

## สรุปผลการทดลอง

1. การคัดเลือกสายพันธุ์ถั่วเหลืองทนดินเค็มจำนวน 31 สายพันธุ์ ที่ปลูกในสารละลายอาหาร Modified Hoagland's No.2 ที่มีระดับความเค็มตั้งแต่ 2 ถึง 10 mmhos.  $\text{cm}^{-1}$  ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างของลักษณะพันธุกรรมความทนเค็มของสายพันธุ์ถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ สายพันธุ์ถั่วเหลืองที่แสดงความทนเค็มเมื่อปลูกในสารละลายอาหารที่มีความเค็มระดับสูงได้ดี ได้แก่ สายพันธุ์ EMGOPA 302 , XANH TIAN TAI (VIR) และพันธุ์สง. 5 เป็นต้น
2. เมื่อพิจารณาความสามารถทนเค็มของสายพันธุ์ถั่วเหลืองที่ระดับความเค็มต่าง ๆ แล้ว ลักษณะการแพร่กระจายของราก และความยาวราก น่าจะเป็นลักษณะที่เหมาะสมสำหรับใช้สังเกตความแตกต่างของความสามารถทนเค็มได้ดีกว่าลักษณะความเข้มของสีเขียว
3. การประเมินหาอัตราพันธุกรรมแบบกว้าง (broad sense heritability;  $h_{b}^2$ ) ชี้ให้เห็นว่าเมื่อปลูกประชากรลูกผสมของถั่วเหลือง ที่ระดับความเค็ม 2 mmhos.  $\text{cm}^{-1}$  การแสดงออกของลักษณะพันธุกรรมที่จะถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกของแต่ละลักษณะนั้น แสดงออกมากกว่าเมื่อปลูกที่ระดับความเค็ม 6 mmhos.  $\text{cm}^{-1}$  ส่วนค่าอัตราพันธุกรรมแบบแคบ (narrow sense heritability;  $h_{n}^2$ ) ของลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตมีค่าค่อนข้างต่ำ เพราะว่ามีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นมาก เนื่องจากปลูกในสภาพดินเค็ม ร่วมกับอิทธิพลการกระทำของยีนส์ที่ไม่ใช่ผลบวก (nonadditive effect) ซึ่งได้แก่อิทธิพลจากการกระทำของยีนส์แบบข่ม (dominance effect) และของยีนส์ที่อยู่ต่างตำแหน่ง (epistasis effect) หรืออาจถูกควบคุมด้วย modifying genes มากกว่า major genes ดังนั้นการคัดเลือกลักษณะพันธุกรรมดังกล่าว ถ้ากระทำในชั่วหลัง (late generation) จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าทำการคัดเลือกในช่วงแรก ๆ

4. ค่าประเมินความก้าวหน้าของลักษณะพันธุกรรมที่ถูกคัดเลือก เมื่อปลูกภายใต้สภาพดินเค็มทั้ง 2 ระดับ ที่ให้เห็นว่าการคัดเลือกลักษณะองค์ประกอบที่สำคัญของผลผลิต ได้แก่ จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อต้น และน้ำหนักเมล็ดต่อต้น นั้นได้ถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยวิธีการผสมพันธุ์ และคัดเลือกพันธุ์ ซึ่งสังเกตได้จากค่าเฉลี่ยของลักษณะดังกล่าวในรุ่นลูก มีค่าสูงกว่าประชากรของรุ่นพ่อ-แม่
5. ลักษณะพันธุกรรมของลูกผสมชั่วที่ 2 ของลักษณะต่าง ๆ ที่ศึกษาจะมีลักษณะการกระจายตัวอยู่ระหว่างพันธุ์พ่อ-แม่ การผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความแตกต่างกันมากของลักษณะพันธุกรรม จะทำให้ลูกผสมชั่วที่ 2 มีการกระจายตัวแบบ Transgressive segregation ของลักษณะที่สำคัญของผลผลิต เช่นลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อต้น ทั้งที่ปลูกที่ระดับความเค็ม 2 และ 6 mmhos.cm<sup>-1</sup> ซึ่งลักษณะการกระจายตัวดังกล่าวจะช่วยให้การคัดเลือกต้นถั่วเหลืองที่ทนเค็ม และมีลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตของต้นที่ดี ในหมู่ประชากรของลูกผสมชั่วแรก ๆ มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
6. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของถั่วเหลือง พบว่าทุกลักษณะที่ศึกษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับลักษณะน้ำหนักเมล็ดต่อต้นหรือผลผลิตต่อต้น แต่ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อต้น จำนวนฝักและจำนวนกิ่งต่อต้นจะมีความสัมพันธ์ทางบวกสูงมาก กับลักษณะของผลผลิต ทั้งที่ปลูกที่ระดับความเค็ม 2 และ 6 mmhos.cm<sup>-1</sup> ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะดังกล่าว จะช่วยให้นักปรับปรุงพันธุ์พืชได้ใช้พิจารณาในการคัดเลือกต้นถั่วเหลืองให้ทนเค็ม และให้ผลผลิตสูง อย่างมีประสิทธิภาพได้ดีกว่า การพิจารณาคัดเลือกจากลักษณะอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะผลผลิตต่ำ
7. ผลการศึกษาเรื่องนี้สรุปได้ว่า มีลักษณะพันธุกรรมทนเค็มของสายพันธุ์ถั่วเหลืองที่ได้ปลูกทดสอบ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาได้แก่ ลักษณะการกระจายตัวของลักษณะพันธุกรรมของลูกผสมชั่วที่ 2 ซึ่งมีความหลากหลาย รวมถึงค่าประเมินของอัตราพันธุกรรม และค่าความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของผลผลิตกับองค์ประกอบที่สำคัญของผลผลิตอื่น ๆ จะสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการสนับสนุนการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองทนดินเค็ม ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป