

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แนวทางพัฒนาการผลิตข้าวนาปี ของเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา
2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว
3. จังหวัดหนองคายและอำเภอเมืองหนองคาย
4. สถานการณ์การผลิตข้าวของอำเภอเมืองหนองคาย
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา

ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาจากเอกสาร ตำราและทางอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1.1 แนวคิดการพัฒนา

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2552:จาก <http://www.wiruch.com>) ได้อธิบายแนวความคิดพื้นฐานของการพัฒนาว่า สืบเนื่องจากสภาพธรรมชาติที่มนุษย์เป็นสัตว์สังคม หมายถึงมนุษย์โดยธรรมชาติต้องอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ไม่อยู่อย่างโดดเดี่ยว โดยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มหลายลักษณะและเรียกต่างกัน เป็นต้นว่า ครอบครัว (family) เผ่าพันธุ์ (tribe) ชุมชน (community) สังคม (society) และประเทศ (country) และเมื่อมนุษย์อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ย่อมเป็นธรรมชาติอีกทีในแต่ละกลุ่มจะต้องมี “ผู้นำกลุ่ม” และ “ผู้ตาม” คือ ประชาชนหรือคนในกลุ่ม รวมทั้งมี “การควบคุมดูแลกันภายในกลุ่ม” หรือ “การจัดระเบียบภายในกลุ่ม” ซึ่งอาจเรียกว่า การบริหารหรือการพัฒนาภายใน ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและความสุข และในบางกรณีการควบคุมดูแลอาจเกี่ยวข้องกับภายนอกด้วย เช่น กรณีการติดต่อ ประสานงาน การต่อสู้ หรือการทำสงครามกับกลุ่มอื่น สภาพเช่นนี้ได้มีวิวัฒนาการตลอดมา โดยผู้นำกลุ่มขนาดใหญ่ เช่น ในระดับประเทศอาจเรียกว่า “นักบริหาร” หรือ “ผู้บริหาร” ขณะที่การควบคุมดูแลหรือการจัดระเบียบนั้น เรียกว่า การบริหาร ที่กล่าว

มานี้ เป็นมุมมองในแง่ของนักบริหาร แต่ถ้าในมุมมองของนักพัฒนา อาจเรียกผู้บริหารและการบริหารนั้นว่า นักพัฒนาและการพัฒนา ตามลำดับ ด้วยเหตุผลเช่นนี้ มนุษย์จึงไม่อาจหลีกเลี่ยงจากการพัฒนาได้ง่าย และทำให้กล่าวได้อย่างมั่นใจว่า "ที่ใดมีกลุ่ม ที่นั่นย่อมมีการพัฒนา"

วิวัฒนาการของแนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาของมนุษย์ (ผู้นำและผู้ตาม) ล้วนเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ โดยเริ่มต้นจาก หนึ่ง การพัฒนาในสภาพที่มนุษย์อยู่ภายใต้ อิทธิพลของธรรมชาติ และวิวัฒนาการมาเป็น สอง การพัฒนาที่มนุษย์พยายามเอาชนะธรรมชาติ จากนั้น จึงเป็น สาม การพัฒนาที่มนุษย์เอาชนะธรรมชาติได้ และนำธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ ทั้งหมดนี้เป็นการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้น (better change) ช่วยเพิ่มอัตราเร่งในการทำกิจกรรมหรือการผลิตให้รวดเร็วขึ้น (better speed) และทำให้สภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์ดีขึ้น (better life) กว่าเดิมทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ

1.2 ทฤษฎีและความหมายของการพัฒนา

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2552: จาก <http://www.wiruch.com>) ได้รวบรวมความหมายของคำว่า การพัฒนาจากหลายๆคนไว้ดังนี้

1. สัญญา สัญญาวิวัฒน์ ได้ให้ความหมายของคำว่า พัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการกำหนดทิศทาง (directed change) หรือการเปลี่ยนแปลงที่ได้วางแผนไว้แน่นอนล่วงหน้า (planned change)

2. ยูวัฒน์ วุฒิเมธี ให้ความหมายของคำว่า พัฒนา หมายถึง การกระทำให้เกิดขึ้น คือเปลี่ยนจากสภาพหนึ่ง ไปสู่อีกสภาพหนึ่งที่ดีกว่า

3. อมร รักษาสัตย์ และ ชัดติยา วรรณสุด ได้ให้ความหมายของคำว่าพัฒนาว่า หมายถึงการเปลี่ยนแปลงในตัวระบบที่ทำการ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในตัวระบบที่ทำการ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพ (qualitative changes) ส่วนการแปลงรูป (transformation) เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของตัวกระทำ (environmental changes) ซึ่งนอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพและปริมาณ เช่น การคมนาคมของประเทศไทยเมื่อเริ่มแรกได้มีการใช้รถเทียมม้า แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยใช้เครื่องจักร ใช้น้ำมันทำรถไฟ และค่อย ๆ ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ๆ เรื่อยยิ่งขึ้น ๆ การเปลี่ยนแปลงจากรถม้ามาเป็นรถไฟหรือเป็นรถยนต์ หรือเครื่องบิน จนเป็นจรวดก็ดี นับได้ว่าเป็นการพัฒนา

4. พัทยา สายหู เห็นว่า การพัฒนา แปลว่าการทำให้เจริญและการทำให้เปลี่ยนแปลงไปในทางที่พึงปรารถนา

5. วิทยากร เชียงกุล กล่าวไว้ว่า การพัฒนาที่แท้จริงควรหมายถึงการทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนมีความสุข ความสะดวกสบาย ความอยู่ดีกินดี ความเจริญทาง

ศิลปวัฒนธรรมและจิตใจและความสงบสันติ ซึ่งนอกจากจะขึ้นอยู่กับ การได้รับปัจจัยทางวัตถุเพื่อสนองความต้องการของร่างกายแล้ว ประชาชนยังต้องการพัฒนาทางด้านการศึกษาสังแวดล้อมที่ดี การพักผ่อนหย่อนใจ และการพัฒนาทางวัฒนธรรมและจิตใจด้านต่าง ๆ ด้วย ความต้องการทั้งหมดนี้บางครั้งเราเรียกกันว่าเป็นการพัฒนา “คุณภาพ” เพื่อให้เห็นว่าการพัฒนาไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การเพิ่มปริมาณสินค้าหรือการเพิ่มรายได้เท่านั้น หากอยู่ที่การเพิ่มความพอใจความสุขของประชาชนมากกว่า

6. บรูคฟีลด์ (brookfield) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาโดยเน้นด้านเศรษฐกิจว่า หมายถึง ความก้าวหน้าที่ยั่งยืนจัดสวัสดิการ เป็นต้นว่า การลดความยากจนและลดการว่างงาน การลดความไม่เสมอภาคทางเศรษฐกิจ คำว่า พัฒนา ในความหมายของกลุ่มมาร์กซิส (Marxist) ซึ่งเน้นด้านเศรษฐกิจ มองในแง่ที่ว่า การพัฒนาของประเทศทุนนิยมอุตสาหกรรมยุโรปตะวันตก ในความเป็นจริงต้องอาศัยประเทศด้อยพัฒนาหรือประเทศโลกที่สามซึ่งในแง่ประเทศโลกที่สามไม่เป็นประเทศอุตสาหกรรมจะกลายเป็นประเทศบริวารที่ต้องพึ่งพาประเทศที่จะเจริญก้าวหน้ากว่า ทำให้เศรษฐกิจของประเทศโลกที่สามถูกรองรับ

7. คินเคิลเบอร์เกอร์ (Kindleberger) กล่าวถึงการพัฒนาทางเศรษฐกิจว่าเป็นการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างระบบเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงระบบการเมือง การเปลี่ยนแปลงระบบสังคม การเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา และการเปลี่ยนแปลงระบบการบริหารให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ การเปลี่ยนแปลง ดังกล่าวนั้นใช้ค่านิยมของแต่ละสังคมเป็นตัวกำหนดแนวทางการพัฒนาว่าจะจะไปในทิศทางใด ตัวอย่างเช่น คนไทยบางส่วนมีความเชื่อหรือมีค่านิยมว่าเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่แสดงถึงความเจริญหรือแสดงว่าประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนา ดังนั้น จึงพยายามที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ภายในประเทศให้มากที่สุด เป็นต้น

8. ฮูจเว็ลท์ (Hoogvelt) เชื่อว่า การพัฒนาเป็นกระบวนการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายใต้การแบ่งโลกออกเป็นโลกที่พัฒนาและไม่พัฒนาซึ่งฮูจเว็ลท์อธิบายว่า การพัฒนามีอยู่ 3 ฐานะ ได้แก่

1) การพัฒนาในฐานะที่เป็นกระบวนการ ในความหมายนี้หมายถึง กระบวนการพัฒนาการของความเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของสังคมมนุษย์รวมทั้งขององค์กรทาง วัฒนธรรมด้วย การพัฒนาในฐานะนี้เกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการทั้งแนวเก่า แนวใหม่ ความแตกต่างทางสังคม การผสมผสานและการปรับตัวด้วยการทำให้ดีขึ้น ตลอดจนขั้นตอนของวิวัฒนาการทางสังคม

2) การพัฒนาในฐานะที่เป็นการปฏิสัมพันธ์ ในฐานะนี้ เป็นการมองการพัฒนาว่าเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงและความเจริญเติบโตของสังคมด้วยการติดต่อสัมพันธ์กับสังคมต่าง ๆ สูงเว็ลท์ได้อธิบายถึงการพัฒนาของสังคมที่ด้อยพัฒนาด้วยการติดต่อสัมพันธ์ทางการค้า ระบบพาณิชย์ ระบบอาณานิคม อาณานิคมยุคใหม่ การแปลงสภาพโครงสร้างของสังคมดั้งเดิมด้วยการเป็นสมัยใหม่ภาพได้ลัทธิอาณานิคม การแพร่กระจายทัศนคติ ค่านิยม สถาบันต่าง ๆ ภายใต้อิทธิพลอาณานิคม และการขาดตอนของกระบวนการวิวัฒนาการ

3) การพัฒนาในฐานะที่เป็นการปฏิบัติการ การพัฒนาในฐานะนี้ถือว่า การพัฒนาจะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบและตรวจสอบกระบวนการแห่งความเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงโดยมีเป้าหมายให้เลือกสำหรับการพัฒนาหลาย ๆ เป้าหมาย รวมทั้งรูปแบบของการพัฒนา เป็นต้น

ไพฑูรย์ อินทพิบูลย์ (2552:จาก <http://www.library.rur.ac.th>) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ของเทศบาลเมืองอุดรดิตถ์ และได้เสนอความหมายของการพัฒนาไว้ ดังนี้

1. มุลินธิชัยพัฒนา การพัฒนา ตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2540 คือ การพัฒนาจะต้องมีลักษณะของการได้ประโยชน์ร่วมกัน สร้างความรู้รักสามัคคี และการร่วมมือร่วมแรงร่วมใจซึ่งเป็นประโยชน์กับประชาชน มุ่งไปสู่วิถีพัฒนาแบบยั่งยืน การพัฒนานั้นต้องทำให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์ร่วมกัน จึงจะถือได้ว่าประสบความสำเร็จและก่อให้เกิดความร่วมมือ (พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ. 2552.<http://www.chaipat.or.th>)

2. พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ การพัฒนา ตามความหมายจากรูปศัพท์ที่ปรากฏในพจนานุกรม (พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ. 2530:192) หมายถึง ทำให้เจริญ คือทำให้เติบโต งอกงามและมากขึ้นและการเปลี่ยนแปลงที่ละเล็กทีละน้อย โดยผ่านลำดับขั้นตอนต่างๆ ไปสู่ระดับที่ขยายตัวขึ้น

3. ทศพล กฤตยพิสิฐ การพัฒนา ความหมายโดยทั่วไป คือกระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากสภาพหนึ่งไปสู่อีกสภาพหนึ่งที่ดีกว่าเดิมอย่างเป็นระบบ หรือการทำให้ดีขึ้นกว่าสภาพเดิม ที่ดีกว่าอย่างเป็นระบบ (ทศพล กฤตยพิสิฐ.2537. <http://www.library.rur.ac.th>)

4. พันดา เลิศจินดา การพัฒนา ความหมายด้านการวางแผน คือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเตรียมการของมนุษย์ไว้ล่วงหน้า ในลักษณะของแผนงานหรือโครงการ แล้วบริหารจัดการให้เป็นไปตามแผนและโครงการ จนประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ (พันดา เลิศจินดา. 2550. <http://www.ku.ac.th>)

แนวความคิดการพัฒนาเกษตรกรรม (2552. <http://www.guru.Sanook.com>) คือ การใช้วิทยาการใหม่ๆเพื่อปรับปรุงระบบเกษตรกรรม โดยมีปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการที่เกี่ยวข้อง คือ ปัจจัยที่มาจากระบบเศรษฐกิจ มาจากเกษตรกร และมาจากทรัพยากร โดยปัจจัยทั้งสามต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันนอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นอีก 2 ประการคือ

1) ปัจจัยจำเป็น ได้แก่การตลาด เทคนิคใหม่ การบริการในท้องถิ่น การสนับสนุนการผลิต การขนส่ง

2) ปัจจัยที่เป็นตัวเร่ง ได้แก่ การศึกษาเพื่อการพัฒนา สินเชื่อเพื่อการเกษตร การรวมกลุ่มของเกษตรกร ตลอดจนการปรับปรุงและขยายที่ดินเพื่อการเกษตร

จากความหมาย การพัฒนา ที่ยกมาข้างต้นนี้ ทำให้สรุปได้ว่า การพัฒนา หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีการกระทำให้เกิดขึ้นหรือมีการวางแผนกำหนดทิศทางไว้ล่วงหน้า โดยการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ถ้าเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่ดี ก็ไม่เรียกว่าการพัฒนา ขณะเดียวกัน การพัฒนามิได้หมายถึงการเพิ่มปริมาณสินค้าหรือรายได้ของประชาชนเท่านั้น แต่หมายความรวมไปถึงการเพิ่มความพึงพอใจและเพิ่มความสุขของประชาชนด้วย

การพัฒนา อาจจัดแบ่งออกเป็น 3 ด้านใหญ่ ๆ ได้แก่

1) การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หมายถึง การพัฒนาด้านการผลิต การจำหน่าย จ่ายแจก การแลกเปลี่ยน การลงทุนเพื่อทำให้ประชาชนไม่ยากจน เป็นต้น

2) การพัฒนาทางสังคม หมายถึง การพัฒนาด้านจิตใจ แบบแผน พฤติกรรม รวมตลอดทั้งความสัมพันธ์ของคนในสังคมเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคม เป็นต้น

3) การพัฒนาทางการเมืองหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองสร้างกระบวนการปกครองให้เป็นประชาธิปไตยและประชาชนในประเทศมีสิทธิเสรีภาพตามกฎหมาย สรุป จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและความหมายของคำว่าพัฒนา

2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับข้าว

2.1 ประเภทของการทำนา

ไสว พงษ์เก่า (2534) แบ่งประเภทของการทำนาดังนี้

2.1.1 การทำนาหยอด (Upland rice farming) การทำนาแบบนี้มักทำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้บางแห่ง ที่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลักเช่นเดียวกับการปลูกพืชไร่ โดยทั่วไป มี 2 วิธี ได้แก่

1) **หยอดเป็นหลุม (Dibbling)** เมื่อเตรียมดินแล้วใช้ไม้สั๊กทำเป็นหลุม หยอดเมล็ดแล้วกลบ การหยอดอาจใช้คนหยอดหรือเครื่องหยอดที่ใช้คนลากหรือรถไถเดินตาม ใช้เมล็ดพันธุ์ 6-8 กิโลกรัม ต่อไร่

2) **หยอดเป็นแถว (Drilling)** เมื่อเตรียมดินแล้วใช้วัวหรือควายไถทำร่อง แล้วใช้คนโรยเมล็ดตามร่องไถ การหยอดอาจใช้เครื่องหยอดติดรถไถเดินตาม หรือติดท้ายรถแทรกเตอร์ หลังหยอดแล้วกลบเมล็ด ใช้เมล็ดพันธุ์ 10 กิโลกรัมต่อไร่

2.1.2 การทำนาหว่าน (Direct sowing or broadcasting) การทำนาแบบนี้ทำมากในภาคกลาง ซึ่งน้ำมากในฤดูฝน ถ้าทำโดยวิธีอื่นไม่ทันเวลา การทำแบบนี้ต้องเตรียมดินเร็วกว่าปกติ อาจเริ่มราวเดือนเมษายน มีหลายวิธี

1) **การทำนาหว่านข้าวแห้งหรือข้าวที่ไม่ได้เพาะในงอก**
หรือที่เกษตรกรเรียกว่า หว่านสำรว

2) **การหว่านหลังซีไถ** การหว่านแบบนี้เมล็ดพันธุ์จะเสียหายจากนก และหนูใช้ในกรณีที่มีเวลาเตรียมดินน้อยหรือไม่สามารถเตรียมดินให้ดีได้ การหว่านจะทำก่อนฝนตกโดยหลังหว่านหลังไถเสร็จ อัตราเมล็ดพันธุ์ 20 กิโลกรัมต่อไร่

3) **การหว่านไถกลบ** จะทำก่อนฝนตกเป็นเวลานาน โดย การหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวในนาที่ไถแล้ว หลังจากหว่านในที่ซึ่งไถเรียบแล้ว จึงไถกลบ ดังนั้นเมล็ด จะจมลึกอยู่ใต้ดิน ข้าวหว่านแบบนี้เมล็ดขึ้นต้นดีเพราะเมล็ดจมอยู่ใต้ดินและไม่เสียหายจากการทำลายของนกหรือหนู อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต่อไร่ 20 กิโลกรัม

4) **การหว่านคราดกลบ** จะทำหลังจากมีการเตรียมดิน แล้ว เนื่องจากมีเวลาเพียงพอ ก่อนฝนตก เมื่อหว่านเมล็ดแล้วคราดกลบเมล็ดให้อยู่ใต้ดิน

5) **การทำนาหว่านข้าววงอก** ทำในพื้นที่ที่ไม่สามารถทำนาค่าได้ เนื่องจากฝนล่า ตกกล้าไม่ทันฤดูกาล

6) *นาหว่านเทือก* หรือการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ ทำได้ดี ในดินที่ ซึ่งสามารถระบายน้ำออกจากแปลงได้ ต้องเพาะเมล็ดในหว่านก่อนทำแปลงเหมือนแปลงตกกล้า อย่าให้มีน้ำขังในแปลง อัตราเมล็ดพันธุ์ 15 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่เมล็ดงอก หากฝนตกและน้ำท่วมต้องระบายน้ำออกให้แห้ง หลังจากงอกได้ 5-6 ซม. จึงรดน้ำเข้าแต่อย่าให้ท่วมต้นข้าว

7) *นาหว่านน้ำตาม* หรือนาหว่านน้ำขัง ในที่ลุ่มซึ่งไม่สามารถระบายน้ำได้ จำเป็นต้องหว่านเมล็ดลงในน้ำ แต่น้ำที่หว่านข้าวต้องเป็นน้ำที่ใส ดังนั้นเมื่อไถดินแล้วจะต้องปล่อยให้น้ำตกตะกอนก่อนจึงหว่านข้าว 15-20 กิโลกรัม/ไร่การทำนาแบบนี้เมล็ดข้าวจะตายมาก

2.1.3 การทำนาคำ (Transplanting culture) เป็นวิธีการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ทำเหมาะแก่ท้องที่ที่มีฝนตกดี พื้นดินเก็บน้ำดี หรือมีระบบชลประทาน ไม่ควรเสี่ยงทำนาคำในพื้นที่ฝนตกน้อย เพราะในระยะแรกอาจมีฝนเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตทางส่วนลำต้น ส่วนระยะหลังจากที่ข้าวออกดอกถ้าหากขาดน้ำจะเกิดการเสียหายอย่างหนักคือ ไม่ได้ผลผลิตเลย

อัมมาร สยามวาลา และ วิโรจน์ ณ ระนอง (2535) กล่าวว่า การทำนาคำเป็นการปลูกข้าวโดยเพาะเมล็ดในหว่านและเจริญเติบโตในที่หนึ่งก่อน แล้วจึงย้ายไปปลูกในที่อื่น ทำให้สามารถกำหนดระยะห่างของการปลูกข้าวได้อย่างเหมาะสมและสะดวกในการควบคุมวัชพืช การทำนาคำแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

1) *การตกกล้า* หลังจากเตรียมดินในนาแล้ว นำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการแช่น้ำและปล่อยให้ลมโกรกจนรากงอก 3-5 มม. มาหว่านในแปลงกล้า และคอยรักษาระดับน้ำไม่ให้ท่วม ก็จะสามารถถอนไปปักดำได้เมื่ออายุ 25-30 วัน

2) *การปักดำ* หลังถอนกล้ามาจากตกกล้าแล้วนำไปปักดำในแปลงที่เตรียมไว้ โดยใช้กล้า 3-5 ต้นต่อหลุม ระยะห่าง 20-30 ซม. หลังดำแล้วคอยดูแลการทำลายของปู และปักดำซ่อมแซมได้ หลังจากนั้นดูแลรักษาและให้น้ำตามปกติ

2.2 การจำแนกประเภทของพันธุ์ข้าว

2.2.1 จำแนกตามพื้นที่การปลูก กรมส่งเสริมการเกษตร (2545)

ระบุว่า สามารถจำแนกได้ 3 ชนิด คือ

1) *ข้าวไร่ (Upland Rice)* เป็นข้าวที่ใช้ปลูกในพื้นที่ที่ไม่มีน้ำขัง มีสภาพเช่นเดียวกับการปลูกพืชไร่ ซึ่งได้แก่ที่ ๆ เป็นเนินสูง ภูเขา เพราะข้าวไร่ไม่มีการแตกกอ ข้าวไร่ส่วนใหญ่จะปลูกด้วยวิธีหยอด ผลผลิตเฉลี่ย 25-30 ถัง

2) *ข้าวนาสวน (Lowland Rice)* เป็นข้าวที่ปลูกในพื้นที่ที่มีระดับน้ำตั้งแต่ 5-10 ซม. จนถึงพื้นที่ที่มีระดับน้ำลึกไม่เกิน 80 ซม. ข้าวนาสวนส่วนใหญ่จะปลูกโดยวิธีปักดำ ผลผลิตเฉลี่ยข้าวนาสวนสูงไร่ละ 30 ถัง ข้าวนาสวนต้นเตี้ยไร่ละ 50 ถัง

3) *ข้าวนาเมืองข้าวขึ้นน้ำหรือข้าวฟ่างลอย (Deep water or floating rice)* เป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูกในพื้นที่ที่มีน้ำขังระดับน้ำตั้งแต่ 50 ซม. ขึ้นไปจนถึง 3-4 เมตร ส่วนใหญ่ปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้ง หรือหว่านสำรว

2.2.2 *จำแนกตามคุณสมบัติของแป้งในเมล็ดข้าวสาร* ไสว พงษ์เก่า และคณะ (2529) ระบุว่าจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1) *ข้าวเจ้า* เป็นพวกที่เมล็ดข้าวสารมีแป้ง (starch) ธรรมดา ส่วน endosperm ในเมล็ดจะให้แป้งบางส่วนที่มีลักษณะคล้ายข้าวเหนียว อาจจะมีเมือกมาจากเกิดการผสมข้าวพันธุ์ในธรรมชาติ หรือเพราะถูกถ่ายทอดลักษณะดังกล่าวมาจากที่อื่น ๆ ก็อาจจะเป็นได้ ปริมาณของ amylopectin ประมาณร้อยละ 70 และปริมาณของ amylose ประมาณร้อยละ 30 คุณสมบัติหลังหุงต้มจะร่วนไม่เกาะกัน

2) *ข้าวเหนียว* เป็นพวกที่เมล็ดข้าวมี dextrine ในเมล็ดแป้งและพวก soluble starch endosperm ซึ่งจะมีสีขาวขุ่น ปริมาณของ amylopectin ประมาณร้อยละ 90.95 และปริมาณของ amylose ประมาณร้อยละ 7-10 คุณสมบัติหลังหุงต้มจะเหนียวและเกาะกัน

2.2.3 *จำแนกชนิดของข้าวตามเวลาสุกเก็บเกี่ยว และ ตามการปรับปรุงพันธุ์* รำพึง พูลสุข (2542) จำแนกตามเวลาการสุกเกี่ยว ไว้ดังนี้

1) *ข้าวเบา (Early Variety)* สุกและเก็บเกี่ยวเร็วกว่าข้าวพันธุ์อื่น ๆ ในภาคนั้นมีปฏิกริยาต่อแสงน้อย อายุประมาณ 100-120 วัน

2) *ข้าวกลาง (Medium Variety)* สุกช้ากว่าพันธุ์ข้างแรกอายุประมาณ 130-160 วัน นิยมปลูกทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3) *ข้าวหนัก (Late Variety)* สุกช้ากว่าพันธุ์อื่น ๆ อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 180-250 วัน

2.2.4 *การจำแนกตามการปรับปรุงพันธุ์* ได้แก่

1) *พันธุ์พื้นเมือง* เป็นพันธุ์ที่ทำการเพาะปลูกมาตั้งแต่บรรพบุรุษ การคัดเลือกพันธุ์ตามสภาพพื้นบ้าน และคุณภาพในการหุงต้ม ไม่ได้มีการคัดพันธุ์ตามหลักวิชาการ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองมักไม่ไวต่อแสง ได้แก่ พันธุ์อูข้าว ทรายขาว ขาวนวล เจ้าขาว เจ้าขาวหอม ชีตมขาว เหลืองบุญมา เหลืองพม่า หลุมเหลือง แก่นจันทร์ กานพลู ดอกฝ้าย นางบุญมา ศรีนวล แม่ผึ้ง บุญมาอุ้น หอมกระจาย เป็นต้น

2) *ข้าวพันธุ์ดีทางราชการ* คือข้าวที่ทางราชการได้ขยายพันธุ์ และเผยแพร่ออกสู่เกษตรกร เป็นพันธุ์ข้าวที่คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ข้าวได้ตรวจสอบแล้ว ประกาศเป็นทางการ

2.3 ข้าวพันธุ์ดี

รำพึง พูลสุข (2542) อธิบายลักษณะของข้าวพันธุ์ดี ไว้ดังนี้

2.3.1 ลักษณะของข้าวพันธุ์ดี ข้าวพันธุ์ดีคือพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง

มีความต้านทานโรคและแมลงได้ดี มีอายุพอเหมาะ สามารถปรับตัวเองเข้ากับสภาพท้องถิ่นที่ปลูกได้ดี มีเมล็ดมาตรฐาน มีคุณสมบัติหุงต้มดี พอจำแนกได้ดังนี้

1) ผลผลิตสูง ต้องมีการแตกกอดี เมล็ดต่อรวงมาก

น้ำหนักดี ไม่ร่วงหล่นง่ายหรือเมล็ดลีบ

2) ต้านทานโรคและแมลง เพราะบางท้องถิ่นมีโรคมก โรคที่

ทำความเสียหายมากคือ โรคคอรวงเน่า โรคขอบใบแห้ง และโรคใบสีส้ม แมลงที่ทำความเสียหายก็คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ด้วงและหนอนกอ

3) มีอายุพอเหมาะ เมื่อหมคน้ำในนาก็เกี่ยวได้

4) สามารถปรับตัวเองเข้ากับสภาพท้องถิ่นที่ปลูกได้ดี เช่น

ทนแล้งดี ทนต่อฝนที่ทิ้งช่วงนานๆ ทนดินกรด-ด่าง เกลือ หรือสารพิษในดิน

5) เมล็ดได้มาตรฐาน สีข้าว 100% ได้คุณภาพขั้วดี เมล็ดน้ำหนักต่อถังดี

6) คุณภาพหุงต้มเป็นที่ต้องการของตลาด ราคาข้าวเปลือก

ต่อเกวียนสูงกว่าพันธุ์ข้าวทั่วไป 10-20 เปอร์เซ็นต์

2.3.2 ข้าวพันธุ์ดีของทางราชการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ข้าวพันธุ์ดีประเภทพื้นเมือง เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกจากพันธุ์

ที่เกษตรกรใช้ปลูกอยู่แล้ว โดยเก็บตัวอย่างมาทดสอบเปรียบเทียบผลผลิต ถ้าผ่านการทดสอบแล้ว ส่งเสริมให้ปลูก ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวสันป่าตอง ขาวตาแห้ง 17 เหลืองประทิว 123 กำผาย 41 นางมด 54 เล็บมือนาง 111 ขาวพวง 32 ปิ่นแก้ว 56 ตะเภาแก้ว 161 ชิวเม้งจัน กู้เมืองหลวง ดอกพะยอม เป็นต้น

2) ข้าวพันธุ์ดีประเภท กข. เป็นข้าวพันธุ์สร้างขึ้นใหม่จากการ

ผสมพันธุ์ระหว่างข้าวที่มีลักษณะที่ต้องการ 2 พันธุ์ ให้มาอยู่ในพันธุ์เดียวกันแล้วนำไปคัดเลือกจนพันธุ์กรรมคงที่ แล้วนำไปทดสอบเปรียบเทียบผลผลิต ถ้าดีก็ตั้งชื่อ แล้วส่งเสริมให้ปลูก และอาจได้มาโดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ โดยใช้รังสี เช่น ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ฉายรังสีแกมมา 20 กิโลแรค ได้ข้าวพันธุ์ กข.6 พันธุ์ข้าว กข. ที่ส่งเสริม ได้แก่ กข.1 กข.2 กข.3 กข.4 กข.5 กข.6 ในระยะหลังได้มีการปรับปรุงพันธุ์ กข. มากมาย และได้ถือโอกาสเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช โดยใช้สถานีทดลองข้าวแล้วตามหลังด้วยเลข 60 เช่น ชุมแพ 60 สุพรรณบุรี 60 หันตรา 60 ปทุมธานี 60 เป็นต้น

2.4 การเจริญเติบโตของต้นข้าว (Plant Growth)

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545) แบ่งการเจริญเติบโตของข้าวออกเป็น 3 ระยะ คือ

2.4.1 การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (Vegetative growth) การเจริญเติบโตในช่วงนี้ แบ่งเป็น 2 ระยะคือ

1) **ระยะกล้า (Seeding stage)** เริ่มต้นตั้งแต่ข้าวออก

จากเมล็ด จนกระทั่งต้นข้าวเริ่มแตกกอ ใช้เวลาประมาณ 20 วัน ต้นข้าวจะมี 5-6 ใบ

2) **ระยะแตกกอ (Tillering stage)** เริ่มจากต้นข้าวแตก

กอจนกระทั่งเริ่มสร้างดอกอ่อน ใช้เวลาประมาณ 30-50 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ของข้าว

2.4.2 การเจริญทางพันธุ์ (Reproductive growth) เริ่มจากต้นข้าวสร้างดอกอ่อน (panicle initiation) ตั้งท้อง (booting) ออกดอก (flowering) จนถึงการผสมพันธุ์ (fertilization) ใช้เวลาประมาณ 30-55 วัน

2.4.3 การเจริญทางเมล็ด (Grig development) เริ่มจากการผสมพันธุ์ของดอกข้าว เมล็ดเป็นน้ำนม (milky) เป็นแป้ง (dough) จนกระทั่งเมล็ดสุก (ripening grain) ใช้เวลาประมาณ 25-30 วัน

การเจริญเติบโตของต้นข้าวที่จะให้ผลผลิตสูง ถ้าเป็นพันธุ์ข้าวนาปรัง จะใช้เวลาตั้งแต่ออกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวไปประมาณ 110-120 วัน ส่วนพันธุ์ข้าวนาปี จะใช้เวลาประมาณ 120-140 วัน

2.5 ศัตรูของข้าว

วราภรณ์ คำบุญเรือง (2535) อ่างโดย นรินทร์ บุญก้านตง (2545) กล่าวว่า ศัตรูของข้าวมีหลายประเภท อาจแยกและกล่าวถึงอย่างย่อ ได้ คือ

2.5.1 โรค (Disease) สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคแก่ต้นข้าว ได้แก่ เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น และไส้เดือนฝอย เชื้อเหล่านี้รบกวนและทำลายต้นข้าวได้ตั้งแต่ราก จนถึงเมล็ดข้าว เราสามารถแยกโรคข้าวออกตามสาเหตุ ได้ดังนี้

1) **โรคที่เกิดจากเชื้อรา** ได้แก่ โรคไหม้ โรคยอดฝักดาบ

โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคดอกกระถิน โรคใบขีดสีน้ำตาล

2) **โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย** ได้แก่ โรคขอบใบแห้ง

โรคใบขีดสีน้ำตาล

3) **โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส** ได้แก่ โรคใบสีส้ม โรคใบสี

แสด โรคเหลืองเตี้ย โรคใบหงิก (โรคงู)

4) **โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย** ได้แก่ โรครากปม

2.5.2 แมลง (Insect pests) แมลงทำลายต้นข้าวได้ทั้งการคูดน้ำ เลี้ยงต้นข้าว และกัดกินต้นข้าวโดยตรง นอกจากนี้แมลงบางชนิดนอกจากทำลายต้นข้าวแล้วยังเป็นพาหะหรือตัวนำโรคมารู้นต้นข้าวอีกด้วย เช่น

1) แมลงที่คูดกินน้ำเลี้ยง ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และแมลงสิง

2) แมลงที่กัดกินต้นข้าวโดยตรง ได้แก่ หนอนกระทู้กล้า แมลงบัว หนอนกอ หนอนม้วนใบ หนอนกระทู้คอรวง

2.5.3 วัชพืช (Weeds) วัชพืช หมายถึง พืชอื่น ๆ ทุกชนิดที่ขึ้นมาปะปนกับต้นข้าวในนา วัชพืชเปรียบเสมือนโจรปล้นอาหารไปจากต้นข้าว ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัดที่ดีแล้ว การทำนาจะไม่ได้ผลเต็มเม็ดเต็มหน่วย เพราะต้นข้าวถูกวัชพืชแย่งอาหารที่ควรจะได้รับไป วัชพืชในนาข้าวมีหลายชนิด เราอาจจะแบ่งออกได้ตามลักษณะและการเจริญเติบโตได้ดังนี้

1) วัชพืชใบแคบ ได้แก่ วัชพืชตระกูลหญ้าเช่นเดียวกับข้าวมีใบแคบเรียวยาว และลำต้นเป็นปล้อง เมื่อตัดดูลำต้นตามส่วนขวางจะเห็นได้ว่าต้นกลม เช่น หญ้าแดง หญ้าสีชมพู หญ้าปล้อง เป็นต้น

2) วัชพืชใบกว้าง ได้แก่ วัชพืชที่มีใบเลี้ยงคู่ใบกว้าง เช่น ถั่วลิสงนา ผักปอดนา ผักบุ้ง เป็นต้น

3) วัชพืชพวงกก พืช มองดูคล้ายต้นหญ้า และเมื่อตัดลำต้นดูตามขวางแล้วจะเห็นลำต้นเป็นรูปสามเหลี่ยม เช่น หญ้าแห้วหมู กกขนาด และกกสามเหลี่ยม เป็นต้น

4) วัชพืชพวงเฟิน จัดเป็นพืชชั้นต่ำ เช่น ผักแว่น ผักกูดนา เป็นต้น

ในขณะนี้การใช้ยาเคมีกำจัดวัชพืชยังไม่แพร่หลายและมีราคาสูง สำหรับชาวนาทั่วไป ดังนั้น การป้องกันและกำจัดโดยการเตรียมดินที่ดี และใช้วิธีการเก็บหรือถอนทิ้งยังเป็นวิธีที่จำเป็นและการจัดการโดยการเตรียมดินที่ดีเก็บซากวัชพืชออกก็จะสามารถป้องกันวัชพืชได้ถึงร้อยละ 50 และเมื่อเห็นมีวัชพืชเริ่มขึ้นในนาก็ควรรีบถอนทิ้งก่อนที่ระยะมากจนไม่มีแรงงานพอที่จะกำจัดได้

2.5.4 หนู (Rats) ทำความเสียหายให้แก่ข้าว โดยกินเมล็ดใน ระยะตั้งแต่ใกล้เก็บเกี่ยวไปจนถึงในยุ้งฉางข้าว นอกจากนี้ยังขับถ่ายสิ่งสกปรกทิ้งไว้ในยุ้งฉาง ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นอีกด้วย หนูขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็วมาก จึงควรมีการป้องกันกำจัดเสมอๆ

2.5.5 ปูนา (Crabs) ทำอันตรายให้แก่ต้นข้าวโดยการกัดกินในระยะปักดำ จนถึงระยะก่อนที่ข้าวจะแตกกอปูจะทำอันตรายแก่ต้นข้าวได้มากถ้าหากน้ำในนาลึกและเย็นถ้า ระดับน้ำตื้นประมาณ 3-4 ซม. น้ำจะร้อนปูจะไม่กัดต้นข้าว แต่จะหลบอยู่ตามกอหญ้าบนคันนา

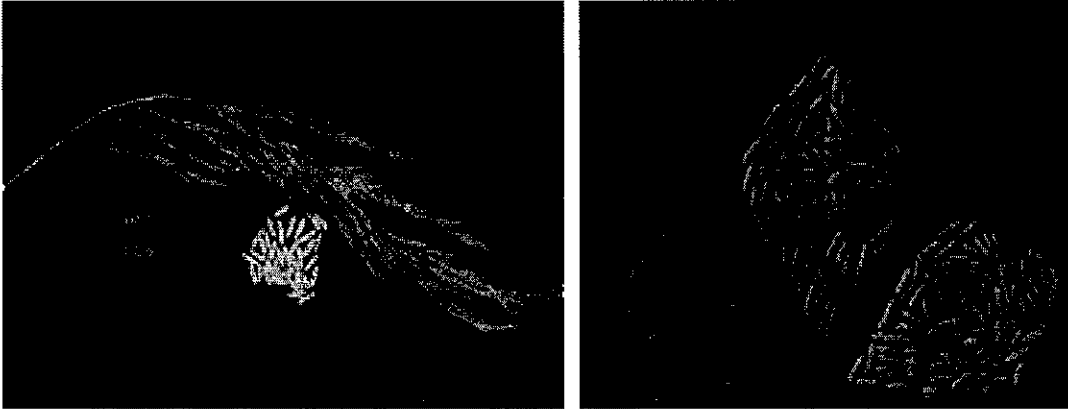
2.5.6 นก (Birds) ทำอันตรายให้แก่ต้นข้าว โดยกินเมล็ดตั้งแต่ข้าวเริ่ม เป็นน้ำนม ถึงระยะเก็บเกี่ยว และจนถึงข้าวในยุ้งฉาง นกมักจะลงกินข้าวเป็นฝูง การใช้เครื่องดัก จับขนาดเล็กมักไม่ได้ผล นอกจากตาข่าย ใช้คนหรือเครื่องมืออื่นคอยไล่ นอกจากนี้ควรทำเครื่อง ป้องกันมิให้นกเข้าไปในยุ้งฉางได้

2.6 ข้าวพันธุ์ดีที่เกษตรกรปลูกในอำเภอเมืองหนองคาย

กรมการข้าว(2553:<http://www.brrd.in.th>)ได้อธิบายลักษณะพันธุ์ข้าวดังนี้

2.6.1 ข้าว กข.6 ข้าวพันธุ์กข.6 (RD6) เป็นข้าวเหนียวได้จากการปรับปรุง พันธุ์ โดยการใช้รังสีชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ โดยใช้รังสีแกมมาปริมาณ 20 กิโลแรมดา อบเมล็ด พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 แล้วนำมาปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวบางเขน และสถานีทดลอง ข้าวพิมาย คัดเลือกได้ข้าวเหนียวหลายสายพันธุ์ในข้าวชั่วที่ 2 นำไปปลูกคัดเลือกจนอยู่ตัวได้สาย พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ สายพันธุ์ KDML105'65-G₂U-68-254 นับว่าเป็นข้าวพันธุ์ดีพันธุ์แรกของ ประเทศไทย ที่ค้นคว้าได้โดยใช้วิธีชักนำพันธุ์พันธุ์เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม 2520

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเหนียว สูงประมาณ 154 เซนติเมตรไวต่อ ช่วงแสงทรงกอกระจ่ายเล็กน้อย ใบยาวสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง เมล็ดยาวเรียว เมล็ดข้าวเปลือกสีน้ำตาล อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 21 พฤศจิกายน ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์เมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x หนา = 2.2 x 7.2 x 1.7 มิลลิเมตรคุณภาพข้าวสุก คุณภาพการหุงต้มดี เหนียวนุ่ม มีให้ ผลผลิตสูงประมาณ 666 กิโลกรัมต่อไร่ และทนแล้งดีกว่าพันธุ์เหนียวสันป่าตอง มีกลิ่นหอมไม่ ด้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและแมลงบัว ลำต้นแข็งแรงปานกลาง ด้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล ไม่ ด้านทานโรคขอบใบแห้ง และโรคใบไหม้ เหมาะกับพื้นที่ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังภาพที่ 2.1



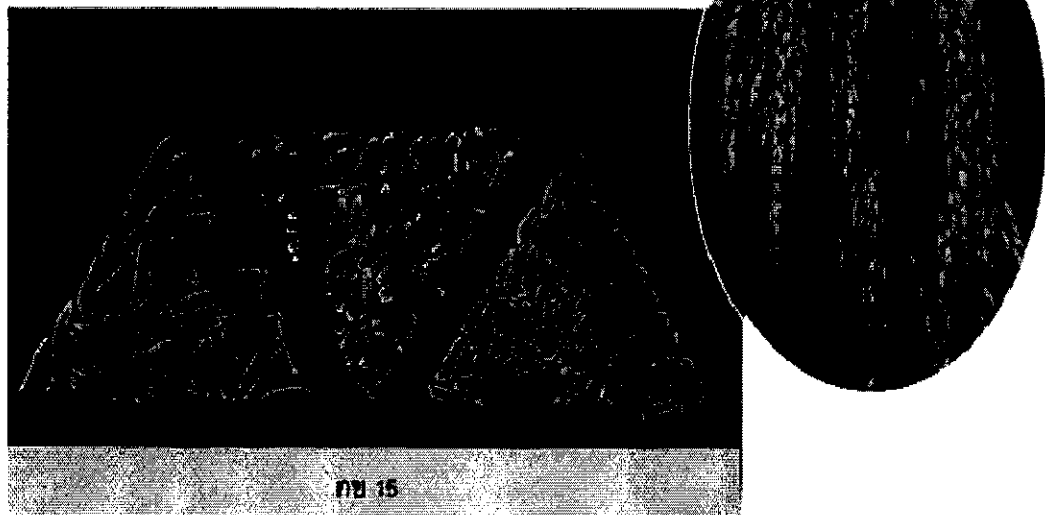
ภาพที่ 2.1 ลักษณะพันธุ์ข้าว กข.6

ที่มา: <http://www.brrd.in.th> (2552)

2.6.2 ข้าว กข15 (RD15) เป็นข้าวเจ้าได้จากการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้

รังสีชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ โดยใช้รังสีแกมมาปริมาณ 15 กิโลเรด อบเมล็ดพันธุ์ ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจนได้สายพันธุ์ KDML105'65G_U-45 คณะกรรมการวิจัยและพัฒนา กรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2521

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 140 เซนติเมตรไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 10 พฤศจิกายน ลำต้นและใบสีเขียวอ่อน ใบธงทำมุมกับคอรวง รวงอยู่เหนือใบ ใบยาว ค่อนข้างแคบ เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ปลายบิดงอเล็กน้อยระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 7 สัปดาห์ เมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x หนา = 2.1 x 7.5 x 1.7 มิลลิเมตรปริมาณอมิโลสร้อยละ 14-17 คุณภาพข้าวสุก นุ่ม มีกลิ่นหอม ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 560 กิโลกรัมต่อไร่ ทนแล้งได้ดี พอสมควรอายุเบา เก็บเกี่ยวได้เร็วคุณภาพการหุงต้ม นุ่ม มีกลิ่นหอม คุณภาพการสีดี เมล็ดข้าวสารใส แกร่ง เรียวยาวนวดง่ายต้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล ไม่ต้านทานแมลงบั่ว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และหนอนกอ ส้มง่าย ฟางอ่อน เมล็ดร่วงง่ายไม่เหมาะกับนาลุ่ม ซึ่งระบายน้ำไม่ได้ เพราะข้าวจะสุกในระยะที่น้ำยังขังอยู่ในนาทำให้เก็บเกี่ยวลำบากเหมาะสมกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือดังภาพที่ 2.2

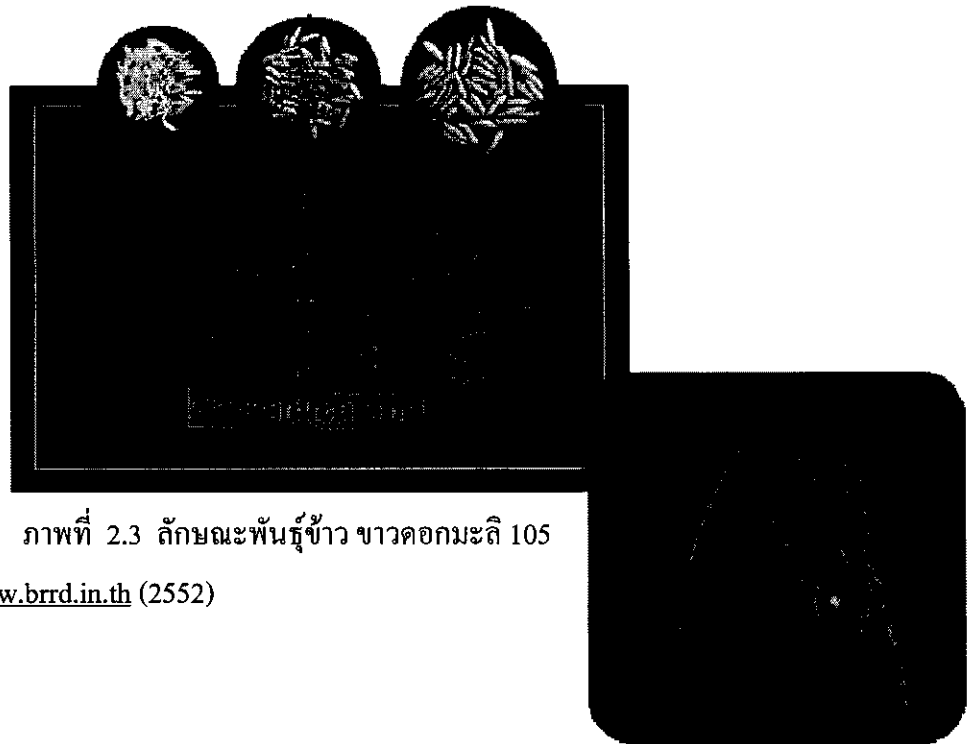


ภาพที่ 2.2 ลักษณะพันธุ์ข้าว กข.15

ที่มา: <http://www.brrd.in.th> (2552)

2.6.3 ข้าวขาวดอกมะลิ 105 (Khao Dawk Mali 105) เป็นข้าวเจ้าหอมได้มาโดย นายสุนทร สีหะเนิน เจ้าพนักงานข้าว รวบรวมจากอำเภอบางคล้าจังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อ พ.ศ.2493-2494 จำนวน 199 รวง แล้วนำไปคัดเลือกแบบคัดพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) และปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ที่สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง แล้วปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ท้องถิ่นในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนได้สายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 4-2-105 ซึ่งเลข 4 หมายถึง สถานที่เก็บรวงข้าว คืออำเภอบางคล้า เลข 2 หมายถึงพันธุ์ทดสอบที่ 2 คือ ขาวดอกมะลิ และเลข 105 หมายถึง แฉวหรือรวงที่ 105 จากจำนวน 199 รวงคณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ ให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 140 เซนติเมตร ไรต์ช่วงแสง ลำต้นสีเขียวาง ใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบธงทำมุมกับคอรวง เมล็ดข้าวรูปร่างเรียวยาว ข้าวเปลือกสีฟางอายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 25 พฤศจิกายนเมล็ดข้าวกล้อง กว้างxยาวxหนา=2.1x 7.5 x 1.8 มิลลิเมตรปริมาณอมิโลส ร้อยละ 12-17 คุณภาพข้าวสุก นุ่ม มีกลิ่นหอมทนต่อสภาพดินเปรี้ยว และดินเค็มไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ และโรคใบหงิกไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และหนอนกอไม่ต้านทานโรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ และโรคใบหงิก เหมาะสมภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบน ดังภาพที่ 2.3



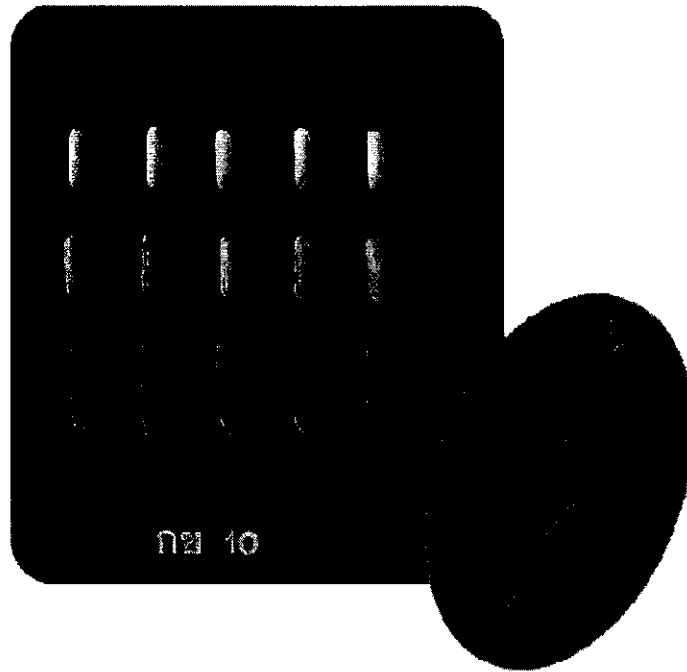
ภาพที่ 2.3 ลักษณะพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105

ที่มา: <http://www.brrd.in.th> (2552)

2.6.4 ข้าวพันธุ์ กข10 (RD10) เป็นข้าวเหนียวได้จากการปรับปรุงพันธุ์ โดยการชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ โดยใช้รังสีนิวตรอนเร็ว ปริมาณ 1 กิโลเรด อบเมล็ดข้าวพันธุ์ กข10 เมื่อปี พ.ศ.2512 ปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวบางเขน จนได้สายพันธุ์ RD1'69-NF₁U-G6-6 หลังจากนั้นได้นำไปปลูกเปรียบเทียบผลผลิตที่สถานีทดลองข้าวในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือคณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร ให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2524

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเหนียว สูงประมาณ 115 เซนติเมตรไม่ไวต่อช่วงแสงอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 130 วันทรงกอตั้งตรง ลำต้นสีเขียวเข้ม ใบค่อนข้างกว้าง รวงอยู่ใต้ใบธงระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 ตัปดาห์เมล็ดข้าวเปลือกสีฟางเมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x

หนา = 2.3 x 7.6 x 1.8 มิลลิเมตรคุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 660 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดเรียวยาว ไม่ร่วงง่าย คุณภาพหุงต้มและรับประทานดี ข้อเสียคือไม่ต้านทานโรคไหม้แมลงบั่ว และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เหมาะสำหรับพื้นที่ภาคเหนือตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ลักษณะพันธุ์ข้าว กข.10

ที่มา: <http://www.brrd.in.th> (2552)

2.6.5 ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 (Chai Nat 1) เป็นข้าวเจ้า ได้จากการผสม 3

ทาง ระหว่างสายพันธุ์ IR 13146-158-1 และสายพันธุ์ IR15314-43-2-3-3 กับ BKN6995-16-1-1-2 ที่สถานีทดลองข้าวชัยนาท เมื่อ พ.ศ. 2525 ปลุกคัดเลือกจนได้สายพันธุ์ CNTBR 82075-43-2-1 คณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตรให้เป็นพันธุ์รับรอง เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2536

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 113 เซนติเมตรไม่ไวต่อช่วงแสงอายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 121-130 วัน ทรงกอตั้ง ใบสีเขียว ใบธงค่อนข้างยาวตั้งตรง คอรวงสั้น รวงยาวและแน่น ระแงะค่อนข้างถี่ ฟางแข็ง เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 8 สัปดาห์ เมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x หนา = 2.1 x 7.7 x 1.7 มิลลิเมตรปริมาณอมิโลส ร้อยละ 26-27 คุณภาพข้าวสุก ร่วน แข็ง ผลผลิตสูง ประมาณ 740 กิโลกรัมต่อไร่ ตอบสนองต่อการใช้น้ำปุ๋ย ในโตรเจนดี ด้านทานโรคใบหงิก และโรคไหม้ ด้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว เมล็ดข้าวมีท้องไข่น้อย ไม่ด้านทานต่อโรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง และโรคใบขีดโปร่งแสง ในฤดูแล้งควรปลูกไม่เกินเดือนมีนาคม สามารถปลูกได้ดีทุกภาคในเขตชลประทาน ดังภาพที่ 2.5

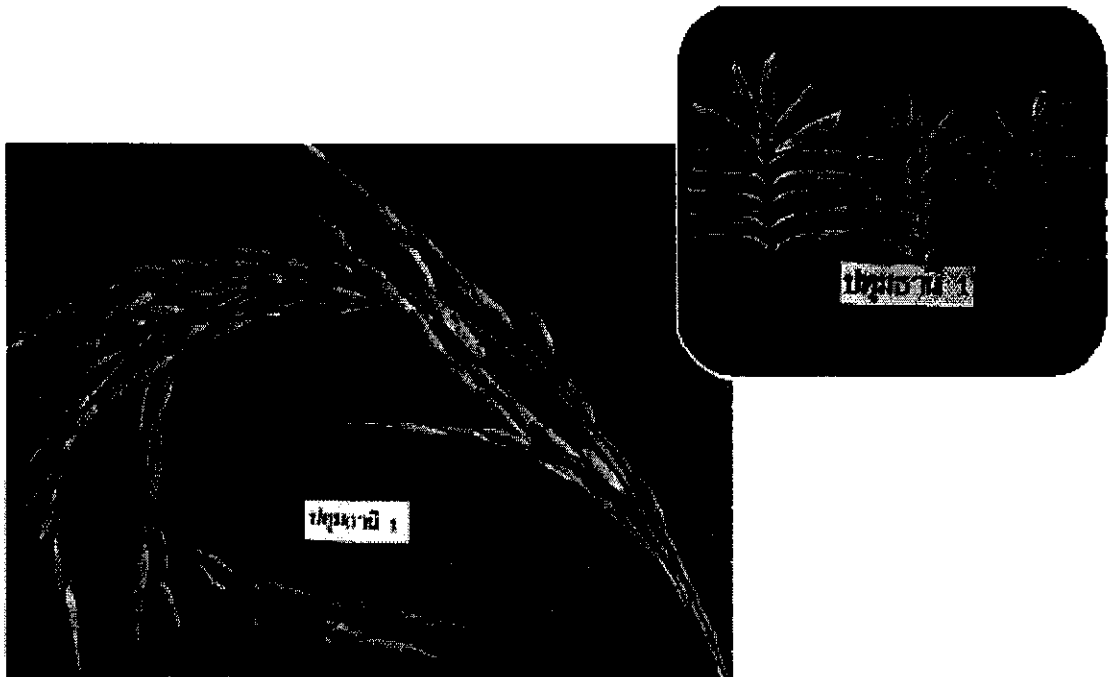


ภาพที่ 2.5 ลักษณะพันธุ์ข้าว ชัยนาท 1

ที่มา: <http://www.brrd.in.th> (2552)

2.6.6 ปทุมธานี 1 (Pathum Thani 1) เป็นข้าวเจ้าที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ BKNA6-18-3-2 กับสายพันธุ์ PTT85061-86-3-2-1 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี ในปี พ.ศ. 2533 ปลูกคัดเลือกจนได้สายพันธุ์ PTT90071-93-8-1 คณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2543

ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 104-133 เซนติเมตรไม่ไวต่อช่วงแสงอายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 104-126 วันทรงกอตั้ง ใบสีเขียวมีขน กาบใบและปล้องสีเขียว ใบธงยาว ทำมุม 45° กับคอรวง รวงอยู่ใต้ใบธงเมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง มีขน มีหางเล็กน้อย ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 3-4 สัปดาห์ เมล็ดข้าวกล้อง กว้าง x ยาว x หนา = 2.1 x 7.6 x 1.7 มิลลิเมตร ปริมาณอมิโลส ร้อยละ 15-19 คุณภาพข้าวสุก นุ่มเหนียว มีกลิ่นหอมอ่อน ลักษณะเด่นคือ ให้ผลผลิตสูงประมาณ 650-774 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพเมล็ดคล้ายพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ด้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว ด้านทานโรคไหม้ และโรคขอบใบแห้ง แต่ค่อนข้างอ่อนแอเพลี้ยจักจั่นสีเขียว โรคใบหงิก และโรคใบสีส้ม เหมาะสมกับเขตชลประทานในภาคกลาง ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ลักษณะพันธุ์ข้าวปทุมธานี 1

ที่มา: <http://www.brrd.in.th> (2552)

2.7 เทคโนโลยีการผลิตข้าวให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี

ทวี คุปต์กาญจนากุล (2541) กล่าวว่า ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ เหตุที่ทำให้ผลผลิตข้าวต่ำนั้น เกิดจากสาเหตุต่างๆ เป็นต้นว่า พันธุ์ข้าวที่ใช้ยังมีศักยภาพในการให้ผลผลิตไม่ดีพอ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การใส่ปุ๋ยน้อยและวิธีการใช้ยังไม่ถูกต้อง ขาดระบบการชลประทานที่ดี ไม่สามารถให้น้ำได้เหมาะสมกับความต้องการของต้น

ข้าว การป้องกันและกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูพืชข้าวยังไม่ดีเท่าที่ควรควรเข้าใจถึงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตของต้นข้าว แล้วใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม เพื่อให้ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตอย่างพอดี และสมดุล ก็จะทำให้ได้รับผลผลิตสูงได้ ดังนี้

2.7.1 การเลือกใช้พันธุ์ข้าว พันธุ์เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตข้าว

ควรเลือกปลูกข้าวพันธุ์ดีที่ทางราชการแนะนำส่งเสริมและ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และ วัตถุประสงค์ของการปลูกข้าว

2.7.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ได้มาตรฐานการเก็บ รักษาที่ ถูกวิธี และเตรียมเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องกับวิธีการปลูก

2.7.3 การกำหนดช่วงการปลูก กำหนดช่วงการปลูกให้ถูกต้อง

สอดคล้องกับอายุของพันธุ์ข้าว สภาพแวดล้อม โดยไม่ให้ต้นข้าวอยู่ในนาต้นหรือยาวเกินไปใน สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการทำนา เช่น ในเขตชลประทานที่สภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการ ปลูกข้าว และมีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเหมาะสม ควรให้ต้นข้าวอยู่ในนาประมาณ 120 วัน แต่ ในพื้นที่ที่น้ำฝนและดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ควรเปิดโอกาสให้ต้นข้าวอยู่ในนานานกว่าปกติ ประมาณ 140 วัน ทำให้ต้นข้าว มีเวลาในการสะสมน้ำหนักแห้งได้มากขึ้น เพื่อชดเชยการเสีย โอกาสเนื่องจากต้นข้าวที่ปลูกในสภาพน้ำฝน และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อาจมีอัตราการ เจริญเติบโตในบางช่วงต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

2.7.4 การเตรียมดิน เตรียมดินให้ถูกต้องและเหมาะสมกับการเจริญ

เติบโตของต้นข้าว สอดคล้องกับวิธีการปลูก โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อกำจัดวัชพืช เพิ่มขีด ความสามารถในการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดิน สร้างสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของ ราก และลดการซึมลึกของน้ำ หากวิธีอื่นสามารถทดแทนวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้ดีกว่า ถูกต้อง ทางเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมก็สามารถลดการเตรียมดินลงได้

2.7.5 วิธีการปลูก สามารถปลูกข้าวได้หลายวิธี เช่น ปักดำ หว่าน

น้ำตมหรือหว่านข้าวแห้ง ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ความชำนาญและรากฐานของเกษตรกร แต่ การปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งก่อนปลูกและหลังปลูกจะต้องสอดคล้องกับวิธีการปลูก

2.7.6 ระยะปลูกและอัตราเมล็ดพันธุ์ ควรกำหนดระยะปลูกหรือ

อัตราเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องกับคุณสมบัติของพันธุ์ข้าว ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปริมาณ ปุ๋ยที่จะใช้ การปลูกโดยวิธีปักดำ ควรใช้ระยะปลูกประมาณ 20x20 ซม. จำนวนต้นกล้า 3-5 ต้น ต่อกอ อายุกล้าประมาณ 25-30 วัน การปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม หากเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกได้ มาตรฐาน ควรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 15 กก.ต่อไร่ แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์ดีน้อยกว่ามาตรฐาน ใช้ อัตราสูงกว่านี้ได้ การปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้งก็เช่นเดียวกัน หากเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกได้

มาตรฐาน ควรใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 20-25 กก./ไร่ แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์ด้อยกว่ามาตรฐาน สามารถใช้อัตราสูงกว่านี้ได้ โดยต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้วย

2.7.7 การใส่ปุ๋ย ในนาข้าวต้องมีน้ำขังหรือดินมีความชื้นเพียงพอจึงจะใส่ปุ๋ย ใช้ให้เหมาะสมกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน สัมพันธ์กับชนิดของพันธุ์ข้าว ช่วงการเจริญเติบโตของต้นข้าว และฤดูกาลปลูก และควรกำจัดวัชพืชก่อนหรือทันทีหลังจากใส่ปุ๋ยในการปลูกข้าวโดยทั่วๆ ไป แนะนำให้ใส่ปุ๋ยประมาณ 2-3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ย สูตร 16-20-0 สำหรับนาดินเหนียว หรือ 16-16-8 สำหรับนาดินทราย อัตราประมาณ 10-20 กก./ไร่ ในกรณีที่ปลูกโดยวิธีปักดำ ควรใส่หลังจากปักดำประมาณ 10 วันหรือในกรณีที่ปลูกโดยวิธีหว่านควรใส่หลังจากเมล็ดข้าวงอกแล้วประมาณ 20 วัน

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 สำหรับนาดินเหนียว หรือ 16-16-8 สำหรับนาดินทรายประมาณ 5-10 กก./ไร่ ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรกประมาณ 20 วัน

ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (20%N) อัตรา 10-15 กก./ไร่ หรือยูเรีย (46%N) อัตรา 5-7 กก./ไร่ ใส่ในระยะที่ต้นข้าวสร้างรวงอ่อน

2.7.8 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ป้องกันกำจัดศัตรูข้าวให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ สภาพแวดล้อม และเหมาะสมกับสถานะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร อาจใช้กลวิธี วิธีเขตกรรม ชีววิธี หรือสหวิธี หากจำเป็นต้องใช้สารเคมีควรใช้ให้ถูกชนิด อัตรา เวลา และเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ

2.7.9 การจัดการน้ำ รักษาระดับน้ำในนาให้พอเหมาะกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ไม่น้อยเกินไป จนอาจเกิดปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช หรือมากเกินไปจนเป็นอุปสรรคต่อการแตกกอ ต้นข้าวยืคตัว ลำต้นอ่อนและล้มง่าย ทั้งยังเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรน้ำ โดยไม่จำเป็น ควรระบายน้ำออกจากแปลงหลังจากข้าวออกดอกประมาณ 15 วัน ในกรณีที่เป็นดินเหนียวประมาณ 20 วัน ในกรณีที่เป็นดินทราย

2.7.10 การเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวเมื่อต้นข้าวอายุประมาณ 25-30 วัน หลังจากข้าวออกรวง ตาก 3-4 แดดและควรนวดทันทีที่รวงข้าวแห้ง แล้วตากเมล็ดข้าวให้เหลือความชื้นประมาณ ร้อยละ 14

3. จังหวัดหนองคายและอำเภอเมืองหนองคาย

3.1 บริบทจังหวัดหนองคาย

คำขวัญประจำจังหวัดหนองคาย

“วีรกรรมปราบฮ่อ หลวงพ่อพระใส สะพานไทย-ลาว”

3.1.1 ประวัติจังหวัดหนองคาย

ในปี พ.ศ. 2369 สมัยรัชกาลที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เจ้าอนุวงศ์ แห่งเมืองเวียงจันทน์กบฏ ไม่ยอมขึ้นกับไทยอีก และได้ยกกองทัพมากวาดต้อนผู้คนในเขตแดนไทยกลับไป ในการปราบกบฏดังกล่าว ท้าวสุวอธรรมาได้ยกทัพจากเมืองยโสธรมาช่วยกองทัพที่ยกไปจากกรุงเทพฯ จนสามารถมีชัยเหนือเจ้าอนุวงศ์และจับกุมตัวลงมากรุงเทพฯ ได้สำเร็จ รัชกาลที่ 3 จึงพระราชทาน บำเหน็จให้ท้าวสุวอธรรมาเลือกทำเลที่จะสร้างเมืองขึ้นรวม 4 แห่ง ซึ่งในที่สุดท้าวสุวอธรรมา ได้เลือกสร้างเมืองที่บ้านไผ่ เรียกชื่อว่าเมืองหนองคาย เมื่อ พ.ศ. 2370 พ.ศ. 2434 เมืองหนองคายได้เป็นสถานที่ตั้งมณฑลลาวพรวน จนกระทั่ง พ.ศ. 2436 จึงได้ย้ายไปตั้งที่ทำการมณฑลที่บ้านหมากแข้ง เนื่องจากได้เสียดินแดนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงให้กับฝรั่งเศส ต่อมาในปี พ.ศ. 2443 ได้จัดตั้งมณฑลอุดรขึ้นที่บ้านหมากแข้ง เมืองหนองคาย จึงมีฐานะเป็นเมืองหนึ่งของมณฑลอุดร หลังจากยกเลิกการปกครองแบบมณฑลเทศาภิบาลในปี พ.ศ. 2476 จังหวัดหนองคายซึ่งขึ้นกับ มณฑลอุดรได้แยกตัวออกมาเป็นจังหวัดหนองคายในปัจจุบัน จังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดชายแดนภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ตั้งอยู่บริเวณฝั่งขวาของแม่น้ำโขง ตรงข้ามกับท่าเดื่อของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว มีพื้นที่ประมาณ 7,739.28 ตรกม. <http://www.Nongkhai.police.go.th> (2552)

3.1.3 การปกครอง

การปกครองแบ่งออกเป็น 17 อำเภอ 115 ตำบล 1,099 หมู่บ้านคือ อำเภอศรีเชียงใหม่ อำเภอสังคม อำเภอเซกา อำเภอปากคาด อำเภอบึงโขงหลง อำเภอศรีวิไล อำเภอบุ่งคล้า อำเภอสระใคร อำเภอเฝ้าไร่ อำเภอรัตนวาปี อำเภอโพธิ์ตากอำเภอเมืองหนองคาย อำเภอท่าบ่อ อำเภอบึงกาฬ อำเภอพรเจริญ อำเภอโพนพิสัย อำเภอโซ่พิสัย

3.1.4 ประชากร

จังหวัดหนองคาย มีประชากรในปี 2551 จำนวน 906,877 คน (อันดับที่ 25 ของประเทศ) ความหนาแน่น 123.68 คน/ตร.กม. (อันดับที่ 37 ของประเทศ)

นิตยสาร Modern Maturity ของสหรัฐอเมริกา จัดให้หนองคายเป็นเมืองนำอยู่อันดับ 7 ของโลก สำหรับคนวัยเกษียณชาวอเมริกัน จากการสำรวจ 40 เมืองทั่วโลก โดยอาศัยตัวชี้วัด 12 ตัว คือ ภูมิอากาศ ค่าครองชีพ วัฒนธรรม ที่อยู่อาศัย สาธารณูปโภค การคมนาคม บริการทางการแพทย์ สภาพแวดล้อม กิจกรรมนันทนาการ ความปลอดภัย ความมั่นคงทางการเมือง และการเข้าถึงเทคโนโลยี

3.2 อำเภอเมืองหนองคาย

3.2.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

อำเภอเมืองหนองคาย ตั้งอยู่ตรงกลางของจังหวัดหนองคาย ติดกับลำน้ำโขงซึ่งเป็นพรมแดนระหว่างประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทิศเหนือเป็นที่ราบลุ่มติดลำน้ำโขงตลอดแนว เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์จากตะกอนลำน้ำโขง เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ แต่มีปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำเนื่องจากน้ำล้นจากแม่น้ำโขง ทิศใต้เป็นที่ราบลุ่มติดกับลำน้ำสวย เป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่สำคัญของอำเภอ มีที่ราบลุ่มด้านน้ำท่วมเป็นประจำในพื้นที่ตำบลสองห้อง ทิศตะวันออก เป็นที่ราบลุ่มติดกับลำน้ำสวย เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ข้าว ข้าวฝักสดโพด มะเขือเทศ ฟักทอง และมีพื้นที่ชลประทานจากโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าตลอดแนวในพื้นที่ตำบลวัดธาตุ หาดคำ หินโงม สีกาย และตำบลบ้านเคื่อ แต่มีปัญหาแม่น้ำท่วมเป็นประจำเกือบทุกปีจากน้ำหลากจากลำน้ำสวย และห้วยหลวง ที่ไหลจากจังหวัดอุดรธานี และน้ำล้นจากแม่น้ำโขง ทิศตะวันตก เป็นที่ราบน้ำท่วมไม่ถึงเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ข้าว พืชผัก พริก ยาสูบ ข้าวโพดฝักสด

3.2.2 อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดกับแม่น้ำโขง และนครหลวงเวียงจันทน์ (สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว)

ทิศใต้ จดกับอำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี และอำเภอสระใคร

ทิศตะวันออก จดกับอำเภอโนนพิสัย และอำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี

ทิศตะวันตก จดกับอำเภอท่าบ่อ

3.2.3 การปกครอง

แบ่งการปกครองออกเป็น 16 ตำบล 181 หมู่บ้าน ได้แก่

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1. ตำบลในเมือง | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 17 หมู่บ้าน |
| 2. ตำบลมีชัย | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 9 หมู่บ้าน |
| 3. ตำบลโพธิ์ชัย | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 12 หมู่บ้าน |
| 4. ตำบลกวนวัน | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 7 หมู่บ้าน |
| 5. ตำบลเวียงคุก | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 8 หมู่บ้าน |
| 6. ตำบลวัดธาตุ | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 14 หมู่บ้าน |
| 7. ตำบลหาดคำ | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 16 หมู่บ้าน |
| 8. ตำบลหินโงม | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 8 หมู่บ้าน |
| 9. ตำบลบ้านเดื่อ | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 16 หมู่บ้าน |
| 10. ตำบลค่ายบกหวาน | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 16 หมู่บ้าน |
| 11. ตำบลสองห้อง | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 10 หมู่บ้าน |
| 12. ตำบลพระธาตุบังพวน | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 14 หมู่บ้าน |
| 13. ตำบลหนองกอมเกาะ | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 12 หมู่บ้าน |
| 14. ตำบลปะโค | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 7 หมู่บ้าน |
| 15. ตำบลเมืองหมี่ | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 7 หมู่บ้าน |
| 16. ตำบลสีกาย | มีหมู่บ้านทั้งหมดจำนวน 8 หมู่บ้าน |

อำเภอเมืองหนองคายประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน

16 แห่ง ได้แก่

1. เทศบาลเมืองหนองคาย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลในเมืองและตำบลมีชัยทั้งตำบล รวม ทั้งบางส่วนของตำบลโพธิ์ชัย ตำบลกวนวัน ตำบลหาดคำ ตำบลหนองกอมเกาะ และตำบลเมืองหมี่
2. เทศบาลตำบลเวียงคุก ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเวียงคุกทั้งตำบล
3. เทศบาลตำบลหนองสองห้อง ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลค่ายบกหวาน

4. เทศบาลตำบลหาดคำ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหาดคำ (นอกเขตเทศบาลเมืองหนองคาย)
5. เทศบาลตำบลโพธิ์ชัย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลโพธิ์ชัย (นอกเขตเทศบาลเมืองหนองคาย)
6. เทศบาลตำบลกวนวัน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลกวนวัน (นอกเขตเทศบาลเมืองหนองคาย)
7. เทศบาลตำบลวัดธาตุ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลวัดธาตุทั้งตำบล
8. เทศบาลตำบลปะโค ครอบคลุมพื้นที่ตำบลปะโคทั้งตำบล
9. องค์การบริหารส่วนตำบลหินโงม ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหินโงมทั้งตำบล
10. องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเดื่อ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลบ้านเดื่อทั้งตำบล
11. องค์การบริหารส่วนตำบลค่ายบกวาน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลค่ายบกวาน (นอกเขตเทศบาลตำบลหนองสองห้อง)
12. องค์การบริหารส่วนตำบลโพนสว่าง ครอบคลุมพื้นที่ตำบลโพนสว่างทั้งตำบล
13. องค์การบริหารส่วนตำบลพระธาตุบังพวน ครอบคลุมพื้นที่ตำบลพระธาตุบังพวนทั้งตำบล
14. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกอมเกาะ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองกอมเกาะ
15. องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองหมี่ ครอบคลุมพื้นที่ตำบลเมืองหมี่
16. องค์การบริหารส่วนตำบลสีกาย ครอบคลุมพื้นที่ตำบลสีกายทั้งตำบล

3.2.4 พื้นที่และประชากร

พื้นที่ทั้งหมด 607.5 ตารางกิโลเมตร ประชากร 69,913 คน

4.2 สถานการณ์การผลิตข้าวอำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย

สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองหนองคาย (2551) รายงานข้อมูลไว้ดังนี้
 อำเภอเมืองหนองคาย มีพื้นที่ปลูกข้าวในปีเพาะปลูก 2551 ทั้งหมด 159,095 ไร่ พื้นที่เสียหายจากภัยธรรมชาติ 25,061.25 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 134,025.25 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 459.88 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 69,796.65 ตัน แยกเป็น

- ข้าวเหนียว 119,753 ไร่ พื้นที่เสียหาย 21,425.25 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 98,327.75 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 452.86 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 43,449.82 ตัน
- ข้าวเจ้า พื้นที่ปลูก 39,342 ไร่ พื้นที่เสียหาย 3,636 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 35,706 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 468.21 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตรวม 16,016.85 ตัน

การใช้ประโยชน์ข้าว ได้แก่ เก็บไว้บริโภคประมาณ 40,173 ตัน ใช้เป็นอาหารสัตว์ประมาณ 2,984 ตัน ทำพันธุ์และอื่น ๆ 1,591 ตัน เหลือเพื่อการจำหน่ายเป็นรายได้ 44,048.65 ตัน

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล พื้นฐานทางสังคมและสภาพทางเศรษฐกิจ

5.1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล พื้นฐานทางสังคม

พรรณนาราย สงวนสิน (2546:46) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนของจังหวัดสระบุรีพบว่า ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 48.21 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และเกษตรกรคนหนึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.

ลำแพน ชันกลีกรรม (2545:106) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่าเกษตรกรสมาชิกส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยมีอายุเฉลี่ย 46.74 ปี และส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เข้าเป็นสมาชิก ธ.ก.ส. และสมาชิกกลุ่มเกษตรกร

5.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

สราวุธ อนธนาร์ักษ์ (2545:18) ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ทำนาในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า เกษตรกรผู้ทำนามีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 5.8 คน มีขนาดพื้นที่ทำนาสูงสุด 110 ไร่ และมีพื้นที่เฉลี่ย 27.6 ไร่ ใกล้เคียงกับ

ภักดิ์ัญญา โสมภีร์ (2545:65) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 22.68 ไร่ มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.5 คน และสามารถจ้างแรงงานในการปลูกข้าวเฉลี่ย 2.4 คน และขงยุทธ ศรีนวล (2549:78) ศึกษาการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรในอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ที่พบว่า เกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานเฉลี่ย 3.80 คน พื้นที่ทำนา 33.71 ไร่ โดยใช้เงินทุนของตนเองในการปลูกข้าว และมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 41,980.26 บาท ด้านความรู้เกษตรกร เกษตรกรได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับปานกลาง

5.2 สภาพการผลิต ความรู้และการใช้เทคโนโลยีในการผลิตข้าวของเกษตรกร

5.2.1 สภาพการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกร

ภักดิ์ัญญา โสมภีร์ (2545:65-66) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า เกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองในการปลูกข้าว เช่นเดียวกับ ขงยุทธ ศรีนวล(2549:78) ที่พบว่าเกษตรกรใช้เงินทุนของตนเองในการปลูกข้าว

5.2.2 เทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าว

ทวี คุปต์กาญจนากุล (2541:12) ได้ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี ในประเด็นเทคโนโลยีการผลิตข้าว พบว่า ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี ได้มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าว มีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ถูกวิธีและเตรียมเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องกับวิธีการปลูก โดยกำหนดระยะเวลาปลูกหรืออัตราเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องกับคุณสมบัติพันธุ์ข้าว การปลูกใช้วิธีหว่านน้ำตม เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกได้มาตรฐาน ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 15 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์ดีมาตรฐานจะใช้อัตราสูงกว่านี้ วิธีการปลูกข้าวชาวนาสามารถปลูกได้หลายวิธี เช่นปักดำ หว่านน้ำตม ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ความชำนาญและฐานะของเกษตรกร แต่การปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ทั้งก่อนปลูกและหลังปลูกจะต้องสอดคล้องกับวิธีการปลูก และการกำหนดช่วงเวลาการปลูกให้ถูกต้อง สอดคล้องกับอายุของพันธุ์ข้าว สภาพแวดล้อม โดยไม่ให้ต้นข้าวอยู่ในนาอายุสั้นหรือยาวเกินไป

สรารุช อนุชนารักษ์ (2547: 30-32) ได้ศึกษา เกษตรกรร้อยละ 84.4 มีการทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ก่อนการปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 100 ทำการหุ้มเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนหว่าน โดยใช้กระสอบแช่น้ำ 2 คืนและหุ้มอีก 3-4 วันก่อนนำไปหว่านเกษตรกรร้อยละ 100 เตรียมแปลงนาโดยการไถตะกั้งไว้ 7-10 วัน ก่อนทำการไถแปร คราด และทำเทือก สำหรับการแบ่งแปลงนาเพื่อระบายน้ำ พบว่า เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญมากนัก โดยจะปฏิบัติหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อม

เอกสงวน ชูวิสิฐกุล (2544: 49-51) ได้ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตข้าวพันธุ์ดี พบว่า การทำนาหว่านน้ำตม เมล็ดพันธุ์ข้าวต้องปราศจากเมล็ดวัชพืชที่เป็นปัญหาร้ายแรง เช่น ข้าวนก ผักปอดคนา และในฤดูนาปี จะมีวัชพืชมากกว่าในฤดูนาปรัง การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ปริมาณมาก จะมีปัญหาวัชพืชน้อย และหลังจากข้าวออกแล้วควรระบายน้ำเข้าพื้นที่นาที่ละน้อยจนถึงระดับ 5-10 เซนติเมตร จะลดปัญหาวัชพืชที่ไม่ชอบขึ้นได้น้ำ

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 75-76) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากออกดอก 28-30 วัน และตากฟ่อนข้าวในนา 4-5 วัน ก่อนจึงทำการนวดข้าว ส่วนการลดความชื้นข้าวเปลือกหลังจากนวดเสร็จ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการลดความชื้น สำหรับเกษตรกรที่มีการลดความชื้น จะใช้วัสดุรองพื้น แต่ไม่มีการใช้วัสดุคลุมกองข้าวเปลือกที่ตากในเวลากลางคืน ในด้านการเก็บรักษาข้าวเปลือก เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเก็บรักษาไว้รอราคา โดยมีการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษา และวิธีการเก็บรักษา จะเก็บไว้ในยุ้งฉาง และก่อนจะเก็บข้าวเปลือกจะมีการทำความสะอาดยุ้งฉางก่อน

5.3 ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการตลาดผลผลิตข้าว

5.3.1 ต้นทุนการผลิต

สมศักดิ์ พิมพ์โคตร (2547: 68) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ในอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนปลูกข้าวเฉลี่ย 1,040.27 บาทต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกับขงยุทธ ศรีนวล (2549:62) พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนปลูกข้าวเฉลี่ย 1,522.98 บาทต่อไร่

5.3.2 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่

ขงยุทธ ศรีนวล (2549:78) ศึกษาการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ของเกษตรกรในอำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ศึกษาพบว่าเกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ย 346.32 กิโลกรัมต่อไร่ ใกล้เคียงกับสมศักดิ์ พิมพ์โคตร (2547:บทคัดย่อ) ที่พบว่าเกษตรกรมีผลผลิตข้าวเหนียวเฉลี่ย 455.31 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวเจ้าเฉลี่ย 384.75 กิโลกรัมต่อไร่

5.3.3 การตลาดผลผลิตข้าว

สมศักดิ์ พิมพ์โคตร (2547: 68) ศึกษาพบว่าเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตเฉลี่ย กิโลกรัมละ 6.74 บาท โดยผลผลิตส่วนที่เหลือจากการเก็บไว้บริโภคจะทยอยขายเมื่อต้องการใช้เงิน โดยจำหน่ายกับโรงสีข้าวในเมือง แตกต่างกับขงยุทธ ศรีนวล (2549:79) ที่พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะนำข้าวเข้าโครงการรับจำนำของรัฐบาลและสถานที่จำหน่ายผลผลิตส่วนมากเป็นสหกรณ์โดยจำหน่ายกิโลกรัมละ 8.12 บาท

5.4 ปัญหา ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาการผลิตข้าวหน้าปี

ยงยุทธ ศรีนวล (2549: 80) ศึกษาพบปัญหาของเกษตรกรคือ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ฝนทิ้งช่วง ขาดแคลนน้ำ ราคาผลผลิตและแรงงาน เกษตรกรมีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานราชการเข้ามาสนับสนุนเรื่องการตลาด

สมศักดิ์ พิมพ์โคตร (2547: 69) พบว่าเกษตรกรมีปัญหาเรื่องการจัดการแหล่งน้ำ การใส่ปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเตรียมดิน การปลูก การเก็บรักษาและบรรจุภัณฑ์ การเก็บเกี่ยวและการนวดข้าว สุขลักษณะและความสะอาด และปัญหาการเตรียมเมล็ดพันธุ์ โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะต้องการให้รัฐบาลจัดหาแหล่งน้ำในไร่นา จัดหาปุ๋ยเคมีราคาถูก จัดตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน จัดหาเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสด บริการเกษตรกร ขยายโรงเรียนเกษตรกรให้ถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกร