย่างไรก็ตามการทำนาครั้งที่ 2 ไม่ควรทำในระยะที่มี อากาศหนาว เพราะอากาศหนาวทำให้ต้นข้าวชงักการเจริญเติบโต ทำให้ออก รวงคาบใบ หรือเมล็ดลีบได้

7. ใช้พันธุ์ที่มีคุณภาพการสีและการหุงต้มดี พันธุ์ข้าวที่ดีต้องเป็นพันธุ์ ที่สามารถสีทำข้าว 100 เปอร์เซ็นต์ ได้ รวมทั้งคุณภาพในการหุงต้มดี ไม่และ หรือแข็งจนเกินไป จึงจะเป็นที่นิยมของตลาด

วิธีการทำนา การทำนาในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การทำนาดำ
2. การทำนาหยอด
3. การทำนาหว่าน

การทำนาดำ เป็นการทำนาในนาข้าวเป็นส่วนใหญ่ เหมาะแก่ กท้องที่มีฝนตกดี พื้นดินกักเก็บน้ำได้ดี ไม่ควรเสี่ยงทำนาดำในพื้นที่ที่มีฝนตกน้อย หรือคอยให้ได้น้ำพอที่จะทำนาดำ เพราะเมื่อทำนาดำได้ ฝนอาจหมดก่อนต้นข้าวจะ ออกรวง ซึ่งการทำนาดำมีขั้นตอนดังนี้

การตกกล้า แปลงกล้าควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และมีพื้นที่สม่ำเสมอ เพื่อ สะดวกในการควบคุมระดับน้ำ แปลงกล้าควรเป็นแปลงเล็ก ๆ กว้าง 1-1.50 เมตร ให้แปลงยาวไปตามทิศทางลม เพื่อให้อากาศในบริเวณแปลงกล้าได้ถ่ายเท

และความชื้นไม่สูง เมื่อยกแปลงแล้วให้ลُبหลังแปลงให้สม่ำเสมออย่าให้เป็นแอ่งน้ำ เมล็ดข้าวที่เอามาตกกล้าควรแช่น้ำไว้ 1 คืน แล้วนำมาห่มอีก 1-2 วัน ให้เมล็ดงอกรากไม่เกิน 5 มิลลิเมตร เดินโรยเมล็ดไปตามร่องแปลงให้สม่ำเสมอ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ 50 กรัมตกกล้าในพื้นที่ 1 ตารางเมตร หรือไร่ละ 8 ถัง ถ้าพื้นที่ใดมีนกหนุมาน หรือในขณะตกกล้าเป็นระยะฝนตก นกหนุมานอาจกินเมล็ด หรือฝนอาจตกใส่ทำให้เมล็ดข้าวไหลมารวมกัน ให้ลُبเมล็ดจมลงในเทือก โดยใช้เมล็ดข้าวที่แช่น้ำไว้ 1 คืน ซึ่งเมล็ดจะยังไม่งอก เมล็ดที่ลُبจมอยู่ในเทือกจะเสียหายจากนก หนู และฝนไม่มาก เมื่อข้าวออกได้ 4-5 วัน ให้เอาน้ำเข้าแปลงกล้าอย่าให้น้ำท่วมต้นข้าว เมื่อต้นกล้าใหญ่ก็ให้เพิ่มระดับน้ำขึ้น ระดับน้ำในแปลงกล้าเพียง 5-10 เซนติเมตรก็เพียงพอ น้ำที่มากเกินไปจะทำให้ต้นข้าวมีต้นยาวและอ่อนแอ ถ้าแปลงกล้าเป็นแปลงที่มีดินดีก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยแปลงกล้า ถ้าแปลงกล้าเป็นดินเลวควรใช้ปุ๋ยแอมโมฟอส สูตร 16-20-0 หรือสูตรอื่นใส่ 30 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นกล้าไม่ควรงามหรือแคระแกร็นเกินไป เพราะเมื่อปักดำจะฟื้นตัวช้า

การถอนต้นกล้า ตามปกติข้าวกล้าที่จะถอนไปปักดำจะมีอายุประมาณ 25-30 วัน แต่สำหรับข้าวนาปรังหรือข้าวเบาใช้อายุประมาณ 20-24 วัน ทั้งนี้เนื่องจากข้าวนาปรังพวกข้าว กข และข้าวเบา ถ้าใช้กล้าอายุมากจะทำให้หน่อข้าวที่แตกออกมาโตไม่ทันต้นแม่ ทำให้เกิดปัญหาข้าวออกรวงไม่สม่ำเสมอและเก็บเกี่ยวลำบาก ในการถอนกล้าจะต้องพยายามให้กล้าอยู่ในสภาพดีที่สุด อย่าให้กล้า "ขาดหัวแมลงวัน" หรือ "ไส้แตก" ในเวลาฟาด เพราะจะทำให้กล้าเสียหาย การใส่ปุ๋ยคอกและการรักษาระดับน้ำในแปลงจะช่วยลดความเสียหายนี้ได้

การเตรียมแปลงปักดำ แปลงปักดำควรทำการไถตั้งแต่เริ่มเตรียมแปลงตกกล้า เมื่อไถแล้วควรเอาน้ำขังแช่ไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้หญ้าและวัชพืชเน่าเปื่อย แล้วจึงทำการไถแปร หลังจากนั้นจึงทำการคราดอย่างหยาบ ๆ ซึ่งเรียกว่า "ตีต่าหนี" โดยการคราดหญ้าไปหมักกับเลนไว้เป็นกอง ๆ เพื่อให้หญ้าที่ยังเน่าเปื่อยไม่หมดได้มีโอกาสเน่าเปื่อยอีกครั้ง เมื่อถึงกำหนดปักดำจึงทำการคราดทำเทือกโดยคราดหญ้าที่หมักไว้กระจายออกเพื่อทำให้ดินนุ่มเหมาะแก่การปักดำ

การปักดำ ควรใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนปักดำเพื่อให้ต้นข้าวแตกกอมาก โดยระบายน้ำออกให้ได้ระดับที่ต้องการในการปักดำ หว่านปุ๋ยแล้วคราดเพื่อคลุกปุ๋ย

ให้ลงในดิน ทั้งไว้ประมาณ 1 คืน ปุ๋ยที่ใช้เป็นปุ๋ยแอมโมฟอส 16-20-0 หรือ 18-22-0 หรือ 20-20-0 สูตรใดสูตรหนึ่ง ไร่ละ 20 กิโลกรัม การปักดำควรปักดำเป็นแถวเป็นแนวเพื่อให้ต้นข้าวได้เจริญเติบโตสม่ำเสมอ จะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดี ก่อนต้นข้าวออกดอกประมาณ 30 วัน ควรใส่ปุ๋ยอีกครั้ง เพื่อให้ต้นข้าวมีเมล็ดมากและเมล็ดสมบูรณ์ โดยใช้ปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟตไร่ละ 4-22 กิโลกรัม หรือแอมโมเนียมคลอไรด์ ไร่ละ 4-18 กิโลกรัม หรือยูเรีย ไร่ละ 2-10 กิโลกรัม

การทำนาหยอด ตามปกติการทำนาหยอดจะใช้กับการปลูกข้าวไร่หรือนาที่ฝนมาล่า ไม่สามารถหาน้ำสำหรับตักกล้าเพื่อนำไปปักดำได้ การทำนาหยอด จะทำการไถตั้งแต่ต้นฝนเริ่มตก หลังจากนั้นก็ทำการไถแปรและคราดเก็บวัชพืชออกให้หมด การทำนาหยอดอาจทำได้ 2 วิธีคือ

1. หยอดเป็นหลุม (Dibbling) เมื่อเตรียมดินเสร็จแล้ว อาจใช้ไม้สีกทำหลุมให้หลุมลึก 4-5 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุมประมาณ 30 เซนติเมตร หลุมหนึ่งหยอดเมล็ด 5-6 เมล็ด เมื่อหยอดเมล็ดแล้วควรกลบเมล็ดจะใช้เมล็ดประมาณ 6-8 กิโลกรัมต่อไร่ การหยอดเป็นหลุมอาจใช้เครื่องหยอดที่ใช้คนลากหรือติดกับรถไถเดินตาม ซึ่งจะหยอดได้ทีละ 1 แถวหรือมากกว่านั้น ทั้งนี้แล้วแต่กำลังที่จะลากเครื่องหยอด

2. หยอดเป็นแถว (Drilling) เมื่อเตรียมดินเสร็จแล้ว อาจใช้วัวควายไถทำร่องให้แต่ละร่องห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วใช้คนโรยเมล็ดตามร่องไถ โดยจะใช้เมล็ดประมาณ 10 กิโลกรัมต่อไร่ การหยอดเป็นแถวอาจใช้เครื่องหยอดติดรถไถเดินตาม เมื่อหยอดเมล็ดแล้วควรกลบเมล็ด

การทำนาหว่าน ส่วนใหญ่เป็นวิธีการปลูกข้าวขึ้นน้ำ แต่อาจจะใช้กับการปลูกข้าวไร่ได้ แต่วัชพืชจะเป็นปัญหามาก ดังนั้นถ้าใช้วิธีหว่านในการปลูกข้าวไร่ การใช้สารเคมีในการคุมหรือกำจัดวัชพืชจึงเป็นสิ่งจำเป็น แต่การปลูกข้าวขึ้นน้ำโดยวิธีนี้ไม่ค่อยมีปัญหา เพราะเมื่อน้ำท่วมมากหรือระดับน้ำเพิ่มขึ้น วัชพืชบกจะตาย นอกจากนี้การทำนาหว่านก็จะใช้กับการปลูกข้าวนาสวนในที่บังคับน้ำได้หรือไม่ได้ ซึ่งเป็นการหว่านข้าววงอกหรือการหว่านข้าวเปียก การหว่านข้าววงอกนี้วัชพืชก็เป็นปัญหาเช่นเดียวกัน จะต้องกำจัดวัชพืชให้ได้

การทำนาหว่าน อาจแบ่งออกได้ดังนี้

1. การทำนาหว่านข้าวแห้งหรือข้าวที่ไม่ได้เพาะให้งอก (Dry Ungerminated Seed Broadcasting) หรือที่เรียกว่า การหว่านสำรวย ทำได้ 3 วิธีคือ

-การหว่านหลังขี้ไถ การหว่านวิธีนี้ไม่ควรทำถ้าไม่จำเป็น เพราะจะเสียหายจากนกหนูกมาก การหว่านหลังขี้ไถจะทำเมื่อฝนกำลังจะตก มีเวลาเตรียมดินน้อย ไม่สามารถเตรียมดินให้ดีได้ จำต้องรีบหว่านเมื่อไถเสร็จ อัตราเมล็ดที่ใช้ไร่ละ 10 กิโลกรัม

-การหว่านไถกลบ การหว่านวิธีนี้จะทำเมื่อมีเวลานานก่อนฝนจะตก หลังจากไถตะ ไถแปรแล้ว ก็จะหว่านเมล็ด แล้วไถกลบเมล็ดอีกครั้ง เมล็ดจะจมอยู่ในดินลึก ถ้าฝนตกไม่มากพอเมล็ดจะไม่งอก ข้าวที่หว่านวิธีนี้จะมีการขึ้นต้นที่ดี มีความทนแล้งดี เพราะเมล็ดจมอยู่ในดินลึกไม่มีความเสียหายจากนกหนู แต่เมล็ดอาจไม่งอกถ้าไถกลบลึกเกินไป อัตราเมล็ดที่ใช้ไร่ละ 10 กิโลกรัม

-การหว่านคราดกลบ เป็นวิธีการหว่านข้าวแห้งที่ดีที่สุด เพราะการหว่านวิธีนี้จะต้องการเตรียมดินดี มีเวลาเพียงพอก่อนที่ฝนจะตก ดินจะต้องไถตะ ไถแปร และคราดจนกระทั่งก้อนดินแตกมีขนาดเล็กที่จะคราดกลบเมล็ดได้สะดวก เมื่อหว่านเมล็ดแล้วก็คราดกลบเมล็ด เมล็ดจะไม่จมลงไปดินลึกเกินไป ทำให้เมล็ดงอกได้ดีกว่าการหว่านไถกลบ

2. การหว่านข้าวงอก (Pregerminated Seed Broadcasting) การทำนาหว่านข้าวงอกมีสาเหตุที่ต้องทำเพราะ เกษตรกรไม่สามารถทำนาค่าได้ เมื่อมีฝนตกเพียงพอก็ล่าเข้ามาในฤดูมาก ทำให้การตกกล้าล่าช้าไม่ทันต่อฤดูกาล การหว่านข้าวงอกมี 2 วิธีคือ

-นาหว่านเทือก หรือการทำนาหว่านน้ำตมแผนใหม่ จะทำได้ดีในพื้นที่ดอนที่ระบายน้ำออกจากแปลงได้ เมล็ดที่ใช้หว่านจะต้องเพาะให้งอกเสียก่อน แปลงที่หว่านควรทำเทือกให้เหมือนแปลงตกกล้า อย่าให้มีน้ำขังในแปลง หว่านเมล็ดให้สม่ำเสมอ อัตราเมล็ดที่ใช้ไร่ละ 15 กิโลกรัม ในขณะที่เมล็ดงอกถ้าฝนตกน้ำท่วมต้องระบายน้ำออกให้แห้ง มิฉะนั้นเมล็ดจะเน่า เมื่อเมล็ดงอกได้ 5-6 วันจึงเอาน้ำเข้ามาได้ แต่อย่าให้ท่วมต้นข้าว

-นาหว่านน้ำตมหรือนาหว่านน้ำซัง ในที่ลุ่มไม่สามารถระบายน้ำ
 ออกได้ ถ้าจะปลูกข้าวก็จำเป็นต้องหว่านเมล็ดลงในน้ำ แต่น้ำที่จะหว่านข้าวได้
 จะต้องเป็นน้ำที่ใส ดังนั้นเมื่อไถเตรียมดินแล้ว จะต้องปล่อยให้ดินที่แขวนอยู่ใน
 น้ำตกตะกอนเสียก่อน ในที่ดินเปรี้ยวดินจะตกตะกอนไว้มาก 2-3 วันเท่านั้น
 แต่ในที่ดินที่มีทรายค่อนข้างมาก เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มักมีเกลือ
 อยู่ในดิน น้ำในนาหลังจากไถดินแล้วจะไม่ตกตะกอนให้ใช้ปุ๋ยแอมโมฟอส
 หว่านก่อน เมื่อดินตกตะกอนแล้วจึงหว่านข้าว อัตราเมล็ดที่ใช้ไร่ละ 15-20
 กิโลกรัม เพราะการหว่านเมล็ดลงในน้ำเมล็ดจะตายมาก

การบำรุงรักษา

ธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าว ได้แก่ ธาตุ
 ไนโตรเจน (N) ธาตุฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) แต่เนื่องจาก
 พื้นที่นาทั่ว ๆ ไปปลูกข้าวติดต่อกันมานานปี อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารที่
 จำเป็นที่มียู่ในดินค่อย ๆ หมดไป ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงเรื่อย ๆ ดังนั้น
 การบำรุงรักษาโดยการใส่ปุ๋ยจึงมีความจำเป็น

ปุ๋ย คือ สารอินทรีย์ หรืออนินทรีย์ ที่ได้จากธรรมชาติหรือจาก
 การสังเคราะห์ ซึ่งใส่ลงในดินหรือทางอื่น เพื่อให้ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับ
 การเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยอาจแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ปุ๋ยเคมี (ปุ๋ยอนินทรีย์หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์) (Inorganic,
 Chemical หรือ Synthetic Fertilizers) คือปุ๋ยที่ได้จากสิ่งที่ไม่มีชีวิต
 อยู่ในรูปของสารอนินทรีย์ หรือแร่ธาตุเป็นสารประกอบทางเคมี ส่วนมากจะอยู่
 ในรูปเกลือที่ได้จากธรรมชาติ จากการสังเคราะห์ หรือผลิตจากโรงงานปุ๋ย
 โดยเฉพาะ

ปุ๋ยเคมีอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดคือ

-ปุ๋ยเดี่ยวหรือปุ๋ยเชิงเดี่ยว (Single Fertilizers)
 เป็นปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักธาตุเดี่ยว เช่น ยูเรียมีไนโตรเจนธาตุเดี่ยว
 ซุปเปอร์ฟอสเฟตมีฟอสฟอรัสธาตุเดี่ยว

-ปุ๋ยผสมหรือปุ๋ยเชิงผสม (Mixed Fertilizers) คือปุ๋ย
 เคมีที่ได้จากการผสมปุ๋ยเคมีชนิดหรือประเภทต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้ได้ธาตุ

อาหารหลักตั้งแต่ 2 ธาตุขึ้นไป เช่น ผสมปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมซัลเฟตกับ
ซูเปอร์ฟอสเฟส เป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส

-ปุ๋ยรวมหรือปุ๋ยเชิงประกอบ (Compound Fertilizers)
คือ ปุ๋ยเคมีที่ทำขึ้นด้วยกรรมวิธีทางเคมี และมีธาตุอาหารหลักอย่างน้อย
2 ธาตุ ปุ๋ยรวมที่มีธาตุอาหารหลัก 2 ธาตุ เรียกว่า ปุ๋ยไม่สมบูรณ์ เช่น
ปุ๋ย 18-22-0 ปุ๋ยรวมที่มีธาตุอาหารหลักครบ 3 ธาตุ เรียกว่า ปุ๋ยสมบูรณ์
เช่น ปุ๋ย 16-16-8

2. ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic Fertilizers) คือปุ๋ยที่ได้จาก
สารอินทรีย์ แบ่งออกเป็น

-ปุ๋ยคอก (Farm Manure) คือปุ๋ยที่ได้จากสิ่งขับถ่ายของสัตว์
ต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยมูลวัว ควาย

-ปุ๋ยหมัก (Compost) ส่วนใหญ่ได้จากสารอินทรีย์ จากพืช
หมักให้สลายตัวก่อนจะใส่ลงในดิน

-ปุ๋ยพืชสด (Green Manure) เป็นปุ๋ยที่ได้จากการไถกลบพืช
ที่ยังเขียวอยู่ลงในดินเป็นปุ๋ยแก่พืช ส่วนมากเป็นพืชตระกูลถั่ว ตามหลักทาง
วิชาการถ้าไถกลบขณะที่กำลังออกดอกจะให้ธาตุไนโตรเจนสูง

-ปุ๋ยชีวภาพ (Biofertilizers) เป็นปุ๋ยที่ได้จากสิ่งมีชีวิต เช่น แหนแดง สาหร่ายสีเขียว

-ปุ๋ยไบโอแก๊ส ได้จากบ่อแก๊สชีวภาพ

ข้อปฏิบัติก่อนใส่ปุ๋ยข้าว ก่อนใส่ปุ๋ยข้าวควรพิจารณาถึงเรื่องต่าง ๆ
ที่เกี่ยวข้องกับการใส่ปุ๋ยข้าว เพื่อให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่ม
ผลผลิตข้าว ดังนี้

1. ควรปรับระดับดินนาให้ราบเรียบ สม่ำเสมอ ไม่ให้มีบริเวณดิน
สูง ๆ ต่ำ ๆ พื้นที่ใดต่ำเมื่อใส่ปุ๋ยมากอาจทำให้ดินข้าวล้น ส่วนที่สูงอาจมีวัชพืชมาก
2. ควรทราบเนื้อที่นาแต่ละกระถาง เพื่อจะได้คืดน้ำหนักรปุ๋ยที่จะใส่
ในแต่ละกระถางได้ถูกต้องตามอัตราที่แนะนำ
3. ต้องอุดดินนาไม่ให้รั่วไหล เพื่อป้องกันไม่ให้ปุ๋ยไหลตามน้ำ
ออกไปจากกระถางนา

4. ต้องรู้ลักษณะของดินว่าเป็นดินเหนียวหรือดินทราย การใส่ปุ๋ยครั้งแรกในนาดินเหนียวกับนาดินทราย จะใช้ปุ๋ยเกรดหรือสูตรแตกต่างกัน
5. ต้องรู้เรื่องพันธุ์ข้าวที่จะปลูก ถ้าใช้ข้าวพันธุ์ไวแสง ซึ่งปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน ส่วนมากต้นข้าวจะสูงตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ จึงต้องใช้ปุ๋ยน้อย ถ้าใส่ปุ๋ยมากอาจทำให้ต้นข้าวล้ม และถ้าใช้ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อแสง ซึ่งปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ส่วนมากต้นข้าวจะเตี้ย ตอบสนองต่อปุ๋ยสูงจึงต้องใส่ปุ๋ยมากกว่า
6. น้ำในนาต้องมีเพียงพอ ถ้าขาดน้ำในระยะที่ต้นข้าวต้องการน้ำมาก โดยเฉพาะในระยะที่ข้าวกำลังออกรวง จะทำให้ต้นข้าวได้ผลผลิตต่ำ และในระยะที่ใส่ปุ๋ยควรมีน้ำทั้งในนา 5-11 เซนติเมตร
7. ต้องใส่ปุ๋ยให้ถูกต้องตรงกับระยะที่ข้าวต้องการ ปกติข้าวต้องการปุ๋ยมาก 2 ระยะคือ ระยะแรกระยะเจริญเติบโตทางต้นให้ข้าวแตกกอมาก เพื่อให้ได้รวงมากขึ้น ระยะที่ 2 ระยะกำลังออกดอก ออกรวง เพื่อให้ได้จำนวนเมล็ดต่อรวงมาก จะทำให้ผลผลิตสูง
8. เมื่อใส่ปุ๋ยข้าวต้องป้องกันกำจัดวัชพืช โรค และแมลงได้ดีด้วย จึงทำให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงสุด
9. นอกจากปุ๋ยเคมี ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ด้วย เพื่อทำให้ดินร่วนซุย อุ้มน้ำได้ดี และดูดซับปุ๋ยเคมีไว้ได้ดีไม่สูญเสียไปง่าย

ศัตรูของข้าว

ศัตรูที่สำคัญของข้าวอาจแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดคือ

1. วัชพืช
2. โรค
3. แมลง

วัชพืช คือ พืชที่ขึ้นอยู่ในนาทุกชนิดนอกจากข้าว วัชพืชนอกจากจะแย่งอาหาร แย่งน้ำ และแย่งแสงแดดจากต้นข้าวแล้ว วัชพืชบางอย่างยังเป็นที่อาศัยของโรคและแมลง ซึ่งเป็นศัตรูของข้าวอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันและควบคุมวัชพืช ซึ่งการป้องกันและควบคุมวัชพืชในนาข้าวสามารถ

ทำได้ตั้งแต่เริ่มคิดว่าจะทำการปลูกข้าวจนกระทั่งถึงการเก็บเกี่ยว ส่วนจะใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่นา และความพร้อมของเกษตรกรด้วย การป้องกันและควบคุมวัชพืชในนาข้าวที่พบว่าสามารถมีผลในทางปฏิบัติมีดังนี้

1. พันธุ์ข้าว พันธุ์ข้าวมีหลายชนิดตั้งแต่ละชนิดมีลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกัน ลักษณะของข้าวบางพันธุ์อาจเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชได้ ดังนั้นการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ในการปลูกควรจะได้ทราบถึงลักษณะประจำพันธุ์นั้น ๆ และความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่นา

2. การเตรียมแปลงปลูก การเตรียมแปลงปลูกข้าวถือเป็นการเริ่มต้นของการปลูกข้าว ถ้าสามารถทำได้อย่างปราณีตและถูกวิธี ก็จะมีส่วนในการลดปัญหาวัชพืชได้

-การไถ การไถครั้งแรกซึ่งเรียกว่า การไถตะ ควรจะรอให้พื้นที่นาเริ่มมีวัชพืชงอกขึ้นมา แล้วจึงทำการไถ ซึ่งจะเป็นการฝังกลบต้นวัชพืช ส่วนการไถครั้งที่สองเป็นการไถแปร ก็ควรจะเริ่มเมื่อวัชพืชเริ่มงอกหลังจากการไถครั้งแรก

-การคราด เป็นวิธีการกำจัดวัชพืชที่ใช้ลำต้น เหง้า ในการขยายพันธุ์ และต้นอ่อนของวัชพืชหลังจากการไถ นอกจากนั้นยังทำให้ดินร่วนซุยเหมาะแก่การซอไนซของรากข้าวนาหว่าน

-การทำเทือก เป็นวิธีการทำให้ดินที่ผ่านการไถตะ ไถแปร แล้วให้อยู่ในสภาพดีและง่ายต่อการปักดำหรือหว่านน้ำตม ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตเร็ว ซึ่งจะมีผลให้สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้

-การปรับระดับพื้นที่ให้ราบเรียบจะทำให้วัชพืชขึ้นได้น้อยชนิด และสามารถควบคุมได้ง่าย

3. อัตราการปลูกข้าว ความหนาแน่นของต้นข้าวจะมีส่วนช่วยในการควบคุมวัชพืชได้ ถ้าต้นข้าวมีความหนาแน่นน้อย ช่องว่างระหว่างต้นข้าวมีมากทำให้เกิดวัชพืชมาก ในทางกลับกัน ถ้าความหนาแน่นของต้นข้าวมีมาก ช่องว่างระหว่างต้นข้าวมีน้อย วัชพืชจะเกิดขึ้นน้อย

4. วิธีการปลูกข้าว วิธีการปลูกข้าวมีอยู่หลายแบบ วิธีการปลูกข้าวแบบนาดำสามารถช่วยลดปัญหาวัชพืชได้ เพราะขณะที่ปักดำต้นข้าวมีความสูงเกือบพุด ส่วนวัชพืชเพิ่งจะเริ่มงอก

5. การใช้แรงงานในการกำจัด สามารถทำได้จากทุกวิธี การปลูกข้าวนาหว่านแห้งหรือข้าวไร่ ถ้ามีการปลูกเป็นแถวหรือเป็นหลุมก็สามารถใช้มีดหรือจอบถางตามร่องได้ ส่วนวิธีปักดำซึ่งเป็นกอข้าวอยู่แล้วจึงง่ายต่อการถอนด้วยมือ หรือการใช้ Rotary Weeder พบว่าการถอนหลังจากปักดำข้าวแล้วประมาณ 30 วัน เป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุด

6. การจัดระบบปลูกพืช โดยพยายามเปลี่ยนปลูกพืชอื่นหลังปลูกข้าวหรือก่อนปลูกข้าว เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ปัญหาของวัชพืชจะน้อยลง

7. การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิดด้วยกัน และบางชนิดอาจเกิดอันตรายจากการใช้ด้วย ฉะนั้นการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชควรพิจารณาถึงชนิดของสารเคมี เวลาการใช้ และอัตราส่วนของสารเคมีให้เหมาะสม

โรค โรคข้าวที่สำคัญเกิดขึ้นจากสิ่งที่มีชีวิต ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 พวก คือ

1. โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อรา (Fungi)
2. โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacteria)
3. โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อไวรัส และเชื้อมายโคพลาสมา (Virus and Mycoplasma)
4. โรคข้าวที่เกิดจากไส้เดือนฝอย (Nematode)

โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อรา เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคข้าวนี้เป็นพืชพวกเดียวกับเห็ด แต่มีขนาดเล็กมาก โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อรานับเป็นพวกที่สำคัญมากที่สุดสำหรับการปลูกข้าวในประเทศไทย เนื่องจากมีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา

-โรคไหม้ (Blast) เกิดจากเชื้อรา *Pyricularia oryzae* ส่วนใหญ่จะระบาดรุนแรงในระยะกล้าและระยะหลังปักดำ ในระยะแรกแผลจะมีลักษณะกลมซ้ำ ๆ ต่อมาจะขยายใหญ่ขึ้น โดยตรงกลางแผลจะเปลี่ยนเป็นสีเทาจนถึงน้ำตาลแดง ขอบรอบนอกเป็นสีเหลืองอ่อน แผลมีลักษณะเป็นรูป

ตาคน ต้นข้าวที่เป็นโรคนี้นรุนแรงจะทำให้ใบข้าวแห้งและตายในที่สุด โรคนี้ ถ้าเป็นระยะออกรวงจะทำให้คอรวงเป็นสีน้ำตาลหรือสีดำ และทำให้เมล็ดข้าว ลีบทั้งรวง วิธีป้องกันโดยใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรคนี้ เช่น กข 6 กข 7 หรือ กข 13 การปลูกข้าวแบบปักดำ ควรแบ่งแปลงตากกล้าให้เป็นแปลงเล็ก ๆ ใ้ข้าวไปตามทิศทางลม เพื่อลดความชื้นในแปลง หรืออาจจะใช้สารเคมีใน การป้องกันและกำจัด ควรลดปุ๋ยพวกไนโตรเจนลง

-โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown Spot) เกิดจากเชื้อรา

Helminthosporium oryzae โรคนี้จะทำลายข้าวตั้งแต่เป็นกล้าจนถึง ออกรวง โดยทำให้เกิดแผลที่ใบเป็นจุดสีน้ำตาลล้อมรอบด้วยขอบสีเหลือง หรือ สีน้ำตาล ลักษณะแผลเป็นรูปไข่ ถ้าเป็นในระยะกล้าจะทำให้กล้าแห้งตาย มักจะเกิดกับข้าวที่กระแทรน ขาดธาตุอาหาร ถ้าเกิดในระยะออกรวงจะทำให้ เมล็ดข้าวมีสีน้ำตาล น้ำหนักเบา การป้องกันทำได้โดยใช้พันธุ์ที่มีความ ต้านทานโรคนี้ปลูก เช่น กข 6 กข 8 หรือ กข 15 และให้ใส่ปุ๋ยโปแตสเซียม คลอไรด์ เพื่อแก้ไขปัญหาด้านข้าวขาดธาตุอาหาร การกำจัดทำได้โดยการใช้ สารเคมี

-โรคใบขีดสีน้ำตาล (Narrow Brown Spot) เกิดจากเชื้อรา

Cercospora oryzae มักจะพบเข้าทำลายข้าวในระยะแตกกอและออกรวง ลักษณะอาการที่ใบจะเห็นเป็นขีดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ชนนานไปตามความยาวของใบ แผลมีขนาดยาวประมาณ 3-5 มิลลิเมตร ถ้าเป็นโรคนี้นรุนแรงใบข้าวจะแห้ง จากปลายใบเข้ามา หรืออาจทำให้คอรวงเน่าและหักได้ การแพร่ของโรคนี้ เกิดจาก Spore ของเชื้อราปลิวไปตามลม การป้องกันทำโดยการพ่นสารเคมี กำจัดเชื้อราเมื่อพบแผลที่ใบ

-โรคกาบใบแห้ง (Sheath Blight) เกิดจากเชื้อรา

Thanatephorus cucumeris เชื้อราจะเข้าทำลายต้นข้าวตั้งแต่ในระยะ แตกกอจนถึงออกรวง โดยจะเริ่มเข้าทำลายที่โคนต้นบริเวณใกล้ระดับน้ำใน ระยะแรกจะเกิดเป็นแผลสีขีด ๆ ที่กาบใบ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวปนเทา ขอบแผลจะมีสีน้ำตาลเข้ม รูปร่างกลมรี แผลอาจขยายใหญ่ขึ้น ถ้าพันธุ์ข้าว อ่อนแอต่อโรคและสภาพแวดล้อมเหมาะสม แผลอาจขยายถึงใบข้าว กาบใบธง และใบธง ทำให้ใบและกาบใบข้าวแห้งตายได้ เมล็ดจะลีบ การป้องกันและ

กำจัด ควรเผาตอซังในแปลงนาที่พบการระบาดของโรค แล้วไถตากดินหลาย ๆ ครั้งก่อนปลูกข้าวในฤดูกาลต่อไป และไม่ควรปักดำข้าวถี่มากเกินไป หรืออาจใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราฉีดพ่น

-โรคนาใบเน่า (Sheath Rot) เกิดจากเชื้อรา

Aerocylindrium oryzae เชื้อราจะเข้าทำลายข้าวในระยะตั้งท้อง หรือระยะที่รวงข้าวกำลังจะโผล่จากกาบใบธง โดยเกิดเป็นแผลสีน้ำตาลเข้มที่กาบใบธงตรงกลางแผลจะมีกลุ่มเส้นใยเป็นสีเทาอมชมพู ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ติดกันทำให้กาบใบธงมีสีน้ำตาลดำ รวงข้าวโผล่ไม่พ้นกาบใบธง หรือโผล่เป็นบางส่วน เมล็ดข้าวจะลีบและดำ โรคนี้จะพบระบาดในแหล่งที่ปลูกข้าวพันธุ์เดี่ยว และใช้ปุ๋ยอัตราสูง การป้องกันและกำจัดทำได้โดย อย่าใช้ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไป ในระยะที่ข้าวตั้งท้องถ้าอากาศแห้งแล้ง ควรใช้สารเคมีกำจัดไรขาว ซึ่งเป็นตัวนำโรค

โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

-โรคขอบใบแห้ง (Bacterial Leaf Blight) เกิดจากเชื้อ

แบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* เชื้อโรคจะเข้าทำลายข้าวตั้งแต่ระยะแตกกอจนถึงออกรวง ที่สำคัญคือการเข้าทำลายที่ใบโดยในระยะแรกจะเห็นเป็นรอยขีด ตามบริเวณขอบใบ ต่อมาจะกลายเป็นสีน้ำตาล แผลจะขยายออกทั้งทางด้านกว้าง และยาวนานกับความยาวของใบ ขอบแผลมีสีเหลือง พันธุ์ข้าวที่ไม่ต้านทานโรคจะแห้งตาย ลักษณะการทำลายอีกอย่างคือ แบคทีเรียเข้าไปทางแผลที่เกิดจากการเสียดสีของใบ หรือแมลงกัด ในระยะกล้าหรือปักดำใหม่ ๆ ทำให้ต้นข้าวเหี่ยวและแห้งตาย เรียกว่าการนี้ว่า Kresek การป้องกันกำจัดควรใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อโรคขอบใบแห้ง เช่น กข 7 กข 21 กข 23 และ กข 25 ควรระวังการใช้ปุ๋ยในโตรเจนในอัตราสูง ถ้าพบว่าเริ่มมีโรคเกิดขึ้นควรใช้สารเคมีกำจัดเชื้อแบคทีเรียพ่น

-โรคใบขีดโปร่งแสง (Bacterial Leaf Streak) เกิดจากเชื้อ

แบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* PV *orzyicola* เชื้อโรคจะเข้าทำลายที่ใบข้าวเกิดแผลเป็นรอยขีดขาว ๆ ตามทางยาวของใบ ต่อมาแผลจะกลายเป็นสีเหลือง เมื่อส่องดูกับแสงแดดจะเห็นมีลักษณะโปร่งแสง ใน

พันธุ์ข้าวที่ไม่ต้านทานแผลจะขยายตามความยาวของใบติดต่อกันทำให้ใบข้าว
แห้งตาย บางครั้งแผลอาจจะขยายถึงกาบใบ การใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตราสูง
และปลูกข้าวหนาแน่นมาก เป็นสาเหตุให้การระบาดของโรครุนแรงขึ้น
การป้องกันกำจัดทำได้เช่นเดียวกับโรคขอบใบแห้ง

โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสและมายโคพลาสมา โรคข้าวที่เกิดจากเชื้อ
ไวรัสและมายโคพลาสมา มีอยู่หลายโรคด้วยกัน ซึ่งโรคต่าง ๆ นี้ การแพร่
กระจายจะอาศัยแมลงพาหะต่าง ๆ เป็นตัวนำโรค

-โรคใบสีส้ม (Yellow Orange Leaf) เกิดจากเชื้อไวรัส
รูปทรงกลม (Polyhedral) เชื้อไวรัสจะเข้าทำลายต้นข้าวในระยะกล้าและ
แตกกอ ส่วนในระยะที่ข้าวตั้งท้องและออกรวง ความรุนแรงของโรคจะน้อย
ลง ลักษณะอาการที่เห็นในระยะกล้าและแตกกอก็คือ ใบข้าวจะมีสีเหลืองหรือ
เหลืองปนส้มเริ่มจากปลายใบเข้าหาโคนใบ เมื่อส่องดูกับแสงแดดจะเห็น
บางส่วนมีลักษณะต่างเขี้ยวปนเหลือง ใบข้าวที่แตกมาใหม่จะสั้น ต้นข้าวเตี้ย
แคระ ข้าวจะตั้งท้องและออกรวงไม่สม่ำเสมอ และมักพบว่ามีโรคใบจุดสี
น้ำตาลเข้าทำลายมากขึ้นอีกด้วย การแพร่ระบาดของโรคเกิดจากการที่มี
เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เป็นตัวนำโรค การป้องกัน
กำจัด ให้ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน เช่น กข 9 ใช้สารฆ่าแมลงพ่นเพื่อกำจัด
แมลงพาหะ และการกำจัดวัชพืชจะช่วยลดแหล่งแพร่ระบาดของโรคลง

-โรคจู๋ (Ragged Stunt) เกิดจากเชื้อไวรัสรูปทรงกลมขนาด
50-70 มิลลิเมตร เชื้อไวรัสจะเข้าทำลายข้าวตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงออกรวง
แต่ความรุนแรงของโรคจะมีมากเมื่อเชื้อเข้าไปในระยะกล้าและแตกกอ
ต้นข้าวจะแสดงอาการหลังจากรับเชื้อแล้วประมาณ 20 วัน ในระยะแตกกอ
ลักษณะอาการที่เห็นได้ชัด คือ ใบข้าวจะบิดหรือม้วน และอาจมีลักษณะฉีกขาด
ตามขอบใบ ใบมีสีเขียวเข้มกว่าปกติ ต้นข้าวจะเตี้ยลง บางครั้งจะพบลักษณะ
การพองตัวของเส้นใบหรือเส้นกาบใบ ในระยะข้าวออกรวงใบธงจะบิดและ
หดสั้นลง เมล็ดข้าวจะลีบ ต้นข้าวอาจมีการแตกหน่อจากข้อของลำต้นเดิม
(nodal branching) การแพร่กระจายของโรคจู๋เกิดขึ้นโดยมีแมลง
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นพาหะนำโรค การป้องกันกำจัด ให้ใช้พันธุ์ข้าวที่

ด้านทานโรค เช่น กข 21 กข 23 และ กข 25 หรือใช้สารฆ่าแมลงพ่น เพื่อกำจัดแมลงพาหะ

-โรคใบสีแสด (Orange Leaf) เกิดจากเชื้อมายโคพลาสมา ใบของต้นข้าวที่เป็นโรคนี้อจะมีสีแสดปนส้มทั้งใบ ยกเว้นเส้นกลางใบ เริ่มต้นจากใบล่าง ๆ ต่อมาใบข้าวจะม้วนจากขอบใบเข้าหาเส้นกลางใบ ต้นข้าวมักจะไม่ค่อยแตกกอ และแห้งตายไป การแพร่กระจายของโรคเกิดจากมีเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักเป็นตัวนำโรค การป้องกันกำจัด ให้กำจัดวัชพืชซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของเชื้อโรคและแมลงพาหะ หรือใช้สารฆ่าแมลงฉีดพ่น

โรคข้าวซึ่งเกิดจากไส้เดือนฝอย ไส้เดือนฝอยที่ทำให้เกิดโรคข้าว แบ่งออกตามลักษณะการทำลายได้ 3 ชนิดคือ

1. ไส้เดือนฝอยทำลายระบบราก ได้แก่ *Meloidogyne graminicola* ซึ่งทำให้เกิดโรครากกุด และ *Hirschmanniclla oryzae* ซึ่งทำให้เกิดโรครากเน่า

2. ไส้เดือนฝอยทำลายต้น ได้แก่ *Ditylenchus angustus* ซึ่งทำให้เกิดโรครวงหงิก โดยจะเข้าทำลายยอดอ่อน

3. ไส้เดือนฝอยทำลายใบ ได้แก่ *Aphelenchoides besseyi* ซึ่งทำให้เกิดโรคปลายใบขาว

ในจำนวนไส้เดือนฝอยที่ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ดังกล่าว โรครากกุด เป็นโรคที่สำคัญมากที่สุด

-โรครากกุดหรือรากปม (Root Knot) ตัวอ่อนของไส้เดือนฝอย จะเข้าไปในรากข้าวโดยเจาะเข้าไปทางปลายรากอ่อน เมื่อฝังตัวและดูดกินอาหารจากรากก็จะปล่อยสารออกมาทำให้ Cell ในบริเวณนั้นมีการแบ่งตัว และขยายใหญ่ขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นอาหารแก่ไส้เดือนฝอยตัวเมีย รากข้าวจะพองขึ้นกลายเป็นปมปลายรากกุดสั้น ทำให้ไม่สามารถหาอาหารได้ ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต เตี้ยแคระและอาจตายได้ โรคนี้นพบระบาดมากในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย ที่ไม่มีน้ำขัง การป้องกันกำจัด ให้ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น ชาวดอกมะลิ 105 กข 6 กข 8 และ กข 15 ใช้วิธีการปลูกพืชอื่น

หมุนเวียนแทนการปลูกข้าวตลอดปี หรือใช้สารเคมีพวก Carbofuran เช่น Furadan 3% Gr ซึ่งจะช่วยลดปริมาณไส้เดือนฝอยลง แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

แมลงศัตรูข้าว

- เพลี้ยไฟ เป็นแมลงที่มีขนาดเล็กกว่าตัวยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร ตัวแก่มีสีดำ อาจจะมีปีกหรือไม่ก็ได้ ส่วนตัวอ่อนมีสีเหลืองนวล เพลี้ยไฟจะทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าว ในระยะแรกจะเห็นเป็นรอยขีดขาวเป็นแถบ ๆ ต่อมาใบข้าวจะเหลืองและแห้งจากปลายใบเข้ามา ใบข้าวอาจจะม้วนตามความยาวเข้ามาหาเส้นกลางใบ ต้นข้าวอายุน้อย ๆ อาจแห้งตายได้ ความเสียหายจากเพลี้ยไฟจะเกิดในระยะกล้ามากกว่าในระยะอื่น ๆ การป้องกันกำจัด ถ้าเป็นแปลงกล้าที่ควบคุมน้ำได้ เมื่อเพลี้ยไฟเข้าทำลายให้ไชน้ำเข้าแปลงท่วมยอดข้าว 1-2 วัน แล้วจึงเอาน้ำออก ในแปลงที่ไม่สามารถควบคุมน้ำได้ ให้ใช้สารฆ่าแมลงฉีดพ่น

- หนอนกระทู้กล้า ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนมีสีน้ำตาลปนเทา ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะมีสีเขียว โตเต็มที่มีขนาดประมาณ 35-40 มิลลิเมตร ลำตัวเป็นสีเขียวปนน้ำตาล ด้านข้างมีลายเป็นแถบตามความยาวของลำตัว 3 เส้น หัวมีสีดำ ตัวหนอนจะเข้าทำลายต้นกล้าโดยใช้ปากกัดกินใบในระยะกล้า ถ้าตัวหนอนมีปริมาณมากจะกัดกินลำต้นขาดมีลักษณะคล้ายกับถูกควายกิน ปกติหนอนจะออกกัดกินใบเวลากลางคืน ส่วนเวลากลางวันจะหลบอยู่ตามคันนาหรือโคนต้นกล้า การป้องกันกำจัด ในแปลงที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ ให้ไชน้ำท่วมต้นกล้า ตัวหนอนจะลอยขึ้นมาจึงเก็บไปทำลาย ทำความสะอาดคันนาอย่าให้มีวัชพืช เพราะจะเป็นที่อาศัยของหนอนในเวลากลางวัน หรือใช้สารฆ่าแมลงผสมน้ำฉีดพ่น

- เพลี้ยจักจั่นสีเขียว ตัวเต็มวัยเป็นแมลงตัวเล็ก ๆ มีลักษณะคล้ายจักจั่น มีขนาดยาว 3-5 มิลลิเมตร ปีกมีสีเขียว และมีจุดสีดำที่ปลายปีกข้างละจุด ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ และกาบใบข้าว ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตช้า ต้นข้าวเตี้ยใบเหลือง นอกจากทำลายข้าวโดยตรงแล้ว แมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียวยังเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

และมายโคพลาสมาอีกด้วย การป้องกันกำจัด ปลุกพันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น กข 9 กข 23 ติดไฟล่อแมลงตัวแก่แล้วจับทำลาย และใช้สารฆ่าแมลง

- เพี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เป็นแมลงขนาดเล็กสีเขียว ตัวเต็มวัยมีขนาด 3.5-4.0 มิลลิเมตร มีลายหยักเป็นทางสีน้ำตาลพาดที่ปีกทั้งสองข้าง ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลแถบเหลืองขนาด 1-3 มิลลิเมตร ลักษณะการทำลายต้นข้าว เหมือนกับเพี้ยจักจั่นสีเขียว การป้องกันกำจัด เช่นเดียวกับเพี้ยจักจั่นสีเขียว แต่ยังไม่มีการพันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อแมลงชนิดนี้

- เพี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นแมลงขนาดเล็ก มีสีน้ำตาล ขนาดของตัวเต็มวัยยาว 3.5 มิลลิเมตร อาจมีปีกยาว ปีกสั้นหรือไม่มีปีกก็ได้ ปลายขาหลังจะมีหนามเล็ก ๆ เป็นกลุ่ม ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากกาบใบบริเวณโคนต้นเหนือระดับน้ำ ตั้งแต่ในระยะข้าวแตกกอถึงออกรวง ทำให้ต้นข้าวชะงักการเจริญเติบโต ถ้าปริมาณของแมลงมีมากต้นข้าวจะแสดงอาการใบเหลือง และเหี่ยวแห้งตาย มีลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก เรียกว่า Hopper Burn นอกจากจะทำความเสียหายโดยตรงแล้ว

เพี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นตัวนำโรครุ้ออีกด้วย การป้องกันกำจัด ให้ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น กข 9 กข 21 กข 23 ใช้แสงไฟล่อแมลงให้มาเล่นไฟแล้วจับทำลาย และใช้ยาฆ่าแมลงทั้งชนิดเม็ดและชนิดน้ำ

- หนอนกอ หนอนกอที่พบและเป็นปัญหาต่อการปลูกข้าวมี 4 ชนิดด้วยกันคือ

1. หนอนกอสีครีม
2. หนอนกอแถบลายหัวสีดำ
3. หนอนกอแถบลาย
4. หนอนกอสีชมพู

หนอนกอจะเข้าทำลายต้นข้าวตั้งแต่ระยะแตกกอถึงออกรวง ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะกัดกินบริเวณกาบใบ อาจจะทำให้กาบใบมีอาการช้ำหรือมีสีเหลือง ต่อมาตัวหนอนจะเจาะเข้าไปในลำต้นข้าว ต้นข้าวที่กำลังแตกกอตัวหนอนจะทำให้ใบอ่อนเหี่ยวม้วนและแห้งตาย เรียกว่า ยอดแห้ง หากหนอนเข้าทำลายในระยะข้าวตั้งท้องออกรวง รวงข้าวจะมีสีขาว เมล็ดลีบ

หมดทั้งรวง เรียกว่าข้าวหัวหงอก การป้องกันกำจัด เพาะต่อซึ่งหลังเก็บเกี่ยว
ในแปลงที่มีการระบาดของหนอนกอ ใช้แสงไฟล่อตัวแก่ให้มาเล่นไฟแล้วจับ
ทำลาย ให้สารฆ่าแมลงพ่นในแปลงกล้าปักดำเมื่อเริ่มเห็นกลุ่มไข่

การเก็บเกี่ยว ตาก นวด เก็บ

หลังจากข้าวออกดอกแล้วประมาณ 25-30 วัน ก็จะทำการ
เก็บเกี่ยวได้ โดยจะเริ่มเก็บเกี่ยวตั้งแต่ระยะข้าวมีสีปลับปลิง หรือ
สีเหลืองอมเขียว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร ถ้าเป็นข้าวที่จะ
นำไปจำหน่ายก็ควรที่จะเก็บเกี่ยวในระยะปลับปลิง เพราะเมื่อนำไปบดจะได้
ข้าวเต็มเมล็ดสูง มีเปอร์เซ็นต์ข้าวหักน้อย แต่ความงอกไม่ดี ถ้าเป็นข้าวที่จะ
เก็บไว้ทำพันธุ์ก็ควรที่จะเก็บในระยะแก่จัดเพราะมีความงอกสูง แต่เมื่อบดหรือ
หัดสีจะมีเมล็ดหักมาก ปริมาณน้ำในนาก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับสารสูกของข้าว ใน
บริเวณที่มีน้ำขังอยู่ข้าวจะสุกช้ากว่าบริเวณที่ไม่มีน้ำขัง ดังนั้นหลังจากข้าว
ออกดอกประมาณ 20 วัน ควรระบายน้ำออกจากแปลงให้หมดจะทำให้ข้าวสุก
พร้อมกัน ทำให้สะดวกในการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวข้าวในภาคต่าง ๆ
จะแตกต่างกันตามสภาพของท้องถิ่นคือ

1. ภาคเหนือ ข้าวนาปีในภาคนี้ส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวในเดือน
พฤศจิกายน เมื่อข้าวโน้มรวงแล้วโดยเฉพาะข้าวต้นสูง เกษตรกรจะใช้ไม้ไผ่
นาบให้ข้าวล้มไปทางเดียวกันเพื่อสะดวกในการเก็บเกี่ยว เครื่องที่ใช้เก็บเกี่ยว
มีความโค้งเล็กน้อยคล้ายเคียวญี่ปุ่น การเกี่ยวในภาคนี้จะเกี่ยวยาวเกือบติดดิน
สาเหตุที่เกี่ยวยาวเพราะต้องการฟางไว้คลุมพีชหลังปลูกข้าว และไม่ต้องเสีย
เวลามาตัดต่อซึ่งใหม่ตอนเตรียมดิน การเกี่ยวเป็นการเกี่ยวแบบ
"เกี่ยววางราย" เมื่อตากข้าวไว้ในนาประมาณ 3-4 วัน ก็จะมัดด้วยดอก
เป็นมัด ๆ หลังจากนั้นจะใช้ "ไม้ฟาดข้าว" ซึ่งทำด้วยไม้ไผ่ขนาดเล็ก 2 อัน
ยาวประมาณ 75 เซนติเมตร ผูกติดกันด้วยหนังหรือเชือกห่างกันประมาณ 10
เซนติเมตร เอาส่วนหนังหรือเชือกรัดมัดข้าวไว้แล้วเอาไม้ไผ่ทั้งสองขัดกัน
ใช้มือจับไม้ทั้งสองข้างฟาดมัดข้าวลงใน "คุ" ซึ่งสานด้วยไม้ไผ่คล้ายกระบุง
ขนาดใหญ่ หรือฟาดลงบนแค้ไม้ใบลาน ระหว่างที่ทำการนวดจะใช้พัดซึ่ง
สานด้วยไม้ไผ่เป็นแผงกลม ๆ พัดให้ข้าวล้ม เศษใบข้าว หรือเศษฟาง

ปลิวออกไปด้วย ด้วยเหตุที่การเกี่ยวข้าวในภาคนี้เกี่ยวยาว จึงไม่มีรวงข้าวหลงเหลืออยู่ในดงเก่า เมื่อพาดแล้วจึงไม่จำเป็นต้องนำฟางมานวดอีก

2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้าวนาปีในภาคนี้จะเก็บเกี่ยวในเดือนพฤศจิกายน ส่วนข้าวนาปรังจะเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน การนาบข้าวและการเก็บเกี่ยวทำเช่นเดียวกับทางภาคเหนือ แต่จะเกี่ยวสั้นกว่าทางภาคเหนือ โดยจะเกี่ยวบริเวณข้อที่ 1 นับจากคอรวงลงมา เดี่ยวที่ใช้มีรูปร่างโค้งมากแต่วงเล็กกว่าทางภาคกลาง เมื่อวางรายข้าวตากแดดไว้ 3-4 วันจนรายข้าวแห้งดีจึงทำการมัดด้วยตอกไม้ไม้ การมัดข้าวจะทำกันในคืนเดือนหงายหลังจากน้ำค้างตกหรือตอนเช้ามีด เพื่อไม่ให้รวงข้าวหักและเมล็ดร่วง หลังจากนั้นจะขนข้าวไปกองไว้ในลานโดยกองเป็นรูปคล้าย ๆ หลังคาบ้าน การนวดจะใช้ "ไม้พาดข้าว" เช่นเดียวกับทางภาคเหนือ ถ้าข้าวที่พาดแล้วจะนำไปกองไว้สำหรับนวดด้วยกระบืออีกครั้ง ในบางรายก็ใช้กระบือนวดเลยทีเดียว โดยเรียงมัดข้าวเป็นวงกลมในลาน ซึ่งจะวงเล็กหรือใหญ่ขึ้นขึ้นอยู่กับจำนวนกระบือที่ใช้ เมื่อกระบือย่าพอสมควรแล้วก็ใช้ "ขอลาย" ทำการ "รู" ฟางขึ้นเพื่อไม่ให้กองข้าวแน่น และให้เมล็ดข้าวร่วงลงกันลาน แล้วทำการย่าใหม่จนกว่าเมล็ดข้าวร่วงออกหมด

3. ภาคกลาง ข้าวนาปีจะเก็บเกี่ยวปลายเดือนพฤศจิกายนถึงปลายเดือนธันวาคม สำหรับนาดำจะมีการนาบข้าวเช่นเดียวกัน และจะเกี่ยวบริเวณข้อที่ 1 นับจากรวงลงมา เดี่ยวที่ใช้ในภาคนี้เป็นเดี่ยวงใหญ่ซึ่งเรียกว่า "เดี่ยวคอนกกระสา" ซึ่งมีปลายแหลมยาว เหมาะแก่การเกาะรวงข้าวขึ้นมาจากดินครวระมาก ๆ เมื่อเกี่ยวข้าวได้เต็มก่าแล้วจะใช้ข้าวที่เกี่ยวส่วนหนึ่งมัดเป็นก่า ๆ ไว้เรียกว่า "เกี่ยวพันก่า" เมื่อก่าข้าวตากแดดจนแห้งดีแล้วจะขนไปลานนวด สำหรับข้าวขึ้นน้ำจะใช้วิธี "เกี่ยววางราย" โดยวางก่าข้าวเรียงกันบนฟาง เพราะข้าวขึ้นน้ำฟางนอนราบไปกับพื้น และน้ำในนามักจะแห้งหมดแล้ว เมื่อรายข้าวแห้งดีจึงทำการมัดเป็นพ่อนใหญ่ ๆ ด้วย "คะเน็ด" ซึ่งก่าจากตอซังหรือกกมัดเข้าด้วยกันใช้แทนตอก แล้วจึงขนไปยังลานนวด การนวดในภาคนี้ส่วนใหญ่จะใช้กระบือ ไถยนต์จากอีชุก หรือรถแทรกเตอร์ โดยวางพ่อนข้าวเป็นวงกลม

เอาด้านรวงขึ้นข้างบน ใช้กระบือ อีซลุก หรือรถแทรกเตอร์ ย่ำไปบนกอง และใช้ขอลายทำการรูด เช่นเดียวกับทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4. ภาคใต้ เนื่องจากภาคนี้พื้นที่นา มีน้อย ประกอบกับมีฝนตกชุก การจะขนไปนวดในลานจึงทำได้ลำบาก การเก็บเกี่ยวจะทำการเก็บเป็นรวง ๆ โดยใช้ "แกะ" ตัดเฉพาะคอรวงเท่านั้น ดังนั้นข้าวที่ต้นตั้งจึงสะดวกในการเก็บเกี่ยวด้วยแกะที่สุด จึงไม่มีการนอบเหมือนภาคอื่น ๆ เมื่อเก็บข้าวได้เต็มกำมือจะมัดเป็นกำ ๆ เรียกว่า "เรียง" เสร็จแล้วจะนำเรียงข้าวไปแขวนตากไว้ในที่ร่ม เมื่อเรียงข้าวแห้งจะนำไปเก็บทันทีโดยไม่มีการนวด เมื่อจะนำไปสีจึงนำออกมาใช้เท่าขนาดตามจำนวนที่ต้องการเป็นคราว ๆ ไป