

การปรับปรุงพันธุ์เพื่อใช้ในระบบการปลูกพืช  
Varietal Improvement for Cropping Systems,

อาวุธ ณ ลำปาง  
กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

คำนำ

การปรับปรุงพันธุ์พืชในรายงานนี้ ส่วนใหญ่เป็นผลของการศึกษาพันธุ์พืชน้ำมันในระหว่างปี ๒๕๒๐-๒๒ โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมเพื่อใช้ปลูกก่อน หรือ หลังการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศในสภาพใช้น้ำฝน

การกระจายของฝนในประเทศไทย ยกเว้นภาคใต้ อาจแบ่งออกได้เป็น ๒ ช่วง คือ ช่วงแรกฝนที่ไคมาจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ฝนช่วงแรกนี้ โดยจะเริ่มประมาณกลางเดือนเมษายนและจะตกติดต่อกันจนถึงต้นเดือนกรกฎาคม ปริมาณน้ำฝนในช่วงนี้ไม่มากพอที่จะปลูกข้าวนาดำได้ แต่จะเพียงพอสำหรับพืชไร่ซึ่งมีอายุสั้นและไม่ต้องการน้ำมาก ในระยะประมาณเดือนกรกฎาคม จะมีช่วงฝนแล้งอยู่ประมาณ ๕-๓ อาทิตย์ หลังจากนั้นจะมีฝนตกอีกโดยอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือและจากหย่อมความกดอากาศต่ำ (ไต้ฝุ่น) ซึ่งเริ่มประมาณต้นเดือนสิงหาคมไปจนถึงกลางเดือนตุลาคมฝนช่วงนี้จะมีปริมาณมากพอที่ปลูกข้าวไร่และไปเก็บเกี่ยวข้าวในเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว นาแล้งในบางท้องถิ่นมีความชุ่มชื้นในดินอยู่เพียงพอที่ปลูกพืชอายุสั้นได้อีกฤดูหนึ่ง เช่นปลูกถั่วเขียวที่อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่นและปลูกถั่วลิสง ที่อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ เป็นต้น

บางอำเภอในจังหวัดเลย จะปลูกข้าวโพดในต้นฤดูฝน และตามด้วยถั่วเหลืองในปลายฤดู ส่วนพอ ซึ่งปลูกกันทั่วไปในภาคอีสานจะตัดต้นเพื่อนำไปฟอกเอาเส้นใยในเดือนกันยายน หลังจากตัดพอแล้วอาจจะปลูกพืชอายุสั้น เช่น แตงโม หรือถั่วเขียว ได้อีกพืชหนึ่ง

พันธุ์พืชที่กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ใช้แนะนำใช้ปลูกเป็นพันธุ์มาตรฐานนั้น ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์คัดเลือกไว้ เพื่อปลูกในฤดู ซึ่งอาจจะมีในลักษณะบางอย่าง หรือหลายอย่างไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในระบบการปลูกพืช ดังนั้นจึงควรคัดเลือกชนิดพืชและพันธุ์พืชที่เหมาะสมจึงควรจะเป็นงานอันดับแรก ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืชต่อไป

จุดประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์

พันธุ์พืชที่จะใช้ปลูกก่อนหรือหลังการปลูกพืชหลักในสภาพใช้น้ำฝนนั้นควรจะมีความเหมาะสมที่จะเติบโตไปกว่าพันธุ์พืชมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๑. มีอายุสั้น เพื่อจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ทันฤดูกาลของพืชหลัก หรือสามารถเก็บเกี่ยวได้ก่อนที่ความชื้นในดินระเหยไปหมด ในกรณี ที่ปลูกก่อนการปลูกขาวนาปี จะต้องมีอายุไม่เกิน ๘๕ วัน

๒. ไม่ไวต่อช่วงแสง หรือ อุดหนุนนี้ เพื่อใช้ปลูกได้ทุกฤดูกาลทุกภาค และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในเวลากำหนด

๓. ต้านทานความแห้งแล้งได้ดีพอสมควร เนื่องจากการกระจายของฝน มักจะแปรปรวนและความชื้นในดินมีจำกัด

๔. ให้ผลผลิตสูง และสม่ำเสมอพอสมควร เพื่อจูงใจให้เกษตรกรปลูก และได้รับผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุน

๕. ลักษณะอื่น ๆ เช่น ต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ต้นไม่ล้ม ผักไม่แตก หรือ เมล็ดร่วงไถงายผลผลิตมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด คล้ายคลึงกับวัตถุประสงค์ของการปรับปรุงพันธุ์โดยทั่วไป

๖. ในกรณี ที่ต้องการพันธุ์พืช เพื่อใช้ปลูกเป็นพืชแซมหรือพืชร่วมควรพิจารณาถึงธรรมชาติของพืชชนิดนั้นด้วยว่าอ่อนไหวต่อการถูกเบียด ถูกบังแสงหรือวัชพืช มากน้อยเพียงไรจากประสบการณ์พืชไร่ส่วนใหญ่ จะให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกชนิดนี้คนเดียว (Monoculture)

ผลของการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์พืช เมื่อใช้ในระบบการปลูกพืชในระยะเวลาที่ผ่านพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

๑. ถั่วเหลือง (Soybeans) ใต้น้ำพันธุ์ถั่วเหลืองที่รวบรวมไว้ จำนวน ๘๘ สายพันธุ์ปลูกที่สถานีทดลองพืชไร่แม่โจ้ เมื่อเดือน มกราคม ๒๕๒๐ และได้คัดเลือกพันธุ์ที่มีอายุสั้นไว ๒ กลุ่มๆ แรก เก็บเกี่ยวได้ ภายใน ๘๕ วัน (จำนวน ๑๑๖ พันธุ์) กลุ่มที่ ๒ เก็บเกี่ยวได้เมื่อมีอายุระหว่าง ๘๖ - ๑๐๐ วัน (จำนวน ๑๓๔ พันธุ์)

ใต้น้ำถั่วเหลืองทั้ง ๒ พวก มาปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดอีก ๔ ครั้ง ในเดือนเมษายน ๒๕๒๐ เดือนตุลาคม ๒๕๒๐ เมษายน ๒๕๒๑ และตุลาคม ๒๕๒๑ การปลูกเพื่อคัดเลือกลักษณะที่ปรากฏในสภาพวันสั้นและวันยาว (Disruptive selection) เช่นนี้จะทำให้ได้พันธุ์ที่มีช่วงอายุแน่นอน ไม่ไวต่อช่วงแสง ทนทานต่อความแห้งแล้งให้ผลผลิตสูงและยังได้ลักษณะอื่น ๆ เช่น การเจริญเติบโตดี ผักไม่แตกและเมล็ดร่วงไถงาย เมล็ดโต และทนทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชโดยทั่วไปได้ดีพอสมควร จากการปลูกเดือน ตุลาคม ๒๕๒๑ ได้คัดเลือกกลุ่มที่ ๑ ไว ๑๗ พันธุ์ และกลุ่มที่ ๒ ไว ๑๖ พันธุ์ โดยใช้ผลผลิตของพันธุ์ ส.จ. ๔ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ (น้ำหนัก ๑๖ กรัมต่อคน)

ในเดือน เมษายน ๒๕๒๒ ใต้น้ำถั่วเหลืองทั้ง ๒ พวก เข้าทำการเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้นที่สถานีทดลองพืชไร่ร้อยเอ็ดโดยพันธุ์ ส.จ. ๔ เป็นพันธุ์ตรวจสอบ เนื่องจากมีฝนตกชุกในต้นฤดู และมีอุปสรรคเกิดขึ้นในระหว่าง เก็บเกี่ยวตากและนวดเมล็ด ทำให้ตัวเลขที่ได้ไม่แน่นอนพอที่จะนำมาวิเคราะห์สถิติได้คัดเลือกแต่สายพันธุ์ที่เด่นไวทำการปลูกศึกษาต่อไป จากการสังเกตพบว่า การปลูกถั่วเหลืองในต้นฤดูฝนจะให้ผลผลิตสูงกว่าในปลายฤดูฝนถั่วเหลืองบางสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ ส.จ. ๔ แม้จะมีอายุประมาณ ๘๕ วัน

๒. ถั่วลิสง (Peanut) การศึกษาได้เริ่มขึ้นพร้อมถั่วเหลือง คือในเดือน มกราคม ๒๕๒๐ ที่สถานีทดลองพืชไร่แม่โจ้ จากพันธุ์ที่รวบรวมไว้ ๑๑๕ พันธุ์ได้ที่มีอายุสั้นกว่า ๑๐๐ วัน เมวจะมีบางพันธุ์ให้ผลผลิตต่อหลุมสูงกว่าพันธุ์ ไทนาน ๔ กตาม

ในปี ๒๕๒๒ ได้รับพันธุ์ถั่วลิสงจาก ICISAT จำนวน ๓๘๗ พันธุ์ จึงได้เริ่ม ศึกษาใหม่อีกครั้งที่สถานีทดลองพืชไร่รอยเอ็ดเมื่อเดือน เมษายน ๒๕๒๒ พบว่ามีถั่วลิสงประ-  
มาณ ๑๐๐ พันธุ์ที่เก็บเกี่ยวได้เมื่อมีอายุระหว่าง ๕๐ - ๕๗ วัน ผลผลิต (กะเทาะเมล็ด) ได้  
ระหว่าง ๑๐.๕๗ - ๑๐.๕๕ กรัมต่อหลุม (เฉลี่ย ๕.๓๒ กรัม) และขนาดเมล็ดตั้งแต่ ๒๐.๒๐ -  
๓๗.๐๕ กรัมต่อ ๑๐๐ เมล็ด (เฉลี่ย ๓๑.๒ กรัม/๑๐๐ เมล็ด) จึงได้คัดเลือกเอาไว้ ๒๐ พันธุ์ที่มี  
ผลผลิตของเมล็ดสูงกว่า ๗ กรัมต่อหลุม (จากการแนะนำให้ปลูก ๒๖,๐๐๐ หลุมต่อไร่ จะได้  
ผลผลิตของเมล็ด ๑๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ หรือนำหนักแห้งฝัก ๒๕๐ กิโลกรัมต่อไร่)

๓. ถั่วเขียว (Mungbeans) จากการศึกษาพันธุ์ที่รวบรวมไว้ จำนวน ๑๒๗  
พันธุ์ที่สถานีทดลองพืชไร่แม่โจ้ในเดือน มกราคม ๒๕๒๐ พบว่ามีเพียง ๕ พันธุ์ที่มีอายุ ๖๖ วัน  
แต่ให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ทอง ๑ ซึ่งมีอายุ เพียง ๖๕ - ๗๐ วัน ซึ่งได้จัดเป็นพันธุ์อายุสั้นอยู่  
แล้วนอกจากนี้ยังทนทานต่อความแล้งได้ดี ไม่ไวต่อช่วงแสงติดฝักและแก่สม่ำเสมออย่างไรก็  
ตามในปลายฤดูฝนปี ๒๕๒๒ ได้จัดส่งลูกผสมอีกประมาณ ๕๐ สายพันธุ์จากอุทยานไปทดสอบที่สถานี  
ทดลองพืชไร่รอยเอ็ดอีกครั้งหนึ่ง

๔. ถั่วเขียวฝักดำ (Blackgrams) จากพันธุ์ที่รวบรวมไว้ ๑๓๒ พันธุ์พบว่า  
ทุกพันธุ์ไวต่อช่วงแสงและอุณหภูมิและให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ทอง ๒ เนื่องจากเมล็ดถั่วเขียว  
ฝักดำใช้ประโยชน์ในการเพาะถั่วงอกแต่เพียงอย่างเดียว การปลูกในต้นฤดูฝนจึงมักจะมีปัญหา  
ในเรื่องคุณภาพของเมล็ดถั่วมีฝนตกเมื่อฝักถั่วเริ่มแก่

ถั่วเขียวฝักดำ พันธุ์ทอง ๒ อายุประมาณ ๕๐ วันจะให้ผลผลิตสูงประมาณ ๒๕๐-  
๓๐๐ กิโลกรัม ต่อไร่ปลูกได้ทั้งปลายฤดูฝนและในฤดูแล้ง ในเขตที่ไมหนาวจัดและมีชลประทาน  
ช่วย

๕. งา (Sesame) การศึกษาพันธุ์งาเพื่อปลูกในต้นฤดูฝน (เมษายน ๒๕๒๐ -  
๒๕๒๑) ได้คัดเลือกพันธุ์งาไว้ ๒ ชนิด คือ งาคำพันธุ์นครสวรรค์ เก็บเกี่ยวได้เมื่อมีอายุ ๕๕ วัน และ  
ได้ผลผลิตประมาณ ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนงาขาว ๕๒ จากญี่ปุ่น เก็บเกี่ยวได้ภายใน ๑๕ วัน  
โดยให้ผลผลิตประมาณ ๑๓๐ กิโลกรัมต่อไร่

งาเป็นพืชที่ชอบอากาศร้อนและค่อนข้างแล้ง เมื่อนำไปปลูกในปลายฤดูฝนซึ่งมีอุณหภูมิ  
ต่ำจะทำให้การเจริญเติบโตช้าและได้ผลผลิตต่ำ

๖. ข้าวโพด (Maize) โดยทั่วไป จัดว่าเป็นพืชหลัก แต่ก็ได้มีการปรับปรุง  
พันธุ์เพื่อให้มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ สุวรรณ ๑ (อายุประมาณ ๑๐๐ วัน) โดยที่ให้ผลผลิต  
เท่า หรือ สูงกว่า จากการศึกษาได้คัดเลือกเอาไว้ ๑๐ สายพันธุ์ซึ่งจะจัดทำ Composite  
เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่ต่อไป

นอกจากนี้ยังได้มีการคัดเลือกและทดสอบผลผลิตของ ข้าวโพดฝักอ่อนจากพันธุ์  
ข้าวโพดไรต่าง ๆ เพื่อให้มีอายุสั้น เหมาะสมกับใช้ในระบบปลูกพืช

๗. ฝ้าย (Cotton) พันธุ์มาตรฐาน (ตากฟ้า ๑) จะปลูกในเดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวโตมฤตภายในเวลาประมาณ ๑๕๐ วัน ในขณะที่โตทำการคัดเลือกพันธุ์ฝ้ายที่มีอายุ สั้นทนทานต่อความแห้งแล้ง เพื่อนำไปปลูกในเดือนสิงหาคม ทั้งนี้จะทำให้สามารถปลูกฝ้ายตามพืช หลักอื่น ๆ เช่น ชาวโพดได้

งานปรับปรุงพันธุ์ฝ้ายเพื่อใช้ปลูกในฤดูแล้งหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว โดยตั้ง เป้าหมายว่าจะต้องเก็บเกี่ยวสมอฝ้ายให้เสร็จภายในเดือนเมษายน ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของฝ้ายที่เกิดจากฝนตก การศึกษาพบว่า มีฝ้าย ๒ พันธุ์เมื่อปลูกในปลายเดือนธันวาคม หรือต้นเดือนมกราคม จะเก็บเกี่ยวได้ภายในเวลา ๑๓๐ วัน พันธุ์ Coker 201 Okra leaf จะได้ผลผลิตสูงถึง ๘๐% และพันธุ์ Exd/2 สูง ๘๐% ของน้ำหนักฝ้ายทั้งหมด

๘. ละหุ่ง (Castor beans) ในอดีตละหุ่งที่ปลูกในประเทศไทย เป็นละหุ่งต้น ใหญ่ สูง ๒-๓ เมตร ปลูกครั้งหนึ่งอยู่ได้นาน ๓-๕ ปี เมล็ดโตมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันค่าปลูกเพื่อส่ง เมล็ดออกจำหน่ายต่างประเทศแต่เพียงอย่างเดียว ในปัจจุบันได้มีการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันละหุ่ง ขึ้นในประเทศ และต้องการเมล็ดละหุ่งที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง โดยไม่คำนึงถึงขนาดเมล็ด

จากการศึกษาพันธุ์ละหุ่ง เมล็ดเล็กที่นำมาจากต่างประเทศ พบว่ามีละหุ่งหลายพันธุ์ เช่น Dhagya, Zawbhagha และ Aruna เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงและยังมีทรงตนเตี้ย โปร่งอายุสั้น เหมาะสมที่จะใช้ในระบบการปลูกพืชโตไวกว่าจะปลูกเป็นพืชน้ำ พืชตาม หรือ พืชแซม

๙. ถั่วเลนมีอนาง (Rice beans) จากการศึกษพบว่า เป็นพืชที่เหมาะสม อย่างยิ่งที่จะใช้ปลูกเป็นพืชแซมร่วมกับชาวโพด มันสำปะหลัง หรือ ละหุ่ง แต่ความต้องการของ ตลาดมีปริมาณจำกัด

๑๐. ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับพืชตระกูลถั่วอีกหลายชนิด พบว่าที่มีอายุสั้นทนแล้งและมี ลักษณะทรงตนที่เหมาะสมกับระบบการปลูกพืช เช่น ถั่วมะเยาะ (Pigeon peas) ถั่วลูกไก่ (Chick pea) ถั่วพุ่ม (Cow pea) และถั่วอื่น ๆ แต่ยังไม่ได้นำมาใช้กับระบบปลูกพืช ในขณะนี้ เนื่องจากยังมีปัญหาในการจำหน่าย

สรุป

การศึกษาพันธุ์พืชเพื่อใช้ในระบบการปลูกพืช พบว่ามีพันธุ์พืชอยู่หลายพันธุ์ที่มีความ เหมาะสมในการนำมาใช้ปลูกเป็นพืชน้ำ หรือ พืชตามพืชหลัก (ชาว ชาวโพด ปอ ฝ้าย และ มันสำปะหลัง) ในสภาพการใช้น้ำฝน พืชอายุสั้นพวกนี้โตแก่ ถั่วเขียว งา ส่วนถั่วเหลือง ถั่วลิสง ชาวโพด ฝ้าย นั้นเชื่อว่าจะคัดหาพันธุ์ที่เหมาะสมได้ในโอกาสต่อไป สำหรับพืชที่เหมาะสม ในการใช้ปลูกรวม หรือพืชแซมตนโตแก่ ถั่วเลนมีอนาง และละหุ่ง เมล็ดพันธุ์อายุสั้น

พันธุ์พืชก่อนใช้ในระบบการปลูกพืชในเขตชลประทานนั้น อาจแนะนำพืชพันธุ์มาตรฐาน ในบางพืช เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ชาวโพดผักสด มาใช้ปลูกได้ ส่วนฝ้าย ละหุ่งและ ถั่วเขียวผิวดำ กำลังอยู่ในระหว่างการศึกษา