



บทที่ 2

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับถั่วแดง

ประวัติความเป็นมาของถั่วแดงหลวงแหล่งกำเนิดของถั่วแดง¹

ถั่วแดงมีแหล่งกำเนิดมาจากแถบอเมริกาใต้ ซึ่งเป็นพืชดั้งเดิมที่ประเทศต่างๆ ในแถบนี้ปลูกกันเพื่อใช้บริโภคโดยถือว่าเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญ หลังจากนั้นถั่วแดงค่อยๆ แพร่เข้าไปยังอเมริกากลางและแอฟริกา ในระยะต่อมาจึงแพร่หลายไปยังแหล่งใหญ่อื่นๆ เช่นยุโรป อเมริกาเหนือ ออสเตรเลีย และเอเชียบางประเทศ ในปัจจุบันแหล่งผลิตถั่วแดงที่ใหญ่ของโลก ได้แก่ บราซิล อินเดีย เม็กซิโก และสหรัฐอเมริกา แต่ประเทศที่ส่งถั่วแดงออกขายมากที่สุด ได้แก่ สหรัฐอเมริกาเพียงประเทศเดียว ส่วนประเทศอื่นๆ ส่วนมากปลูกเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศหรือติดต่อซื้อขายกับประเทศใกล้เคียงเท่านั้น

ความเป็นมาของถั่วแดงหลวงในประเทศไทย

ถั่วแดงหลวงเป็นชื่อที่ทางโครงการหลวงใช้เรียกถั่วแดง (red kidney bean) ซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Phaseolus vulgaris* L. ซึ่งเป็นพืชตระกูลถั่วที่ทางโครงการหลวงเห็นว่าเหมาะสมที่จะสามารถปลูกทดแทนฝิ่นในที่สูงได้พืชหนึ่ง จึงได้มีการส่งเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงจากต่างประเทศเข้ามาทดลองและส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกตามหมู่บ้านต่างๆ ในเขตรับผิดชอบของโครงการ ส่วนในเรื่องที่ว่าถั่วแดงหลวงจะถูกนำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรกเมื่อใดนั้น ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัด อาจกล่าวได้ว่ามิชชันนารีเป็นบุคคลคณะแรกที่ได้นำเมล็ดถั่วแดงหลวงไปส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกตามหมู่บ้านต่างๆ ในเขตภาคเหนือก่อน แต่ยังไม่แพร่หลายมากนัก สำหรับประวัติการนำเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงจำนวนมากเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร

¹สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง (เชียงใหม่ : คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2526), หน้า 1 .

ชาวไทยภูเขาปลูกขึ้น เริ่มประมาณปี พ.ศ. 2513² โดย ม.จ. ภิศเดช รัชนิ องค์กรอำนวย การโครงการหลวงทรงได้รับความสนับสนุนจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกา นำเมล็ดถั่วแดงหลวงพันธุ์ Canadian Wonder มาทดลองปลูกในที่สูงของภาคเหนือ อันเป็นงานหนึ่งในโครงการพระบรมราชานุเคราะห์ชาวเขาในขณะนั้น (โครงการเกิดขึ้นใน พ.ศ. 2512 และปัจจุบันเรียกว่าโครงการหลวง) ต่อมาใน พ.ศ. 2516 ได้มีการส่งเสริมการปลูกถั่วแดงหลวงกันอย่างจริงจัง โดยทางองค์การสหประชาชาติร่วมกับรัฐบาลไทย ได้ก่อตั้งโครงการพัฒนาเศรษฐกิจชาวไทยภูเขาไทย/สหประชาชาติขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะลดการปลูกฝิ่นของชาวไทยภูเขาและกำจัดการปลูกฝิ่นให้หมดสิ้นไปโดยส่งเสริมการปลูกพืชทดแทนที่เหมาะสม เพื่อให้ชาวไทยภูเขามีอาหารที่เพียงพอต่อการบริโภคและช่วยให้ฐานะความเป็นอยู่ดีขึ้น อีกทั้งเพื่อลดปัญหาการทำไร่เลื่อนลอยอันเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติคือป่าไม้และดินด้วย โดยเลือกส่งเสริมในหมู่บ้านหรือพื้นที่ที่มีการปลูกฝิ่นห่างไกลความเจริญและยังไม่มีหน่วยงานถาวรของรัฐบาลเข้าไปดำเนินงาน หมู่บ้านที่เลือกทั้งหมดในตอนแรกนี้อยู่ในบริเวณจังหวัดเชียงใหม่ คือหมู่บ้านแม่โถ บ้านพุย ขุนวาง บ้านหลวง สามหมื่น ผานกกก-บวกรัน ช่างเคียนและแม่สาใหม่ เป็นจำนวนพื้นที่ที่เริ่มส่งเสริมในปี พ.ศ. 2516 จำนวน 682 ไร่ การส่งเสริมได้ขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ จนสิ้นสุดโครงการฯ ในปี พ.ศ. 2522 จำนวนพื้นที่ปลูกถั่วแดงหลวงเพิ่มขึ้นเป็น 834 ไร่³ ต่อมาในปี พ.ศ. 2523-2527 รัฐบาลไทยได้รับความช่วยเหลือจากองค์การสหประชาชาติในระยะที่สอง โดยใช้ชื่อว่าโครงการปลูกพืชทดแทนและการตลาดที่สูงไทย/สหประชาชาติ (Highland Agricultural Marketing and Production Project or HAMP) ได้ขยายขอบเขตการดำเนินงานเพิ่มขึ้นทั้งในจังหวัดลำปางและเชียงใหม่ รวมพื้นที่ที่ส่งเสริมให้ปลูกถั่วแดงหลวงทั้งหมดประมาณ 4,000 ไร่ เมื่อปีสิ้นสุดโครงการฯ คือปี พ.ศ. 2527

นอกจากนี้ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2523 รัฐบาลไทยและรัฐบาลสหพันธรัฐเยอรมัน ได้จัดให้มีการประชุมร่วมกันเกี่ยวกับความร่วมมือทางด้านการเงินและวิชาการขึ้น

²สำนักงานเกษตรที่สูงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และโครงการหลวง, "ร่างโครงการจัดสัมมนาทางวิชาการเรื่อง การผลิตและการพัฒนาพันธุ์ถั่วแดงหลวงในที่สูง", 2525.

³โครงการปลูกพืชทดแทนและการตลาดที่สูงไทย/สหประชาชาติ, "รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการผลิตและการตลาดถั่วแดงบนที่สูง", 2525.

โดยมีสาระสำคัญเกี่ยวกับปัญหาเสพติดและนโยบายการพัฒนาชาวไทยภูเขาบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ผลจากการประชุมดังกล่าวรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันโดยหน่วยงานความร่วมมือทางวิชาการ (German Agency for Technical Cooperation GTZ) ได้ตกลงที่จะให้ความช่วยเหลือทางด้านการเงิน และวิชาการในการพัฒนาที่สูงผ่านกรมวิเทศสหการ โดยมีสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดเป็นหน่วยงานรับผิดชอบฝ่ายรัฐบาลไทย โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมันจึงเกิดขึ้นจากผลของความร่วมมือและความช่วยเหลือดังกล่าว โครงการนี้เป็นโครงการพัฒนาชนบทแบบผสมผสานบนพื้นที่สูง โดยรวมเอากิจกรรมด้านต่างๆ เข้ามาดำเนินการพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาอาชีพการเกษตร การพัฒนาการศึกษา การพัฒนาสาธารณสุข บำบัดพื้นฐาน และการพัฒนาชุมชน เพื่อยกระดับการครองชีพของชาวไทยภูเขาให้สูงขึ้น โดยส่งเสริมให้มีการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ยับยั้งการทำไร่เลื่อนลอย แนะนำและส่งเสริมให้ปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น กาแฟ ถั่วแดงหลวง ไม้ผลยืนต้น และพืชผักต่างๆ เพื่อขายเป็นรายได้และลดปริมาณการปลูกฝิ่น โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2524 และจะสิ้นสุดโครงการในเดือนกันยายน พ.ศ. 2535 รวม 12 ปี พื้นที่ที่โครงการฯ เข้าไปดำเนินงานพัฒนามี 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ตำบลลาวา อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงราย พื้นที่ลุ่มน้ำกลาง อำเภอมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนบน อำเภอยางตลาด จังหวัดเชียงใหม่ รวมพื้นที่ที่โครงการฯ ส่งเสริมให้ปลูกถั่วแดงทั้งหมดในปี พ.ศ. 2529 ประมาณ 500 ไร่

ในปี พ.ศ. 2528 รัฐบาลไทยโดยสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) ก็ได้รับความช่วยเหลือต่อเนื่องจากกองทุนควบคุมการใช้จ่ายในทางที่ผิดแห่งสหประชาชาติ (UNFDAC) และองค์การบรรเทาทุกข์แห่งคริสตจักรนอร์เว (NCA) โดยได้จัดตั้งโครงการพัฒนาที่สูงไทย-นอร์เว (Thai / Norwegian Church Aid Highland Development Project or TN-HDP) ขึ้น เพื่อดำเนินการค้นคว้าวิจัยพืชที่เหมาะสมที่สูงทดแทนฝิ่น และส่งเสริมการปลูกพืชทดแทน ตลอดจนการส่งเสริมด้านการตลาดและพัฒนาชุมชนชาวเขา อันเป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากโครงการต่างๆ ที่ได้สิ้นสุดไปแล้ว โดยพื้นที่บางส่วนก็ยังคงรับมาดำเนินการต่อ บางส่วนก็กระจายให้กับโครงการพัฒนาที่สูงหรือหน่วยงานอื่นๆ รับไปเพื่อขยายการดำเนินงานให้กว้างขวางขึ้น และบางส่วนก็เป็นการเริ่มดำเนินการในพื้นที่ใหม่ รวมพื้นที่ที่โครงการฯ ต้องรับผิดชอบประมาณ 3,589 ไร่ โครงการนี้จะสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2532



ภาพที่ 1 และ 2 สภาพป่าที่ถูกทำลาย เดิมเป็นพื้นที่ปลูกฝิ่นปัจจุบันได้รับการส่งเสริมให้ปลูกถั่วแดงหลวง





ภาพที่ 3 และ 4 ไร่ถั่วแดงหลวงบนเชิงเขาสูง





ภาพที่ 5 การปลูกล้วนแดงหลวงร่วมกับข้าวโพด



ภาพที่ 6 การปลูกล้วนแดงแซมพืชเศรษฐกิจอื่นคือ กาแฟ

นอกจากโครงการที่กล่าวมาแล้วนี้ยังมีหน่วยงานอื่นๆ ที่ส่งเสริมการปลูกถั่วแดงหลวง บนที่สูงอีกหลายหน่วยงานเช่น โครงการหลวง หน่วยพัฒนาต้นน้ำของกรมป่าไม้ ศูนย์ส่งเสริม ชาวเขากรมประมงสงเคราะห์ โครงการพัฒนาที่สูงโดยทหาร กรมวิชาการเกษตร ฯลฯ ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็รับผิดชอบพื้นที่ในการส่งเสริมการปลูกถั่วแดงหลวงในจำนวนที่มากน้อยแตกต่างกัน ไปตามความพร้อมและความสามารถของแต่ละหน่วยงาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมใน แนวเดียวกันดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ฉะนั้นจึงพอสรุปได้ว่า นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2516 เป็นต้นมา แหล่งผลิตถั่วแดงหลวงได้ ขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยปัจจุบันครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดต่างๆ ของภาคเหนือถึง 6 จังหวัดด้วยกัน คือ เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย พะเยา น่านและแม่ฮ่องสอน โดยมีเชียงใหม่เป็นแหล่งผลิต ถั่วแดงหลวงที่ใหญ่ที่สุดคือประมาณ 60-65 % ของถั่วแดงหลวงทั้งหมดที่ผลิตได้ ปริมาณพื้นที่ปลูก ถั่วแดงหลวงทั้งหมดในปี พ.ศ. 2529 ประมาณ 6,000 ไร่ โดยสามารถจำแนกแหล่งผลิต ถั่วแดงหลวงได้ 3 ประเภทคือ

1. แหล่งผลิตถั่วแดงหลวงที่โครงการพัฒนาที่สูงและหน่วยงานต่างๆ ให้การส่งเสริม ซึ่งถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตถั่วแดงหลวงที่ใหญ่ที่สุด คือประมาณ 80-85 % ของแหล่งผลิตถั่วแดง ทั้งหมด แหล่งผลิตนี้กระจายครอบคลุมทั่วทั้ง 6 จังหวัดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

2. แหล่งผลิตที่พ่อค้าส่งเสริมให้ปลูก เนื่องจากพ่อค้าได้มองเห็นความสำคัญของการดำเนินการค้าถั่วแดง และเพื่อให้ได้รับผลผลิตที่จะนำไปจำหน่ายที่แน่นอน พ่อค้าจึงได้เริ่ม ส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกถั่วแดงในปี พ.ศ. 2522 โดยการให้กู้ยืมเมล็ดพันธุ์พร้อมทั้ง เรียกคืนเมื่อรับซื้อผลผลิต แหล่งผลิตนี้มีประมาณ 15 % ของแหล่งผลิตทั้งหมดซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใน เขตจังหวัดเชียงใหม่ มีกระจายอยู่ในจังหวัดเชียงรายและแม่ฮ่องสอนบ้างเล็กน้อย

3. แหล่งผลิตที่ชาวบ้านปลูกกันเอง โดยชาวไทยภูเขาจะเป็นผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์มาจาก แหล่งต่างๆ แล้วนำมาปลูกเอง แหล่งผลิตนี้มีน้อยมากเนื่องจากมีปัญหาด้านการหาเมล็ดพันธุ์ไป ปลูก แหล่งผลิตนี้กระจายอยู่ตาม อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และสัณฐานวิทยา

ถั่วแดงจัดอยู่ใน Family Leguminosae และ Sub-family Papilionoideae ชื่อทางวิทยาศาสตร์ได้แก่ Phaseolus vulgaris L. มีจำนวนโครโมโซม (2n) เท่ากับ

22 ถั่วแดงสามารถถูกจำแนกโดยทางพฤกษศาสตร์ได้ดังต่อไปนี้⁴

Kingdom _____	Plant Kingdom
Division _____	Spermatophyta
Subdivision _____	Angiospermae
Class _____	Dicotyledonae
Order _____	Polypetalae
Family _____	Leguminosae
Sub-family _____	Papilionoideae
Genus _____	Phaseolus
Species _____	Vulgaris

ถั่วแดงเป็นพืชล้มลุกฤดูเดียว มีใบเลี้ยงคู่และผลสมตัวเองตามธรรมชาติ จัดอยู่ในกลุ่ม ถั่วแขกพุ่มชนิดบรีโภาคเมล็ดแห้ง ซึ่งโดยทั่วไปกลุ่มพืชที่เรียกว่าถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris* L.) สามารถแยกตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์ได้ 2 ชนิดคือ⁵ ชนิดที่บรีโภาค ผักสด ภาษาอังกฤษนิยมใช้คำว่า bush bean, French bean หรือ snap bean ส่วนภาษาไทยก็คือถั่วแขกชนิดบรีโภาคผักสดหรือเรียกสั้นๆ ว่าถั่วแขก ส่วนอีกชนิดหนึ่งคือชนิดที่บรีโภาคเมล็ดแห้งซึ่งต่างจากชนิดแรกตรงที่ผนังฝักกระด้าง หยิบและบางกว่า (ส่วนพวกแรกผนังฝักหนา ฉ่ำน้ำ อ่อนนุ่ม) ชนิดนี้จะบรีโภาคเฉพาะเมล็ดแห้งเท่านั้น ส่วนผักสดแม้ว่ายังอ่อนๆ ก็บรีโภาคไม่อร่อย ภาษาอังกฤษเรียกว่า field bean, kidney bean, dry bean หรือ fagiolo ชนิดนี้เมื่อเติบโตเต็มที่จะเป็นทรงพุ่มไม่ต้องใช้ไม้ค้ำหรือเชือกในการปลูก ซึ่งถั่วแดงหลวงก็จัดได้ว่า อยู่ในกลุ่มถั่วแขกชนิดบรีโภาคเมล็ดแห้งนี้เช่นกัน ส่วนลักษณะสัณฐานวิทยาของถั่วแดงหลวงพอสรุปได้ดังนี้⁶

1. ราก เป็นระบบรากแก้ว ซึ่งถ้าปลูกลงในที่ที่มีภูมิอากาศ และดินเหมาะสมแล้วราก

⁴สมบัติ ศรีชวงค์, ถั่วแดง, หน้า 6.

⁵ม.ล.อโนทัย ชุมสาย, "การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงหลวงหรือถั่วแขกพุ่มชนิดบรีโภาคเมล็ดแห้ง", (อัครสำเนา)

⁶สมบัติ ศรีชวงค์, ถั่วแดง, หน้า 6.

แก้วจะเจริญได้ดีและหยั่งลึกมาก เช่น เมื่อต้นโตเต็มที่รากแก้วสามารถหยั่งลึกลงไปในดินได้มากกว่า 100 เซนติเมตร ส่วนรากแขนงที่เจริญแตกออกจากด้านข้างโดยรอบของรากแก้วนั้นจะเจริญอยู่เป็นกลุ่มในระดับใต้ผิวดินลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร และโดยทั่วไปที่บริเวณโคนรากแก้วหรือรากแขนงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันจะมีปม (nodule) เล็กๆ เกิดขึ้นซึ่งเป็นที่อยู่ของเชื้อแบคทีเรีย Rhizobium japonica ซึ่งทำหน้าที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเปลี่ยนเป็นสารประกอบของไนโตรเจนและสลายออกไปในดิน หลังจากนั้นต้นถั่วก็สามารถดูดขึ้นไปในต้นเพื่อส่งขึ้นไปสะสมตามส่วนต่างๆ ของต้นถั่วแดงในภายหลัง ปริมาณของปมแบคทีเรียนี้จะมีมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในแหล่งใดที่ดินค่อนข้างเลวปมแบคทีเรียจะมีปริมาณน้อยหรือแทบจะไม่มีเลย แต่ถ้าได้มีการใช้เชื้อไรโซเบียมคลุกกับเมล็ดถั่วแดงก่อนปลูกแล้วจะช่วยให้เกิดปมที่รากถั่วได้มาก

2. ลำต้น ถั่วแดงมีลำต้นที่มีเนื้อเยื่อภายใน ลำต้นมีข้อ 4-8 ข้อ ช่วงข้อสั้นๆ ลักษณะของลำต้นเป็นทรงพุ่มตั้งตรง มีความสูงตั้งแต่ 40-65 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยลำต้นจะเจริญจากต้นอ่อนและมีการแตกกิ่งก้านสาขาออกไปจนกว่าจะถึงระยะออกดอกต้นถั่วจึงจะหยุดการเจริญเติบโต ต้นถั่วแดงต้นหนึ่งๆ จะแตกกิ่งก้านออกไปประมาณ 4-8 กิ่ง และแต่ละกิ่งจะให้กำเนิดช่อดอกต่อไป

3. ใบ ใบที่เจริญออกมาคู่แรก (primary leave) จะเป็นใบเดี่ยว ต่อจากนั้นจึงจะเกิดเป็นใบจริงขึ้น ซึ่งเป็นใบรวมประกอบด้วยใบเล็ก 3 ใบ (trifoliate leaves) เกิดเรียงสลับกันไปในแต่ละกิ่งหรือข้อ ที่ใบแต่ละใบจะมีขนเล็ก ๆ ก้านใบยาว รูปร่างของใบส่วนมากพบว่าด้านโคนใบจะกลม ส่วนด้านปลายใบจะแหลม ขนาดของใบกว้างประมาณ 5-10 เซนติเมตร และยาวประมาณ 8-15 เซนติเมตร

4. ดอก ดอกของถั่วแดงเกิดรวมกันเป็นช่อ แต่ละดอกเป็นลักษณะของดอกถั่วทั่วไป คล้ายถั่วลิสงแต่เล็กกว่า จำนวนดอกในแต่ละช่อมีไม่เท่ากัน ช่อดอกนี้จะเกิดบนข้อหรือกิ่งก้านที่เจริญออกไป ดอกมีขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 9-12 มิลลิเมตร กลีบดอกมี 5 กลีบและกลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ ดอกจะมีสีได้หลายสีแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ แต่โดยทั่วไปจะพบเป็นดอกสีชมพู ดอกของถั่วแดงเป็นชนิดดอกสมบูรณ์เพศคือมีเกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน การผสมเกสรเกิดขึ้นโดยธรรมชาติก่อนดอกบาน ช่อดอกที่อยู่ส่วนล่างจะบานก่อนและค่อยๆ บานจากส่วนล่างขึ้นไปจนถึงส่วนยอด ต่อจากนั้นดอกที่ได้รับการผสมแล้วก็จะเจริญขึ้นเป็นฝักและเมล็ดต่อไป



ภาพที่ 7 ต้นถั่วแดงหลวง



ภาพที่ 8 แสดงการเจริญเติบโตของต้นถั่วแดงหลวงในระยะ 7 วันแรก



ภาพที่ 9 ดอกของถั่วแดงหลวง



ภาพที่ 10 ไร่ถั่วแดงหลวงที่กำลังออกดอก



ภาพที่ 11 ฝักของถั่วแดงหลวง



ภาพที่ 12 เมล็ดถั่วแดงหลวง

5. ผักและเมล็ด ผักของถั่วแดงหลวงเจริญมาจากดอกที่ได้รับการผสมแล้ว โดยที่รังไข่จะขยายตัวพัฒนาขึ้นมาเป็นผัก ผักจะเริ่มเจริญต่อไปเรื่อยๆ พร้อมกับการเจริญของเมล็ดที่อยู่ภายในซึ่งเกิดจากรังไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว ลักษณะของผักจะเป็นผักทรงยาว ปลายมีจะงอยสั้นหรือกลมก็ได้ เมื่อผักแก่จะแตกตามยาวตามรอยต่อทั้งสองข้างของผัก รูปร่างผักมีต่างๆกัน ตรงๆ งอเล็กน้อย หรือโค้งงอเป็นส่วนของวงกลม ผักที่โตเต็มที่และสมบูรณ์จะมีความยาวประมาณ 8-10 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 1.2-1.5 เซนติเมตร เมื่อเมล็ดแก่ผักจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองและสีน้ำตาลในที่สุด ถั่วแดงต้นหนึ่งๆ อาจมีจำนวนผัก 5-30 ผัก ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้น และแต่ละผักจะมี 3-6 เมล็ด

เมล็ดถั่วแดงเมื่อแก่เต็มที่มีเปลือกแข็งมากและมีหลายสี เช่น สีแดง แดงเข้ม หรือ แดง-ชมพู ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ เมล็ดถั่วแดงจะมีขนาดโตมากเมื่อเทียบกับถั่วอื่นๆ รูปร่างของเมล็ดมีลักษณะคล้ายไต (kidney) มีขนาด 0.8-1.5 เซนติเมตร น้ำหนักต่อ 100 เมล็ดมีประมาณ 20.60 กรัม

พันธุ์และการปลูกถั่วแดง

พันธุ์ถั่วแดงที่ปลูกในประเทศไทย

พันธุ์ถั่วแดงที่ใช้ปลูกกันอยู่นี้เป็นพันธุ์ที่ส่งเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น อเมริกา เคนยา เป็นต้น พันธุ์เหล่านี้สามารถแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ⁷

1. ชนิดสีแดงเข้ม (dark red kidney) ได้แก่

1.1 พันธุ์ MONTCALM DARK RED KIDNEY มีลักษณะพิเศษ คือมีความทนทานต่อโรค Alpha-race ของ ANTRACNOSE และ HALOBLIGHT มีการส่งพันธุ์นี้เข้ามาปลูกในปี พ.ศ. 2519 ปัจจุบันยังมีพันธุ์หลงเหลือโดยกระจายอยู่ตามแหล่งปลูกทั่วไป

1.2 พันธุ์ CALIFORNIA DARK RED KIDNEY มีลักษณะพิเศษคือ ทนทานต่อโรค CURLY TOP ซึ่งโรคนี้น่าจะร้ายแรงสำหรับการปลูกบนภูเขาในประเทศไทยแต่ไม่ทนทานต่อโรค Alpha-race ของ ANTRACNOSE และ HALOBLIGHT เคยมีการส่งเข้ามาในปี พ.ศ. 2519

⁷โครงการปลูกพืชทดแทนและการตลาดที่สูงไทย/สหประชาชาติ, "รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการผลิตและการตลาดถั่วแดงบนที่สูง," 2525.

1.3 พันธุ์ ROYAL DARK RED KIDNEY หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าถั่วแดงหลวงมีลักษณะคล้ายคลึงกับพันธุ์ CALIFORNIA DARK RED KIDNEY แต่ในด้านของการให้ผลผลิตปรากฏว่าพันธุ์นี้ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ และมีสีสวยเป็นที่ต้องการของตลาด ถั่วแดงพันธุ์นี้จึงมีปลูกกันแพร่หลายมากกว่าพันธุ์อื่นๆ

2. ชนิดสีชมพู (LIGHT RED KIDNEY) ได้แก่พันธุ์ MONITON ซึ่งเป็นเพียงพันธุ์เดียวที่ปลูกกันอยู่ในปัจจุบัน มีลักษณะสีชมพูเข้มอย่างเห็นได้ชัดมีขนาดของเมล็ดโตกว่าชนิดแรกเล็กน้อย และนอกจากนี้ยังมีสภาพทนทานต่อโรค ANTRACNOSE และให้ผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างสูง เพราะเมล็ดมีความสมบูรณ์กว่า 3 พันธุ์ที่กล่าวมาแล้ว พันธุ์นี้ได้เคยมีการส่งเข้ามาปลูกในปี พ.ศ. 2519-2520 ซึ่งมีการกระจายของพันธุ์นี้อยู่ทั่วไปเช่นกัน แต่พันธุ์นี้ไม่มีข้อเสียคือ สีของเมล็ดยังไม่เป็นที่ต้องการของตลาดมากนัก

ฉะนั้นในการปลูกถั่วแดงหลวงในปัจจุบันจึงมีการใช้เมล็ดพันธุ์ชนิดสีแดงเข้ม (DARK RED KIDNEY) อยู่ประมาณ 80 % ของการปลูกทั้งสิ้น

การปลูกถั่วแดง

สภาพภูมิอากาศและระดับความสูงที่เหมาะสมกับการปลูกถั่วแดง

1. อุณหภูมิ ถั่วแดงเป็นพืชที่ชอบอากาศค่อนข้างเย็น แต่ถ้าเย็นจัดหรือร้อนจัดมากเกินไปถั่วแดงจะติดฝักน้อย และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบสูง อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตประมาณ $15^{\circ} - 20^{\circ}$ เซลเซียส
2. ความชื้นสัมพัทธ์ที่ถั่วแดงต้องการและช่วยในการถ่ายละอองเกสรคือประมาณ 65 % - 90 % ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 65 % ถั่วแดงจะติดฝักน้อยมาก
3. ช่วงแสง ถั่วแดงเป็นพืชที่ต้องการช่วงความยาวของแสงสั้นหรือปานกลาง ฉะนั้นจึงเหมาะที่จะปลูกในช่วงปลายฤดูฝนต่อฤดูหนาว แต่เมื่อช่วงแสงเปลี่ยนเป็นยาวขึ้นคือเข้าสู่ช่วงฤดูร้อน ถั่วแดงก็จะเริ่มออกดอก
4. ระดับความสูง สำหรับในประเทศไทยพบว่าสามารถปลูกถั่วแดงได้ในความสูงตั้งแต่ระดับ 300 เมตร จนถึง 1,300 เมตร จากระดับน้ำทะเล

ฤดูปลูก

แม้ว่าถั่วแดงจะเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ตลอดปี แต่ช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกถั่วแดงคือ ปลูกในปลายฤดูฝนหรือต้นฤดูหนาวในช่วงตั้งแต่กลางเดือนกันยายนจนถึงเดือนตุลาคม แต่ถ้าฝนตกน้อยกว่าปกติก็สามารถเลื่อนไปปลูกต้นเดือนตุลาคมได้ เพราะต้นถั่วแดงจะ

ต้องการความชื้นมากในช่วงแรกของการเจริญเติบโต หลังจากนั้นจะต้องการความชื้นน้อยลงแต่ต้องการอากาศที่มีความหนาวเย็นพอสมควรคือประมาณ 15°-20° เซลเซียส ถ้าอากาศหนาวกว่านี้ต้นถั่วแดงมักจะทนไม่ได้และตายในที่สุด นอกจากนี้ถั่วแดงไม่ชอบอากาศร้อนและฝนตกชุก เพราะจะทำให้เกิดโรคแอนแทรกคโนสซึ่งสามารถระบาดทำลายต้นถั่วแดงในระยะนี้ได้

ดินและการเตรียมดิน

ถั่วแดงเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ทั้งในดินร่วนปนทรายจนถึงดินเหนียว แต่ดินที่เหมาะสมที่สุดคือดินร่วนที่มีการระบายน้ำได้ดี มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง มีความเป็นกรดเป็นด่างหรือค่าของ pH ประมาณ 5.5-6.0 และควรเป็นพื้นที่ที่ได้รับแดดจัดเพราะนอกจากจะช่วยให้ต้นถั่วแดงเจริญเติบโตแล้วยังช่วยลดการเกิดโรคระบาดบางโรคได้อีกด้วย เช่น โรคแอนแทรกคโนส และโรคเน่าขาว เป็นต้น ดังนั้นพื้นที่ที่ปลูกถั่วแดงควรเป็นพื้นที่ที่พื้นดินลาดหันเข้าหาแสงตลอดวันและไม่ควรปลูกในตำแหน่งที่พื้นที่รับแสงน้อย

สำหรับการเตรียมดินก่อนปลูกถั่วแดงนั้น ควรทำการถางพื้นที่ก่อนปลูกประมาณ 20 วัน ซึ่งถ้าเกษตรกรทำการปลูกถั่วแดงตามระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสมที่สุดคือช่วงกลางเดือนกันยายนถึงต้นเดือนตุลาคมแล้ว การถางพื้นที่ก่อนปลูกนี้ก็ควรกระทำในช่วงเดือนสิงหาคม สำหรับการเตรียมดินปลูกถั่วแดงควรมีการไถหรือขุดพลิกดินให้ลึกประมาณ 6-7 นิ้ว แล้วตากทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ พร้อมกับอาจหว่านยาปราบศัตรูพืชเพื่อป้องกันแมลงที่จะมารบกวนต้นถั่วแดงได้ หลังจากนั้นจึงเริ่มลงมือปลูก แต่ในบางแห่งดินมีสภาพเป็นกรดมาก ควรใส่ปูนขาวหลังถางพื้นที่ก่อนปลูกประมาณ 15-20 วัน โดยใส่ในอัตรา 200 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อช่วยลดความเป็นกรดของดินลง

การเตรียมเมล็ดพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงสำหรับการปลูกนั้นนับได้ว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งที่จะช่วยให้ต้นอ่อนที่งอกออกมาแข็งแรงและเจริญเติบโต ให้ผลผลิตคุ้มกับการลงทุน ซึ่งขั้นตอนในการเตรียมเมล็ดพันธุ์มีดังนี้

1. การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ถั่วแดงที่ดีควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.1 เป็นเมล็ดที่แก่จัดและแห้งสนิทโดยมีความชื้นอยู่ระหว่าง 9-10 %

1.2 ได้มาจากแหล่งที่ไม่มีโรคและแมลงระบาดเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่เกิด

จากเมล็ดพันธุ์ที่มีโรคติดมากับเมล็ด โดยเฉพาะโรคที่มีการทำลายอย่างรุนแรงคือโรค -

แอนแทรกคโนส เชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดจะเข้าทำลายใบและต้นทันทีหลังจากงอกแล้วเพียง

5-7 วันเท่านั้น ซึ่งจะทำให้ต้นถั่วแดงหยุดชะงักการเจริญเติบโต และบางต้นก็ถูกทำลายโดยสิ้น

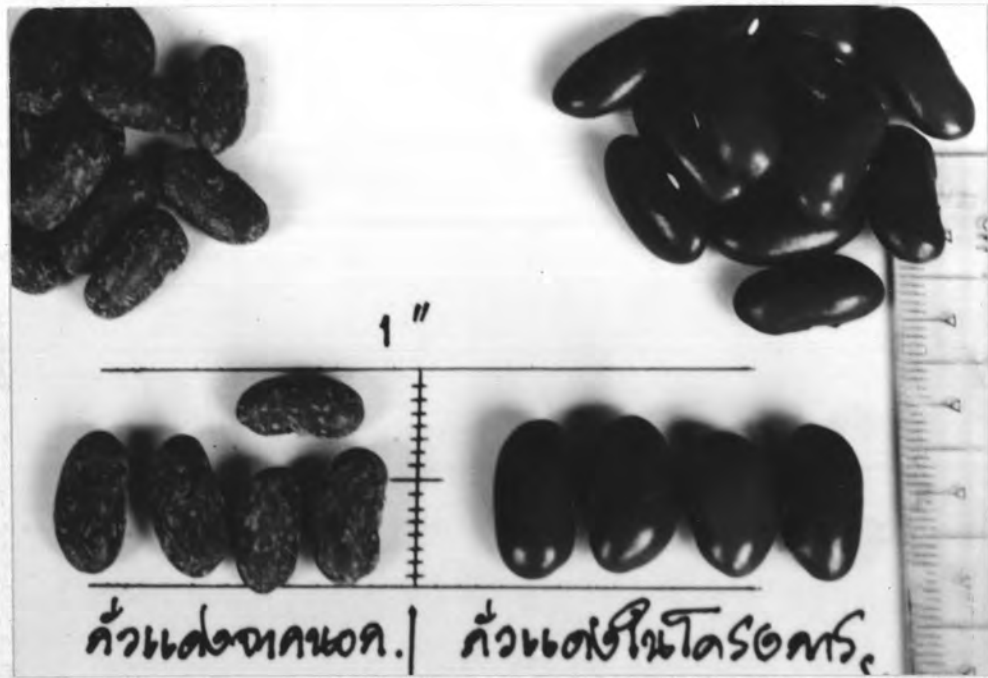
เชิงไม่สามารถให้ผลผลิตได้เลย นอกจากนี้ยังมีโรคที่สำคัญที่เชื้อสามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ได้ อีกคือ โรคใบจุดเหลี่ยมและโรคโคนเน่า ซึ่งสามารถทำลายต้นถั่วแดงได้ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการปลูก

1.3 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีความงอกไม่ต่ำกว่า 85 %

1.4 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีการคัดพันธุ์อย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์ตรงตามสายพันธุ์และมีความต้านทานต่อโรคโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคแอนแทรกคโนสซึ่งเป็นโรคที่ร้ายแรงที่สุดสำหรับถั่วแดง

2. การคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี

เพื่อลดปัญหาการระบาดของโรคที่อาจทำความเสียหายให้แก่ต้นถั่วแดงได้ จึงควรคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงด้วยสารเคมีก่อนปลูก เพื่อกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดและเพื่อป้องกันเชื้อราที่อาจทำลายต้นอ่อนในขณะเมล็ดกำลังงอก สารเคมีที่ให้ผลดีทั้งในแง่ของการป้องกันและกำจัด ได้แก่ แคปแทน ไทแรม และเบนเลท โดยใช้น้ำอัตรา 2 กรัม ต่อเมล็ด ถั่วแดง 1 กิโลกรัม^๑



ภาพที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศกับเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตได้ภายในประเทศ

^๑สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง, หน้า 11.



ภาพที่ 14 เมล็ดพันธุ์ที่คลุกด้วยสารเคมี

3. การคลุกด้วยเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไวรัสโรโซเปียม

โดยทั่วไปในการปลูกพืชต่างๆ บนที่สูงเท่ากับเป็นการดูดซับเอาความอุดมสมบูรณ์ของดินออกไปจากที่ธรรมชาติได้สร้างเอาไว้ การปลูกถั่วแดงบนที่สูงก็เช่นกัน ถ้าหากไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินและช่วยชะลอความอุดมสมบูรณ์ของดินเอาไว้แล้วความต้องการที่จะบรรลುವัตถุประสงค์ในการยับยั้งการโยกย้ายที่ทำกินบ่อยๆ ของชาวไทยภูเขา ก็คงเป็นไปได้ยาก และถ้าหากเปรียบเทียบกับทำการเกษตรบนพื้นราบแล้วจะพบว่า การทำการเกษตรบนที่สูงต้องเผชิญกับปัญหาการกัดเซาะพังทลายของดินอย่างมาก และปัญหาความยากลำบากในการแสวงหาปุ๋ยคอกสำหรับใส่เติมลงในดิน ปัญหาเหล่านี้ทำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาไม่สามารถปลูกถั่วแดงให้ได้ผลผลิตสูงแม้ในบางครั้งจะได้ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ช่วยในปริมาณมากแล้วก็ตามผลผลิตที่ได้ก็ยังคงไม่คุ้มกับค่าปุ๋ยที่ลงทุนไป ฉะนั้นเพื่อเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพิ่มผลผลิตให้แก่ถั่วแดง เกษตรกรสามารถกระทำได้โดยการใช้เชื้อไวรัสโรโซเปียมคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงก่อนปลูก เพื่อให้เชื้อแบคทีเรียไวรัสโรโซเปียมนี้ลงไปแผ่กระจายอยู่ในดินรอบๆ เมล็ด พร้อมทั้งจะเข้าไปในรากได้ทันทีเมื่อรากเริ่มงอก โดยเข้าไปสร้างปมที่รากถั่วซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถดึงเอา

ก๊าซไนโตรเจนซึ่งมีอยู่มากมายในอากาศถึง 75 % โดยน้ำหนัก⁹ มาสร้างเป็นสารประกอบของไนโตรเจนเก็บสะสมไว้ในปมให้ต้นถั่วนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและส่วนที่เหลือเกินความต้องการก็จะถูกปล่อยลงสู่ดินเป็นอาหารแก่ต้นถั่วต่อไป

โดยทั่วไปในดินตามธรรมชาติก็มีเชื้อไรโซเบียมอยู่ แต่ส่วนใหญ่มักเป็นเชื้อที่มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนค่อนข้างต่ำหรือปานกลางเท่านั้น โดยเฉพาะในดินที่ค่อนข้างเลว ดินเปรี้ยว หรือดินที่ไม่เคยทำการปลูกพืชตระกูลถั่วมาก่อนหรือเคยปลูกแต่เล็กร้างไปเป็นเวลาหลายปี มักมีปริมาณเชื้อไรโซเบียมน้อยหรือไม่มีเลย อันเป็นสาเหตุทำให้ต้นถั่วที่ปลูกในดินดังกล่าวมีลำต้นแคระแกรน เหลืองและให้ผลผลิตต่ำ ซึ่งเมื่อขุดต้นถั่วขึ้นมาดูจะพบว่ามีปมที่รากน้อยหรือไม่มีเลย นอกจากนี้ชนิดหรือสายพันธุ์ของไรโซเบียมที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติในดินอาจจะไม่ตรงกับความต้องการของต้นถั่วก็เป็นได้ ฉะนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องแก้ไขโดยการคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยเชื้อไรโซเบียมที่มีประสิทธิภาพสูงในการตรึงไนโตรเจน และตรงกับความต้องการของต้นถั่วแดง เชื้อไรโซเบียมนี้จะทำให้เกิดปมที่รากถั่ว ซึ่งถ้าหากรากถั่วมีปมมากเท่าใด ไรโซเบียมที่อยู่ในปมเหล่านั้นจะทำหน้าที่ตรึงไนโตรเจนให้แก่ต้นถั่วได้มากเท่านั้น ทำให้เกษตรกรไม่ต้องใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อเพิ่มผลผลิตให้แก่ต้นถั่วแดงอีกต่อไป เพราะธาตุไนโตรเจนที่เชื้อไรโซเบียมสร้างได้นั้น มีปริมาณมากพอแก่ความต้องการของต้นถั่วแดงแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่ต้นถั่วต้องการธาตุไนโตรเจนมาก ฉะนั้นการใช้เชื้อไรโซเบียมนี้เป็นวิธีการที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพของเมล็ดถั่วให้สูงขึ้นเพราะไนโตรเจนที่ได้จากการตรึงของไรโซเบียมจะทำให้ปริมาณโปรตีนในลำต้นและเมล็ดเพิ่มขึ้น ทำให้ถั่วแดงมีเมล็ดโตและสมบูรณ์

เนื่องจากเชื้อไรโซเบียมมีอยู่มากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็จะทำให้เกิดปมที่รากถั่วบางชนิดเท่านั้น และประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนในอากาศของแต่ละชนิดก็แตกต่างกันไปด้วย นอกจากนี้แต่ละชนิดยังมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในแต่ละแห่งที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อไรโซเบียมชนิดนั้นๆด้วย สำหรับเชื้อไรโซเบียมชนิดที่สามารถเข้าสร้างปมและมีประสิทธิภาพสูงในการตรึงไนโตรเจนให้กับถั่วแดงจะเป็นพวก Rhizobium phaseoli ¹⁰

⁹ เบ็นจ วลูว์ดี, "การใช้เชื้อไรโซเบียมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้พืชตระกูลถั่ว, วารสารพัฒนาที่ดิน 16, (พฤศจิกายน 2522) : 11-22.

¹⁰ ปรีชา วาศิวิศักดิ์, "ความจำเป็นต้องใช้ไรโซเบียมกับพืชตระกูลถั่วในที่สูง", (อัสสาเนา)

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่าสภาพดินบนเขาส่วนใหญ่ขาดธาตุไนโตรเจน ถึงแม้ว่าจะสามารถปลูกถั่วแดงได้ก็ตามแต่จะพบว่าปริมาณปมที่รากถั่วมีน้อยมากจึงทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่สูงเท่าที่ควร หลักการที่ใช้ในการพิจารณาว่า เมื่อไรควรทำการคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงด้วยเชื้อไรโซเบียมก่อนปลูกมีดังนี้

1. เมื่อทำการปลูกถั่วแดงเป็นครั้งแรกโดยเฉพาะในดินที่เปิดใหม่ เพราะดินเช่นนี้ มักจะมีปริมาณเชื้อไรโซเบียมตามธรรมชาติอยู่น้อยหรืออาจไม่มีเลย
2. เมื่อจะปลูกถั่วแดงในพื้นที่ที่เลิกร้างจากการปลูกพืชตระกูลถั่วมาเป็นเวลานาน เช่น 4-5 ปี เพราะเชื้อไรโซเบียมในดินจะมีปริมาณน้อยมาก
3. เมื่อจะปลูกถั่วแดงในดินที่มีสภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่นดินค่อนข้างเลว ดินทราย ดินเปรี้ยว ดินในเขตแห้งแล้งหรือฝนตกชุกเพราะในสภาพดังกล่าวแม้จะได้ปลูกพืชตระกูลถั่วมาก่อนติดต่อกันเป็นเวลาหลายปีก็ตาม เชื้อไรโซเบียมที่มีอยู่ในดินจะถูกลดปริมาณลงอยู่เสมอ จึงควรที่จะเพิ่มปริมาณโดยการคลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงด้วยเชื้อไรโซเบียมก่อนปลูก
4. เมื่อจะปลูกถั่วแดงในแหล่งที่เคยมีการปลูกถั่วชนิดต่าง ๆ มาก่อนแต่ถั่วที่เคยปลูกนั้นพบว่าปมที่รากมีน้อยหรือปมมีขนาดเล็กกระจัดกระจายอยู่ตามรากผอมและไม่มีสีชมพู ระวังเมื่อผ่าดูเนื้อเยื่อภายในมีสีเขียว ลักษณะปมดังกล่าวแสดงว่าแบคทีเรียที่อยู่ในปมเหล่านั้นมีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนต่ำ ลักษณะปมที่รากถั่วอันแสดงถึงความมีประสิทธิภาพสูงในการตรึงไนโตรเจน ต้องมีขนาดปมใหญ่ มีสีขาวหรืออมชมพูเกิดอยู่รอบรากแก้วหรือโคนรากแขนง เมื่อผ่าหรือบีบดูของเนื้อเยื่อภายในปมจะมีสีชมพูหรือสีแดง¹¹

วิธีการคลุกเชื้อไรโซเบียมกับเมล็ดถั่วแดง¹²

1. เตรียมเชื้อไรโซเบียมในอัตรา 400 กรัม (2 ถุง) ต่อเมล็ดถั่วแดง 25 กิโลกรัม
2. ทำแป้งเปียกหรือน้ำเชื่อม เพื่อช่วยให้การเกาะติดระหว่างเชื้อไรโซเบียมกับเมล็ดดีขึ้น โดยใช้น้ำเชื่อมกับน้ำ กะให้มีความเหนียวเล็กน้อย ถ้าเป็นน้ำเชื่อมให้ใช้น้ำตาลกับน้ำในอัตรา 1 ต่อ 3

¹¹เย็นใจ วสุวัตติ, "การใช้เชื้อไรโซเบียมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้พืชตระกูลถั่ว", วารสารพัฒนาที่ดิน, หน้า 11-22.

¹²สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง, หน้า 12.

3. นำเอาเมล็ดที่เตรียมไว้ใส่ภาชนะ จากนั้นเติมน้ำแบ่งเปียกหรือน้ำเชื่อมลงไป ปริมาณให้พอเหมาะ (คือเมื่อคนน้ำแบ่งเปียกหรือน้ำเชื่อมแล้วทั่วทุกเมล็ด) แล้วคนเมล็ดให้ทั่ว จากนั้นโรยผงเชื้อไรโซเบียมลงไปพร้อมกับคนไปด้วยจนกระทั่งเชื้อหมด คลุกเคล้าเมล็ดจนติดดีแล้วก็นำเมล็ดไปปลูกได้เลย



ภาพที่ 15 ถุงบรรจุเชื้อไรโซเบียม



ภาพที่ 16 เมล็ดถั่วแดงที่ถูกคลุกด้วยน้ำเชื่อม



ภาพที่ 17 การใช้เชื้อไรโซเบียมคลุกเมล็ดถั่วแดง

ข้อควรระวังในการคลุกเชื้อไรโซเบียม

1. ควรทำการคลุกในที่ร่ม อย่าให้ถูกแดดจัด
2. เมื่อคลุกเชื้อเสร็จแล้ว ต้องรีบนำเมล็ดไปปลูกทันที และไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 2 ชั่วโมง
3. ขณะนำเมล็ดไปปลูก ถ้าเห็นว่าน้ำแบ่งเปียกหรือน้ำเชื่อมที่พอกเมล็ดเริ่มแห้ง ผงเชื้ออาจหลุดออกจากเมล็ดไปรวมกันที่ก้นภาชนะ ให้เติมน้ำแบ่งเปียกหรือน้ำเชื่อมลงไปอีกเล็กน้อยแล้วคลุกเมล็ดให้ทั่วจึงปลูกต่อไป

ระยะปลูก

ระยะปลูกมีความสำคัญต่อผลผลิตและการระบาดของโรคและแมลงมาก นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับชนิดของพืชด้วย สำหรับถั่วแดงพบว่าระยะปลูกที่เหมาะสมที่สุดคือ ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระหว่างต้น 40 เซนติเมตร¹³ จะทำให้พุ่มถั่วแดงไม่แน่นจนเกินไปและให้ผลผลิตสูงกว่าระยะปลูกอื่นๆ

¹³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 14.

จำนวนเมล็ดต่อหลุม

การปลูกถั่วแดงใช้วิธีหยอดเมล็ด จะใช้เมล็ดพันธุ์ 2-3 เมล็ดต่อหลุม ซึ่งในพื้นที่ 1ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 20-25 กิโลกรัม แต่ถ้าเมล็ดมีความงอกน้อยกว่า 70 % ควรหยอดหลุมละ 5-6 เมล็ด การหยอดเมล็ดควรหยอดลึกจากผิวดินอยู่ระหว่าง 2.5-5 เซนติเมตร แล้วแต่ชนิดของดินและความชื้นของดิน หลังจากหยอดเมล็ดและกลบดินแล้วเมล็ดจะงอกใช้เวลาประมาณ 5-6 วัน

การปลูกซ่อม

ในกรณีที่ถั่วแดงมีอัตราการงอกค่อนข้างต่ำ จะต้องมีการปลูกซ่อมใหม่ภายใน 5-7 วัน หลังการปลูกครั้งแรก ทั้งนี้เพื่อให้ต้นถั่วเจริญเติบโตได้ทันกัน และจะเป็นผลดีต่อการเก็บเกี่ยวคือต้นถั่วจะแก่พร้อมกัน



ภาพที่ 18 การหยอดเมล็ดถั่วแดงหลุมละ 2-3 เมล็ด



ภาพที่ 19 ต้นถั่วแดงหลวงอายุประมาณ 7-10 วัน

การกำจัดต้นแปลกปลอมจากลักษณะประจำพันธุ์ (Off type)

ต้นถั่วแดงที่แปลกปลอมจากลักษณะประจำพันธุ์นั้น ต้องกำจัดออกจากแปลงผลิตให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องกำจัดออกก่อนดอกบานเพราะถ้าช้าเกินไปอาจเกิดผสมข้ามกันได้ แม้ถั่วแดงจะเป็นพืชชนิดผสมตัวเองก็ตาม

การกำจัดวัชพืชและพรวนดิน

การกำจัดวัชพืชและการพรวนดินเป็นการเพิ่มผลผลิตให้แก่ถั่วแดงได้อีกทางหนึ่ง เพราะการกำจัดวัชพืชให้หมดไป เท่ากับเป็นการป้องกันมิให้พืชชนิดอื่นที่ไม่ต้องการเจริญเติบโตขึ้นมาแย่งอาหารจากต้นถั่ว รวมทั้งช่วยลดการระบาดของโรค หลังจากกำจัดวัชพืชแล้วควรพรวนดินไปด้วย ซึ่งอันที่จริงแล้วการพรวนดินก็เท่ากับช่วยปราบวัชพืชไปในตัว การพรวนดินจะช่วยทำให้ดินร่วนซุยขึ้น การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศในดินดีขึ้นช่วยให้ต้นถั่วเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว การพรวนดินครั้งแรกควรทำเมื่อต้นถั่วขึ้นมาสูงประมาณ 10 เซนติเมตร โดยพรวนให้ลึกพอสมควร หลังจากนั้นแล้วถ้าจะพรวนดินต้องพรวนตื้นๆ เพราะรากแขนงของต้นถั่วที่ผิวดินเริ่มแผ่กระจายแล้ว ตลอดฤดูปลูกอาจต้องพรวน 2-4 ครั้ง แต่เมื่อต้นถั่วฝักติดแล้วไม่ควรพรวนผิวดินและบริเวณฝักมากนัก และทุกครั้งที่มีการพรวนดินต้องพูนโคนต้นถั่วไปด้วยเพื่อช่วยให้ต้นถั่วแข็งแรง สามารถยืนต้นต้านทานลมได้ง่ายยิ่งขึ้น

ส่วนการกำจัดวัชพืชนั้นควรทำเพียงครั้งเดียวก็เป็นการเพียงพอแล้ว คือควรมีการกำจัดวัชพืชเมื่อต้นถั่วอายุได้ประมาณ 4 สัปดาห์หลังจากปลูก ทั้งนี้เพราะถั่วแดงเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้เร็ว หากทำการกำจัดวัชพืชม่อเกินไปอาจทำให้ระบบรากของต้นถั่วแดงได้รับการกระทบกระเทือน อันจะส่งผลให้ผลผลิตของถั่วแดงลดลงได้

การใส่ปุ๋ย

สภาพการผลิตบนที่สูงต้องเผชิญกับการกัดเซาะพังทลายของดินอย่างมาก การใส่ปุ๋ยคอกลงไปบนพื้นที่ลาดชันนั้น เป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยาก ยกเว้นในกรณีที่มีการปรับพื้นที่ให้เป็นขั้นบันไดแล้ว อีกทั้งการหาปุ๋ยคอกบนที่สูงนั้นก็ทำได้ยากเช่นกัน แต่การใส่ปุ๋ยสามารถทำได้ง่ายๆ ก็คือการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ลงไปบนดินเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิต ถั่วแดงมีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยมาก ถึงแม้จะเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีปมสำหรับช่วยในการตรึงไนโตรเจนในอากาศมาเป็นอาหารได้ แต่ปมของถั่วแดงที่พบก็ยังมีปริมาณน้อย ในบางพื้นที่แทบจะไม่มีเลย ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยกับต้นถั่วแดงเพื่อช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของต้นถั่วแดงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การใส่ปุ๋ยให้กับถั่วแดงอาจแบ่งได้ 2 วิธี คือ

1. ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวก่อนปลูก วิธีนี้มักใช้กับการปลูกถั่วแดงที่เมล็ดพันธุ์ได้รับการคลุกเชื้อไรโซเบียมแล้ว โดยการใส่ปุ๋ยสูตร 0-40-0 ในอัตรา 16 กิโลกรัม/ไร่ ในการรองพื้นก่อนปลูก
2. ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง โดยใส่ก่อนปลูกครั้งหนึ่งและใส่หลังการกำจัดวัชพืชและพรวนดินอีกครั้งหนึ่ง การใส่ปุ๋ยวิธีนี้มักใช้กับการปลูกถั่วแดงซึ่งใช้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้คลุกเชื้อไรโซเบียม การใส่ปุ๋ยครั้งแรกจะเป็นการใส่รองกันหลุมก่อนปลูกโดยใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ในอัตรา 12 กิโลกรัม/ไร่ และหลังจากที่ทำการกำจัดวัชพืชและพรวนดินแล้วโดยใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ในอัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ โดยทำการหว่านหรือโรยตามแถวให้ห่างโคนต้นถั่วแดงประมาณ 8-10 เซนติเมตร แล้วพรวนดินกลบอีกครั้ง

การป้องกันและกำจัดศัตรูถั่วแดง

ศัตรูของถั่วแดงก็คือโรคและแมลง ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในการปลูกพืชทั่วไป การระบาดของโรคและแมลงศัตรูถั่วแดงนี้สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดฤดูปลูกถั่วแดง ซึ่งถ้าหากไม่มีการป้องกันและกำจัดที่ดีแล้วจะส่งผลถึงผลผลิตของถั่วแดงอย่างมาก ซึ่งรายละเอียดในเรื่องการป้องกันและกำจัดศัตรูถั่วแดงนี้จะได้นำกล่าวต่อไปโดยละเอียดในหัวข้อโรคและแมลงศัตรูถั่วแดงหลวง



ภาพที่ 20 และ 21 ไร่ถั่วแดงหลวงที่เป็นโรคระบาดที่สำคัญคือ โรคแอนแทรกโนส



การเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวของถั่วแดงประมาณ 80-90 วัน หลังจากปลูกถั่วแดงจะออกดอกและติดฝักในเวลาใกล้เคียงกัน ฉะนั้นเมื่อบางฝักแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อนและฝักที่เหลือเหลืองแล้วก็สามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันทั้งต้น เพราะถั่วรอให้แห้งหมดทั้งต้นจะทำให้ฝักแตกและเมล็ดร่วงลงดินขณะเก็บเกี่ยวมาก ฝักถั่วแดงที่แก่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวจะมีสีน้ำตาล ใบถั่วแดงจะแห้งและร่วงประมาณ 80 % การเก็บเกี่ยวอาจทำได้ 2 วิธี คือ วิธีถอนขึ้นมาทั้งต้น หรือตัดเฉพาะโคนต้นก็ได้แล้วนำไปกองรวมกันไว้ในพื้นที่แห้งๆ ในบรรยากาศที่แห้งและอบอุ่นเพียงชั้นเดียวของต้น อย่าสุมกันหลายๆ ชั้น ปกติจะตากแดดอีกประมาณ 3-5 วัน เพื่อให้ฝักถั่วแห้งและเมล็ดแห้งทั่วถึงกันซึ่งจะช่วยให้นวดได้ง่ายขึ้น การนวดนิยมใช้ไม้ฟาดให้เมล็ดร่วงออกจากฝัก การนวดด้วยเครื่องนวดถั่วต่างๆไปก็อาจปรับใช้ได้แต่ไม่เป็นที่นิยมกันมากนักเพราะอาจกระทบกระเทือนเมล็ดพันธุ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ในปีต่อไป อาจมีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในด้านความงอกหรือความแข็งแรง หลังจากนวดแล้วควรทำความสะอาดเมล็ดโดยการผัดเพื่อเอาสิ่งเจือปนต่าง ๆ ออกไป เป็นต้นว่า เศษฝัก หรือเศษต้นถั่ว รวมทั้งเศษหิน เศษดินต่าง ๆ ที่อาจติดมาได้ หลังจากนั้นควรนำเมล็ดที่ผัดได้ไปตากแดดอีกประมาณ 2-3 วัน เพื่อลดปริมาณความชื้นในเมล็ดลงให้เหลือเพียง 11-13% แล้วจึงนำเมล็ดไปคัดแยกอีกครั้งเพื่อคัดเอาเมล็ดเสียหรือเมล็ดที่เป็นโรคหรือไม่สมบูรณ์ออกไปก่อนที่จะนำเมล็ดบรรจุเพื่อรอการจำหน่ายหรือเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ในปีต่อไป ข้อควรระวังคือเมล็ดถั่วแดงที่เก็บรอการจำหน่ายเพื่อใช้เมล็ดบริโภคนั้นห้ามคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีอย่างเด็ดขาด ส่วนเมล็ดที่จะเก็บเพื่อทำเป็นเมล็ดพันธุ์ควรคลุกสารเคมีเก็บไว้ในที่เย็น อากาศถ่ายเทสะดวกและไม่มีศัตรูรบกวน เช่น หนู เป็นต้น

โรคและแมลงศัตรูถั่วแดงหลวง

การปลูกถั่วแดงหลวงในระยะแรกไม่ค่อยประสบปัญหาด้านโรคและแมลงมากนัก เพราะยังเป็นพืชใหม่และสิ่งเมล็ดพันธุ์มาจากต่างประเทศโดยตรง แต่การปลูกในระยะต่อมา ผลผลิตของถั่วแดงหลวงที่ได้เริ่มลดลง ทั้งนี้เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับการระบาดของโรคและแมลงศัตรูถั่วแดงหลวงขึ้น ซึ่งมีทั้งโรคและแมลงที่เคยพบในประเทศไทยมาก่อน และโรคซึ่งเกิดขึ้นใหม่



ภาพที่ 22 ผักถั่วแดงหลวงที่แก่จัดพร้อมที่จะเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 23 แสดงการเก็บเกี่ยวถั่วแดงหลวง



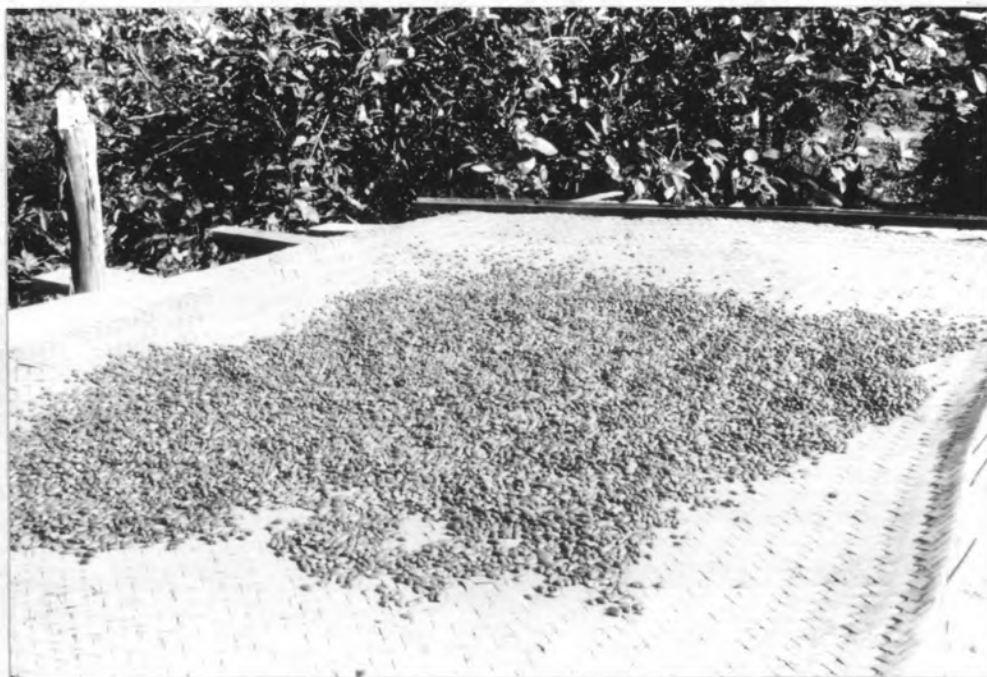
ภาพที่ 24 เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วนำไปกองรวมกันไว้ในพื้นที่แห้งๆ



ภาพที่ 25 การนวดนึ่งใช้ไม้ฟาดให้เมล็ดร่วงออกจากฝัก



ภาพที่ 26 การนวดอีกวิธีหนึ่ง คือนำฝักถั่วแดงหลวงใส่ถุงหรือกระสอบก่อนใช้ไม้ฟาด



ภาพที่ 27 หลังจากฟัดเอาสิ่งเจือปนต่างๆ เช่น เศษฝัก เศษดิน ออกไปแล้วจะนำไปตากแดดอีกประมาณ 2-3 วัน



ภาพที่ 28 และ 29 การคัดเมล็ดเสียหรือเมล็ดที่เป็นโรคหรือไม่สมบูรณ์ออกไปก่อน
นำไปบรรจุ



โรคของถั่วแดงหลวงและการป้องกันกำจัด

โรคที่พบระบาดทำลายต้นถั่วแดงจนเสียหายนั้น มีสาเหตุมาจากเชื้อโรคหลายชนิด เช่น เชื้อไวรัส และไส้เดือนฝอย เป็นต้น ซึ่งในบรรดาเชื้อโรคเหล่านี้เชื้อราทำให้เกิดโรคกับถั่วแดงได้มากและรุนแรงที่สุด รองลงไปคือ เชื้อไวรัสและไส้เดือนฝอย

โรคที่สำคัญ ๆ ของถั่วแดงหลวงได้แก่¹⁴

1. โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose)

โรคนี้ถือว่าเป็นโรคที่สำคัญและเป็นปัญหามากที่สุดในการปลูกถั่วแดงหลวงบนที่ลู่ของเกษตรกร เนื่องจากเป็นโรคที่ระบาดเป็นประจำทุกปีทำให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตอย่างมาก โรคนี้จะทำให้ต้นอ่อนตายหรือแคระแกรนไม่ออกดอกติดฝัก เมื่อเกิดกับต้นโตการติดฝักจะมีน้อยและฝักถั่วจะถูกโรคเข้าทำลายจนไม่สามารถเก็บเมล็ดถั่วได้

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา Colletotrichum lindemuthianum

ลักษณะอาการของโรค

อาการของโรคสามารถพบได้ทุกส่วนของต้นถั่วแดงหลวงที่อยู่เหนือดินและทุกระยะการเจริญเติบโต ความรุนแรงของโรคนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ อายุของต้นถั่วและสภาพแวดล้อมในระยะต้นอ่อนอาการที่ใบจะทำให้เส้นใบเป็นสีน้ำตาลปนดำโดยเฉพาะด้านใต้ใบจะเห็นรอยแผลได้ชัดเจน (ภาพที่ 30) เมื่อเป็นรุนแรงแผ่นใบจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองและใบอาจฉีกขาดได้ ส่วนที่ลำต้น กิ่ง และก้านใบ แผลจะเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือดำบุ๋มลงไปบนเนื้อเยื่อเล็กน้อย ต้นถั่วอาจหักพับลงตรงรอยแผลตามลำต้นหรือกิ่งก้านและอาจตายในที่สุด เมื่อต้นถั่วโตขึ้นเชื้อโรคจะลุกลามเข้าทำลายดอก ฝักอ่อนและฝักแก่เช่นเดียวกัน อาการของโรคในระยะหลังนี้จะเกิดรุนแรงที่ฝักและเห็นอาการได้ชัดกว่าส่วนอื่น โดยบนฝักจะเห็นแผลค่อนข้างกลมมีน้ำตาลดำขนาดไม่แน่นอน แผลจะบุ๋มลงไปบนเนื้อเยื่อรอบๆแผลมีสีน้ำตาลปนแดง (ภาพที่ 31) เมื่อมีอากาศชื้นมาก ๆ จะปรากฏมีกลุ่มสปอร์สีชมพูอ่อนของเชื้อราขึ้นอยู่เต็มรอยแผล ในบางครั้งถ้าอาการรุนแรงมากเชื้อราอาจลุกลามเข้าไปทำลายเมล็ดภายในฝัก ทำให้เมล็ดมีแผลสีน้ำตาลดำบุ๋มลงไปบนเนื้อเยื่อ และทำให้บริเวณนั้นเหี่ยวแห้งหรือเมล็ดลีบลง หากนำเมล็ดที่เป็นโรค

¹⁴สมบัติ ศรีวิวงศ์, โรคของพืชเศรษฐกิจบนที่ลู่ (เชียงใหม่ : คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2527), หน้า 45.

น้ำไปปลูกเมล็ดอาจจะไม่งอกหรืองอกขึ้นมาได้ แต่ใบเลี้ยงจะถูกเชื้อราเข้าทำลายเห็นเป็นจุดสีดำ หรือทำให้ใบไหม้และแห้งตายในที่สุด แต่ถ้าไม่ตายก็จะทำให้เกิดโรคระบาดในระยะต่อไปของการเจริญเติบโต

การระบาดของโรค

โรคนี้อาจระบาดได้รวดเร็วมากในสภาพที่มีความชื้นบรรยากาศสูง และฝนตกชุกติดต่อกันหลายวัน ในแหล่งที่มีการปลูกถั่วแดงหลวงซ้ำที่กันหลายปีหรือในสภาพพื้นที่ซึ่งไม่ค่อยได้รับแสงแดดในช่วงบ่าย การแพร่ระบาดของเชื้อโรคส่วนใหญ่อาศัยการพัดพาของลมและฝน รวมทั้งติดไปกับเครื่องมือเครื่องใช้ในการเกษตรและติดไปกับเมล็ดพันธุ์

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่เป็นโรค
2. ปลูกหมุนเวียนกับพืชอื่น นอกจากพืชตระกูลถั่วเป็นเวลานาน 3-4 ปีและเผาทำลายซากต้นถั่วหลังเก็บเกี่ยวแล้วทุกครั้งเพื่อลดแหล่งสะสมของเชื้อโรค
3. ใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรค
4. คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยยาเคมี เช่น แคปแทน ไชแรม หรือเบนเลท ในอัตรายา 2 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
5. ในขณะที่แปลงถั่วกำลังเบียดขึ้นไม่ควรเข้าไปปฏิบัติงานใด ๆ เพราะจะทำให้โรคแพร่กระจายได้ง่าย
6. เมื่อพบว่ามิโรคนี้อาจระบาดในแปลงต้องรีบฉีดยาเคมีทันที เช่น ยาไซเนบ มาเนบ หรือเบนเลท โดยฉีดพ่นทุก ๆ 7-10 วัน ประมาณ 4-5 ครั้งติดต่อกัน



ภาพที่ 30 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นถั่วแดงหลวงที่เป็นโรคแอนแทรกนีส



ภาพที่ 31 แสดงอาการของโรคแอนแทรกนีสที่เป็นอย่างรุนแรงกับฝักของถั่วแดง

2. โรคใบจุดเหลี่ยม (Angular leaf spot)

โรคนี้อันตรายที่พบทั่วไปทุกแห่ง เช่นเดียวกับโรคแอนแทรกโนส แต่ความรุนแรงจะมีน้อยกว่า ต้นที่เป็นโรคใบจะร่วงก่อนกำหนด ให้ฝักน้อย เมล็ดไม่สมบูรณ์และเหี่ยวยุบรวมทั้งสูญเสียความงอก

สาเหตุของโรค

เกิดจากเชื้อรา *Phaeoisariopsis griseola*

ลักษณะอาการของโรค

อาการของโรคระบาดทุกระยะการเจริญเติบโตของต้นถั่ว เช่น ที่ใบเลี้ยงใบจริง ฝักและเมล็ด อาการบนใบเลี้ยงเมื่อต้นถั่วยังเล็กอยู่จะปรากฏเป็นจุดสีน้ำตาลค่อนข้างกลม ลักษณะเป็นวงซ้อนกันหลายวง ขนาดของแผลไม่แน่นอน แต่ส่วนใหญ่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 8-12 มม. (ภาพที่ 32) เมื่อต้นถั่วโตขึ้น โรคจะระบาดไปสู่ใบที่อยู่ตอนบน แต่แผลที่ปรากฏจะแตกต่างจากตอนแรก โดยแผลมักเป็นรูปเหลี่ยมจำกัดขอบเขตอยู่ในระหว่างเส้นใบ แผลมีสีน้ำตาลอ่อนขอบสีน้ำตาลเข้ม บางแผลอาจมีสีเหลืองอ่อนล้อมรอบอีกชั้นหนึ่ง ส่วนบริเวณแผลใต้ใบมีจุดสีดำเล็ก ๆ กระจายทั่วไปบนแผล จุดดำนี้คือกลุ่มสปอร์ของเชื้อราสาเหตุ เมื่อเป็นโรครุนแรงแผลอาจขยายเข้าหากันเกิดเป็นลักษณะใบไหม้ขึ้น ต่อมาใบถั่วจะเหลืองและร่วงจนต้นโกโรนทำให้เห็นอาการของโรคบนฝักถั่วได้ชัดเจน ปรากฏเป็นรอยแผลค่อนข้างกลมสีน้ำตาลดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1.1 ซม. กระจายอยู่บนฝัก (ภาพที่ 33) ถ้าอากาศชื้นจะมีกลุ่มสปอร์ของเชื้อราเป็นสีเขียวมะกอกคล้ายกำมะหยี่ขึ้นคลุมอยู่ตรงแผลนั้น เมื่อฝักเป็นโรครุนแรงจะทำให้เมล็ดภายในฝักถูกโรคเข้าทำลายด้วยโดยทำให้เมล็ดเหี่ยวยุบ มีแผลสีน้ำตาลดำปรากฏบนเมล็ด และเมื่อนำเมล็ดนี้ไปปลูกอาจไม่งอกหรือทำให้ต้นอ่อนเป็นโรคแล้วแพร่ระบาดต่อไป

การระบาดของโรค

เชื้อราสาเหตุของโรคสามารถมีชีวิตอยู่ได้นานกว่า 1 ปี บนซากต้นถั่วและติดไปกับเมล็ดที่ใช้ทำพันธุ์ สปอร์ของเชื้อราสาเหตุที่แผลใต้ใบแพร่กระจายได้ไกลโดยการพัดพาของลมและการชะล้างของน้ำและฝน

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งไม่เป็นโรค
2. ปลูกพืชหมุนเวียนกับพืชตระกูลอื่นอย่างน้อย 2 ปี
3. คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยยาเคมี เช่นเดียวกับโรคแอนแทรกโนส

4. หลังเก็บเกี่ยวแล้วต้องเผาทำลายซากต้นถั่วทั้งหมด เพื่อลดแหล่งสะสมของเชื้อโรคลง
5. เมื่อพบโรคนี้อะบาดในแปลงปลูก ควรฉีดพ่นด้วยยาเคมีต่อไปนี้ ยาไซเนบ มาแนบ ทุก 7-10 วัน ประมาณ 3-4 วัน ครั้งติดต่อกัน
6. ใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคนี้อ



ภาพที่ 32 และ 33 แสดงอาการของโรคใบจุดเหลี่ยมซึ่งเกิดกับส่วนต่างๆของต้นถั่วแดง



3. โรคอื่นๆ ที่พบบ้างแต่ไม่ค่อยระบาดมากนักได้แก่ โรคเน่าขาว โรคโคนเน่า โรคราแป้ง โรคเน่าคอติง โรคเหล่านี้เกิดจากเชื้อรา นอกจากนี้ยังมีโรครากปมซึ่งเกิดจากไส้เดือนฝอย เป็นต้น

สรุปแนวทางการป้องกันและกำจัดโรคของถั่วแดงหลวง

1. ขุดพลิกดินลึกๆ ตากแดดทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ก่อนปลูกเพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคในดิน
2. ทำลายซากพืชหลังเก็บเกี่ยวให้หมด โดยการนำไปเผาหรือไถกลบ
3. ปลูกถั่วแดงหลวงหมุนเวียนกับพืชที่มีใช้พืชตระกูลถั่ว
4. หลีกเลี่ยงการปฏิบัติการใดๆ ในแปลงเมื่อพืชอยู่ในสภาพอ่อนเนื่องมาจากฝนตกหรือมีน้ำค้างมาก
5. ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีโรคระบาดไปปลูกจะเป็นการลดการระบาดของโรคได้อีกทางหนึ่ง
6. ใช้พันธุ์ที่มีความต้านทาน แต่พันธุ์ที่มีความต้านทานจะใช้ได้เพียงโรคใดโรคหนึ่งเท่านั้น
7. ใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์ เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และป้องกันให้เชื้อโรคเข้าทำลายเมล็ดขณะกำลังงอก สารเคมีที่ใช้คลุกเมล็ดได้แก่ แคปแทน ไธแรม และเบนเลท เป็นต้น
8. ควรฉีดยาเพื่อป้องกันโรคก่อนที่จะเกิดการระบาดของโรครขึ้น โดยฉีดพ่นยาเป็นประจำทุก 7-10 วัน ซึ่งตลอดฤดูการปลูกจะมีการฉีดพ่นยาจำนวน 4-6 ครั้ง การวางแผนการฉีดพ่นยาที่ดี และการใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเชื้อโรคสามารถควบคุมมิให้เกิดการระบาดของโรครขึ้นได้ ในด้านการฉีดยาเพื่อป้องกันโรครนั้น การใช้ยาโลนาโคลหรือไซเนบเพียงอย่างเดียวก็สามารถป้องกันโรครแอนแทรกโนสได้ อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถขอคำปรึกษาด้านแผนการใช้ยาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของโครงการพัฒนาที่สูงต่างๆ ได้
9. เมื่อพบต้นถั่วที่เริ่มเป็นโรครให้ปฏิบัติดังนี้
 - 9.1 ต้นถั่วที่แสดงอาการเหลือง ซึ่งอาจเกิดจากโรครากปมหรือโรครากและโคนเน่า ให้ถอนต้นถั่วที่เป็นโรครทิ้ง แล้วใช้สารเคมีพวก PCNB เช่น เทอราคลอซนิคผสมน้ำรดดินบริเวณนั้น
 - 9.2 ต้นถั่วที่แสดงอาการผิดปกติเนื่องจากโรครใบหงิกและใบด่างเหลือง ให้

9.2 ต้นถั่วที่แสดงอาการผิดปกติเนื่องจากโรคใบหงิกและใบต่างเหลือง ให้ถอนต้นที่เป็นโรคทิ้ง แล้วใช้สารเคมีที่ใช้ฆ่าแมลงฉีดพ่นให้ทั่วแปลง เพื่อเป็นการฆ่าแมลงที่เป็นพาหะของโรคเหล่านี้

9.3 เมื่อพบต้นถั่วที่เริ่มมีโรคอื่น ๆ ระบาดให้ใช้สารเคมีฉีดพ่นทุกๆ 1-2 สัปดาห์

ก. โรคราแป้ง ใช้สารเคมีพวก karathane หรือกำมะถันผงชนิดละลายน้ำฉีดพ่น

ข. โรคราขาว (sclerotinia rot) ใช้สารเคมีพวก dichloram เช่น allisan เป็นต้น

ค. โรคแอนแทรกโนส และโรคใบจุดเหลี่ยม ใช้สารเคมีพวก Zineb, maneb, captafol, benomyl หรือ carbendazim ฉีดพ่น

แมลงศัตรูถั่วแดงและการป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูถั่วแดงมีหลายชนิด แต่แมลงที่สำคัญและมีการระบาดทำความเสียหายให้แก่ถั่วแดงเสมอ ได้แก่¹⁵

1. หนอนเจาะฝักถั่ว (bean fly)

หนอนชนิดนี้จะเริ่มเข้าทำลายถั่วแดงในระยะที่กำลังติดฝักอ่อน โดยที่หนอนจะเจาะเข้าไปทำลายฝักและไซซอนอยู่ภายในฝักนั้นจนไม่มีเมล็ดเหลืออยู่เลย บนฝักที่มีหนอนนี้เจาะอยู่จะเห็นเป็นแผลสีน้ำตาล มีรูตรงกลางซึ่งเป็นช่องทางเข้าออกของหนอน เมื่อพบมีหนอนนี้ระบาดในแปลงถั่ว ถ้าไม่รีบฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดทันทีแล้วอาจทำให้ฝักถั่วเสียหายหมดทั้งแปลงก็ได้

การป้องกันกำจัด

1. ฉีดยาป้องกันการเจาะเข้าทำลายฝักด้วยยามาลาไซออนอัตรา 1/2 ข้อนแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเซฟวิน 85 อัตรา 4 ข้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร

2. เมื่อพบฝักถั่วเริ่มถูกหนอนเจาะฝัก ให้รีบฉีดพ่นด้วยยาบาซูลิน ไดเมทโฮเอท หรือไฮตริน ในอัตรา 1-2 ข้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร โดยฉีดทุกๆ 7 วัน

2. หนอนเจาะลำต้น (Stem borer)

ลักษณะการเข้าทำลายปกติจะพบหนอนเจาะลำต้นในช่วงที่ต้นถั่วมีอายุระหว่าง 15-50 วันเป็นส่วนใหญ่ หนอนหรือแมลงวันเจาะต้นนี้จะทำให้เกิดมีรอยแตกและ

¹⁵สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง, หน้า 29.

ปรืออกตามส่วนที่เข้าทำลายมีลักษณะผิดไปจากเดิม ต้นถั่วจะแคระแกรนและให้ผลผลิตน้อยและ ถั่วหากหนอนจะเข้าทำลายอย่างรุนแรงแล้วจะทำให้ต้นถั่วหักพับลงและตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด

1. คลุกเมล็ดถั่วก่อนปลูกด้วยยาฟูราดาน 75 % ชนิดผงในอัตรายา 2 กรัมต่อ เมล็ด 1 กิโลกรัม จะสามารถป้องกันหนอนจะล่าต้นได้นานประมาณ 30-45 วัน
2. ใช้ยาเคมีชนิดเม็ดหว่านหรือโรยในแปลงปลูกเช่น ยาไซกอน อัตรา 0.03 % หรือยาไดเมท 10 จี อัตรา 3 กิโลกรัม ต่อไร่ หรือยาฟูราดาน 3 จี อัตรา 6-8 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บรักษาเมล็ดถั่วแดง

หลังจากการนวดและทำความสะอาดเมล็ดถั่วแดงแล้ว เกษตรกรจะเก็บเมล็ด ไว้ใน 2 ลักษณะคือ

- ก. เก็บเพื่อรอการจำหน่าย
- ข. เก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์

วิธีปฏิบัติก่อนเก็บรักษาเมล็ด

1. ตากเมล็ดถั่วแดงอีกครั้งหลังนวดแล้วประมาณ 3-5 วัน เพื่อให้เมล็ดมีความชื้นน้อยกว่า 12 % ในกรณีเก็บไว้รอการจำหน่าย สำหรับเมล็ดที่ต้องการเก็บไว้ทำพันธุ์ ควรลดความชื้นให้เหลืออยู่ประมาณ 8-10 % ซึ่งเป็นระดับความชื้นที่ค่อนข้างปลอดภัยจากการทำลายของโรคและแมลงในโรงเก็บ

2. ในระหว่างตากแดดควรใช้คราดหรือเครื่องมืออื่นๆ เกลี่ยเมล็ดถั่วแดงเป็น ครั้งคราว เพื่อให้เมล็ดถูกแดดอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ

3. เมื่อเมล็ดแห้งตามต้องการแล้ว ก่อนจะเก็บควรปล่อยเมล็ดให้คลายความร้อนก่อน จึงจะนำบรรจุภาชนะเพื่อเก็บเพราะการเก็บเมล็ดถั่วแดงที่ยังร้อนอยู่นั้นจะทำให้เมล็ด เสียได้ง่าย

- ก. การเก็บรักษาเมล็ดเพื่อรอการจำหน่าย

วิธีปฏิบัติคือ ควรเก็บไว้ในกระสอบ ปิดปากกระสอบและเก็บไว้ในที่ที่ไม่ ถูกแดดถูกฝนและไม่ควรให้กระสอบสัมผัสกับพื้นดินหรือพื้นซีเมนต์หรือพื้นห้องที่เก็บโดยตรงเพราะ ความชื้นอาจจะถ่ายเทเข้าสู่เมล็ดได้ง่าย และเมล็ดจะอับเนื่องจากอากาศถ่ายเทไม่สะดวกทำ ให้เสียได้ง่าย

ข. การเก็บรักษาเมล็ดไว้เป็นเมล็ดพันธุ์

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้การผลิตเมล็ดพันธุ์นั้นๆ ได้ผลดี แต่คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ไม่อาจปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ จากการเก็บรักษา หมายความว่าคุณภาพของเมล็ดพันธุ์เมื่อ เลื่อมแล้วก็ไม่อาจจะปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพต่ำหรือ เลื่อมคุณภาพแล้วไม่ว่าจะเก็บรักษาไว้ในสภาพดีเพียงไรก็ไม่สามารถที่จะทำให้คุณภาพดีขึ้นอีกได้ สถานที่เก็บคือเป็นเพียงเครื่องช่วยชะลออัตราการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์ให้ช้าลงเท่านั้น เกษตรกรควรมีการควบคุมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ให้ได้รับการปฏิบัติที่ถูกต้องทุกขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ขณะทำการนวด การตาก การคัดแยก การทำความสะอาด ตลอดจนการบรรจุภาชนะสำหรับเก็บรักษา

ข้อควรปฏิบัติในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์คือ

1. เลือกเก็บรักษาเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี โดยคัดเลือกเมล็ดจากต้นที่สมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลงรบกวน
 2. ความชื้นและอุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ ฉะนั้นภาชนะที่เก็บควรเป็นภาชนะที่สามารถป้องกันเมล็ดจากฝน แสงแดดและความชื้นจากภายนอกได้ดี เช่น ถุงพลาสติกหนา กระสอบป่าน ถังพลาสติก ปับหรือโอง เป็นต้น
 3. สถานที่เก็บเมล็ดพันธุ์หรือโรง เรือนต้องทำความสะอาดอย่างดีเพื่อทำลายแมลงที่อาจติดค้างอยู่เดิม อาจต้องฉีดหรือพ่นยาฆ่าแมลง และไม่ควรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้รวมกับปุ๋ยยากำจัดวัชพืชหรืออาหารสัตว์ นอกจากนี้โรงเก็บต้องสามารถป้องกันแสงแดด ฝนและความชื้นได้ กรณีที่โรงเก็บมีพื้นเป็นคอนกรีตควรทำชั้นไม้สำหรับวางเมล็ดพันธุ์อีกชั้นหนึ่ง
 4. อุณหภูมิของโรงเก็บควรต่ำโดยไม่ควรเกิน 15° เซลเซียส และมีสภาพอากาศแห้ง โรงเก็บที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิจะต้องมีการถ่ายเทอากาศดี
 5. การเก็บเมล็ดไว้ทำเมล็ดพันธุ์ ควรมีการคลุกยาเพื่อป้องกันกำจัดโรคที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ ซึ่งอาจเจริญขึ้นมาทำลายเมล็ดในโรงเก็บได้ หรืออาจทำลายขณะที่เมล็ดกำลังงอก
 6. ไม่ควรเปิดภาชนะบรรจุเมล็ดพันธุ์จนกว่าจะถึงเวลานำเมล็ดไปปลูก
- นอกจากข้อควรปฏิบัติในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวแล้ว เกษตรกรควรคำนึงถึงปัจจัยอีกประการหนึ่งซึ่งถือได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญของเมล็ดพันธุ์ที่จะเก็บรักษาไว้นั้นก็คือโรคของเมล็ดพันธุ์ถั่วแดง สำหรับโรคของถั่วแดงในแง่ของการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใน

โรงเก็บนี้สามารถแยกได้เป็น 2 พวกคือ¹⁶ โรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และโรคที่เกิดจากเชื้อราในโรงเก็บ

โรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

โรคเหล่านี้อาจติดมาตั้งแต่อยู่ในแปลงปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวเมล็ดมา โรคที่เกิดการระบาดของในแปลงจะมีโอกาสติดมากับเมล็ดได้มาก ซึ่งบางโรคมองเห็นลักษณะภายนอกได้ เช่นทำให้เกิดเป็นรอยแผลสีน้ำตาลบนเมล็ดหรือเป็นรอยเหี่ยวย่น แต่เชื้อโรคบางชนิดติดมาภายในและไม่ได้แสดงอาการผิดปกติให้เห็นจนกว่าเมล็ดจะเริ่มงอก อาการของโรคที่จะแสดงออกมาเช่น อาจทำลายความงอกของเมล็ดหรือทำให้เกิดโรคต้นกล้าได้ โรคของเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงที่พบมากได้แก่ โรคแอนแทรกโนส ซึ่งเกิดจากเชื้อรา Colletotrichum lindemuthianum และโรคใบจุดเหลี่ยมซึ่งเกิดจากเชื้อรา Tsariopsis quiseola โรคทั้งสองนี้ทำให้เมล็ดถั่วแดงเป็นรอยแผลสีน้ำตาล และเมล็ดเหี่ยวย่นด้วย

การป้องกันกำจัดโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

1. คัดเลือกเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีโรคระบาด
2. คลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงก่อนปลูกด้วยสารเคมีพวกแคปแทน ไทแรมหรือเบนเลท ซึ่งสามารถฆ่าเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดได้มากชนิด และสามารถป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อโรคขณะถั่วกำลังงอกหรือในระยะต้นอ่อนได้อีกด้วย

โรคที่เกิดจากเชื้อราในโรงเก็บ

เชื้อราในโรงเก็บก็เป็นปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืช ถ้าสภาพต่างๆ เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตเชื้อราเหล่านี้จะเจริญเติบโตได้ดีและเข้าทำลายเมล็ดจนทำให้เมล็ดไม่งอก นอกจากนี้เชื้อราบางชนิดยังสร้างสารพิษออกมามีผลต่อมนุษย์และสัตว์นำไปบริโภคจะทำให้เกิดโทษขึ้นภายหลังได้ จากรายงานการตรวจสอบหาเชื้อราในโรงเก็บที่ทำลายความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วแดงในประเทศไทย พบว่ามีเชื้อ Aspergillus หลายชนิดเช่น A. auricomus, A. cheralieri var. intermedius, A. flavus, A. niger และ A. wentii

การป้องกันกำจัดเชื้อราในโรงเก็บ

1. ตากเมล็ดถั่วแดงให้แห้ง โดยเพิ่มความชื้นประมาณ 9-10 % ก่อนเก็บไว้ใน

¹⁶สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง, หน้า 33.

โรงเก็บ

2. ภาชนะที่ใช้เก็บเมล็ดถั่วแดงต้องสะอาดปราศจากเชื้อโรคและความมีฝ้าปิดมิดชิด

3. เก็บเมล็ดไว้ในแหล่งที่อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่ถูกแดดหรือฝน ถ้าหากเก็บไว้ในโรงเก็บ โรงเก็บนั้นจะต้องอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อราในโรงเก็บ คือ อุณหภูมิไม่ควรเกิน 15° เซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 70 %

ประโยชน์ของถั่วแดงหลวง

ในบรรดาพืชทั้งหลายเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปแล้วว่า ถั่วเป็นพืชที่มีโปรตีนสูงกว่าพืชอื่นๆ และสามารถใช้บริโภคเพื่อทดแทนโปรตีนที่มาจากเนื้อสัตว์ได้ ถั่วแดงหลวงก็เป็นพืชตระกูลถั่วอีกชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ปริมาณโปรตีนในเมล็ดถั่วแดงคิดเฉลี่ยแล้วอยู่ระหว่าง 20-30 % ถั่วแดงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างดังนี้คือ

1. ใช้เป็นอาหารของมนุษย์

ถั่วแดงสามารถนำไปเป็นอาหารของมนุษย์ได้ทั้งที่เป็นฝักสดและ เมล็ดและให้คุณค่าทางอาหารต่อร่างกายสูงเพราะนอกจากปริมาณโปรตีนที่มีสูงกว่าพืชอื่นๆ แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอื่นๆ อันเป็นประโยชน์ต่อร่างกายอีกมากมาย

กรณีใช้ฝักสดหรือฝักอ่อนเป็นอาหารนั้น สามารถนำไปปรุงเป็นอาหารได้เช่นเดียวกับถั่วแขก ถั่วพุ่มหรือถั่วฝักยาว แต่ฝักอ่อนที่จะใช้เป็นอาหารได้คั้นนั้นจะต้องเป็นฝักที่เมล็ดภายในยังไม่เจริญมากนัก อย่างไรก็ตามการใช้ฝักอ่อนของถั่วแดงเป็นอาหารยังไม่ค่อยเป็นที่นิยมกันเท่าใดนัก

กรณีใช้เมล็ดเป็นอาหารนั้นเป็นที่นิยมกันมาก โดยเฉพาะในประเทศแถบยุโรปและอเมริกา เพราะสามารถใช้ประกอบอาหารคาวหวานได้หลายอย่าง นอกจากนี้ยังใช้เป็นประโยชน์ในด้านเป็นอาหารลดความอ้วน และอาหารสำหรับผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานได้คืออีกด้วย สำหรับในประเทศไทยนั้นการบริโภคถั่วแดงยังไม่เป็นที่แพร่หลายเท่าใดนัก อย่างไรก็ตามทางโครงการพัฒนาที่สูงต่างๆ ก็ได้พยายามประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคมองเห็นคุณค่าทางอาหารของถั่วแดงและการนำไปใช้ประโยชน์ให้มากขึ้น

2. ใช้เป็นอาหารสัตว์

ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของเกษตรกรไทยในการเลี้ยงสัตว์ที่มักประสบอยู่เสมอ

คือการทำพืชอาหารสัตว์มีคุณภาพหรือคุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ เวลาสัตว์กินเข้าไปทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตที่ได้ไม่ดีเท่าที่ควร แต่ถั่วแดงเป็นพืชที่สามารถใช้เมล็ดเป็นอาหารสัตว์ได้ดีและมีคุณค่าทางอาหารสูง อย่างไรก็ตามการนำเมล็ดถั่วแดงไปเลี้ยงสัตว์นั้นก็ควรให้ด้วยความระมัดระวังอย่างมาก โดยอย่าให้สัตว์กินมากเกินไป เพราะจะทำให้สัตว์ท้องอืดได้ง่าย นอกจากนี้ก่อนนำเมล็ดถั่วแดงไปเลี้ยงสัตว์ควรต้มให้เปื่อยเสียก่อน

3. เป็นประโยชน์ในด้านการเกษตร

เนื่องจากถั่วแดงเป็นพืชตระกูลถั่วซึ่งมีแบคทีเรียไรโซเบียมทำหน้าที่ตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเก็บไว้ที่ปมรากเป็นจำนวนมากดังกล่าวมาแล้วในรายละเอียดข้างต้น การไถกลบถั่วแดงเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดก็ดี หรือการนำเอาเศษซากลำต้น ใบ และฝักที่เก็บเกี่ยวและผ่านการนวดเสร็จแล้วก็ดี นำกลับไปใส่ในแปลงแล้วไถกลบหรือนำเอาไปทำปุ๋ยหมักใช้กับต้นพืชก็จะเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินได้เป็นอย่างมาก

4. สามารถใช้เป็นพืชทดแทนการปลูกฝิ่นของเกษตรกรชาวไทยภูเขาได้

ถั่วแดงเป็นพืชที่ได้รับการส่งเสริมจากโครงการพัฒนาที่สูงต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรชาวไทยภูเขาปลูกทดแทนการปลูกฝิ่น เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกได้ไม่ยาก สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศบนที่สูง นอกจากนี้ถั่วแดงยังให้ผลตอบแทนสูงกว่าพืชอื่นๆอีกหลายชนิดอันจะเป็นการช่วยรัฐบาลกระทรวงเศรษฐกิจของครอบครัวเกษตรกรชาวไทยภูเขาดีขึ้น

การตลาดถั่วแดงหลวง

ถั่วแดงจัดได้ว่าเป็นพืชชนิดใหม่สำหรับประเทศไทย เพราะเพิ่งมีปลูกในประเทศไทยเมื่อ 10 กว่าปีมานี้เอง ในระยะแรกๆ ที่ได้มีการนำมาส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกปรากฏว่าประสบกับปัญหาด้านการตลาดมาก เนื่องจากคนไทยไม่รู้จักและไม่นิยมบริโภค ต่อมาทางโครงการพัฒนาที่สูงต่างๆ จึงได้พยายามเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รู้จักทั้งทางวิทยุและโทรทัศน์ในนามของถั่วแดงหลวง ตลาดจึงเริ่มรู้จักและขยายตัวกว้างขวางออกไป นอกจากนี้ยังมีพ่อค้าหลายรายได้ให้ความสนใจส่งตัวอย่างเมล็ดถั่วแดงออกไปหาตลาดต่างประเทศ และได้รับความสำเร็จกลับมา จึงทำให้ตลาดถั่วแดงขยายตัว และมีการพัฒนามากยิ่งขึ้น จนทำให้ปริมาณถั่วแดงที่ผลิตได้ในประเทศไทยในปัจจุบันไม่เพียงพอับความต้องการของตลาดต่างประเทศ

ทั้งๆ ที่มีการขยายพื้นที่ปลูกออกไปอย่างมากมาแล้วก็ตาม¹⁹

ตลาดภายในประเทศ

ตลาดภายในประเทศเป็นตลาดขายปลีกและขายส่ง สำหรับตลาดขายส่งจะจำหน่ายไปยังพ่อค้าคนกลางที่อยู่กรุงเทพฯ ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายไปยังซูปเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ (โดยส่วนมากจะแบ่งบรรจุใส่ถุงๆ ละครึ่งกิโลกรัม ราคาถุงละประมาณ 15 บาท) หรือโรงงานทำขนมหรือพ่อค้าคนกลางเหล่านี้อาจเป็นผู้ส่งออกจำหน่ายต่างประเทศเอง ในปัจจุบันนี้ความต้องการถั่วแดงแต่ละปีภายในประเทศคาดว่าไม่น้อยกว่า 100 ตัน โดยเป็นความต้องการถั่วแดงในจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 30 ตันต่อปี²⁰ ถึงแม้จะมีผู้บริโภคถั่วแดงในจังหวัดเชียงใหม่ น้อย แต่สามารถจำหน่ายได้โดยแบ่งบรรจุถุงพลาสติกเป็นของชำร่วยของฝาก มีจำหน่ายตามร้านขายของชำ ร้านขายของที่ระลึกที่จำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว โดยราคาจำหน่ายประมาณ กิโลกรัมละ 25-30 บาท แหล่งขายใหญ่ๆ สำหรับตลาดภายในประเทศนี้มีอยู่ 2 แห่งเท่านั้นคือที่จังหวัดเชียงใหม่และกรุงเทพฯ

ตลาดต่างประเทศ

ตลาดต่างประเทศของถั่วแดงในปัจจุบันขยายตัวไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็วพอสมควร ทั้งนี้เนื่องจากถั่วแดงที่ผลิตได้ในประเทศไทยมีราคาค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ผลิตรายใหญ่แถบอเมริกาใต้ อีกทั้งประเทศต่างๆนิยมบริโภคถั่วแดงกันเพิ่มมากขึ้นทั้งประเทศที่อยู่ห่างไกลออกไป เช่น สหรัฐอาหรับ เมิวโดเน เบลเยียม ฝรั่งเศสและแคนาดา เป็นต้น และประเทศเพื่อนบ้านเช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ฯลฯ แต่ตลาดประเภทนี้ต้องการเมล็ดที่ดี ไม่มีตำหนิ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องไม่มีเมล็ดที่งอกปนไปด้วย ความต้องการของตลาดต่างประเทศนี้ปีละ 500-700 ตัน ราคาส่งออกจะอยู่ประมาณ 12-13 บาท²¹ ซึ่งก็นับได้ว่าถั่วแดงหลวงเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งซึ่งสามารถทำรายได้เข้าประเทศได้ปีละนับสิบล้านบาท

¹⁹สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง, หน้า 2.

²⁰โครงการปลูกพืชทดแทนและการตลาดที่สูงไทย/สหประชาชาติ, รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การผลิตและการตลาดถั่วแดงบนที่สูง.

²¹สมบัติ ศรีชูวงศ์, ถั่วแดง, หน้า 3.