วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้นับเป็นการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับพันธุ์ถั่วเหลืองพื้นเมืองในประเทศไทยในแง่มุมต่าง ๆ โดยมุ่งหวังที่จะทราบการแสดงออกของลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละพันธุภายใต้สภาพแวดล้อมต่าง ๆ จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของผลผลิตจากสถานีทดลองพืชไร่พิษณุโลกนั้นในสภาพแวดล้อมที่ 4 - 6 ถั่วเหลืองบางพันธุ์มีอาการขอบใบแห้งและไรแดงระบาดทำลายมาก จึงทำให้ฝักไม่เจริญเติบโตและสมบูรณ์ ส่งผลให้ผลผลิตต่ำ และฤดูฝนต่อมาผลผลิตในสภาพแวดล้อมที่ 12 - 13 ก็อยู่ในระดับต่ำ เพราะถั่วเหลืองบางพันธุ์เป็นโรคโคนเน่า ทำให้บางต้นตายก่อนเก็บเกี่ยว สำหรับการปลูกที่สถานีทดลองเกษตรโครงการหลวงปางดะในฤดูฝน พบว่ามีการระบาดของโรคราสนิม ราน้ำค้างในระยะหลังจากเริ่มติดเมล็ด (R5) ได้ผลผลิตต่ำที่สุด สำหรับขนาดของเมล็ดมีความผันแปรไปตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่นเดียวกับผลผลิต กล่าวคือ ในสภาพแวดล้อมที่ 6 ของฤดูแล้ง และในสภาพแวดล้อมที่ 14 ของฤดูฝน เมล็ดมีขนาดเล็กที่สุด อันเป็นผลเนื่องมาจากการเป็นโรค ในด้านความสูงทั้งความสูงเมื่อออกดอกและเมื่อเก็บเกี่ยวพบว่าค่าเฉลี่ยที่ได้ในฤดูแล้งต่ำกว่าที่ปลูกในฤดูฝน ช่วงความสูงเมื่อออกดอกมีความแตกต่างกัน 16.8 ซม. และช่วงความสูงเมื่อเก็บเกี่ยวมีความแตกต่างกันถึง 44.2 ซม. แต่ความแปรปรวนในด้านความสูงในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน ไม่ทำให้ผลผลิตแตกต่างกัน ซึ่งคล้ายคลึงกับจำนวนฝักต่อต้น ซึ่งความแปรปรวนระหว่างสภาพแวดล้อมก็ไม่มีผลต่อผลผลิตด้วย ช่วงการสร้างผลผลิต (reproductive period) และอายุเก็บเกี่ยวมีค่าของความผันแปรต่อสภาพแวดล้อมมากกว่าอายุออกดอก กล่าวคือ ช่วงการสร้างผลผลิตมีระยะเวลาประมาณ 17 วัน ส่วนอายุเก็บเกี่ยวและอายุออกดอกผันแปรอยู่ในช่วง 24 วัน และ 9 วัน ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะถั่วเหลืองที่ปลูกต่างฤดูและสถานที่ สังเกตได้ว่าผลผลิตในฤดูฝนสูงกว่าฤดูแล้งเล็กน้อย อันเป็นผลมาจากจำนวนฝัก/ต้น ผลผลิตที่ปลูกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่สูงกว่าที่ปลูกบนที่สูงและที่พิษณุโลก ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากมีโรค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

และแมลงทำความเสียหายในช่วงก่อนเก็บเกี่ยวทั้งสองแห่งนี้ ทั้งนี้เนื่องจากองค์ประกอบผลผลิตอื่น ๆ เช่น จำนวนฝัก/ต้น จำนวนเมล็ด/ฝัก หรืออายุออกดอกไม่แตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแต่ละการทดลอง พบว่ามี G x E interaction เกิดขึ้นเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงการแสดงออกของลักษณะต่าง ๆ ของถั่วเหลืองพันธุ์ต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อมหนึ่งไปยังอีกสภาพแวดล้อมหนึ่ง นักปรับปรุงพันธุ์อาจสนใจที่คัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะที่ต้องการที่คงที่ และไม่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม ดังนั้นการคาดคะเนสัดส่วนของความแปรปรวนของพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (G x E effect) อาจอำนวยประโยชน์ในการคัดเลือกพันธุ์ได้

ตารางที่ 4 เป็นผลการวิเคราะห์ลักษณะต่าง ๆ พบว่า G x E interaction ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับดัชนีสภาพแวดล้อมแบบไม่เป็นเส้นตรง ซึ่งผลการทดลองนี้สอดคล้องกับของ Shorter (1981) ซึ่งได้ศึกษาลักษณะองค์ประกอบทางเคมีในเมล็ดถั่วเหลือง และคล้ายกับของ Mungomery (1978) ซึ่งศึกษาในลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบต่าง ๆ ของผลผลิตของถั่วเหลือง และคล้ายกับของ Baker (1969) เกี่ยวกับลักษณะผลผลิตของข้าวสาลีในแคนาดา แต่แตกต่างกับการศึกษาข้าวบาร์เลย์ของ Finlay and Wilkinson (1963) ซึ่งรายงานไว้ว่า ค่า R^2 สูงถึง 79 เปอร์เซ็นต์

การวัดค่าการปรับตัวนั้นอาจใช้ค่าของ parameter หลายชนิด แต่การศึกษาถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมืองครั้งนี้ได้คำนวณค่า coefficient of correlation ระหว่าง parameter $\bar{x}$, GE, β และ DMS ของลักษณะผลผลิตและน้ำหนัก 100 เมล็ดในตารางที่ 19 ค่าสหสัมพันธ์ทางบวกของน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย ($\bar{x}$) ทุกสภาพแวดล้อมกับค่า DMS มีปริมาณไม่มากนัก เช่นเดียวกันกับค่าสหสัมพันธ์ของ $\bar{x}$ กับ GE และ GE มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ DMS อย่างไม่ใกล้ชิดนัก สำหรับลักษณะของผลผลิตพบว่าสหสัมพันธ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระหว่างผลผลิตเฉลี่ย ($\bar{x}$) กับ β มีค่าเป็นบวก และมีความสัมพันธ์กันสูงมาก ซึ่งความสัมพันธ์แบบนี้มีปรากฏในรายงานของ Hanson (1970) เช่นกัน โดยที่เขาพบความสัมพันธ์ในทางบวกระหว่างค่าเฉลี่ยของผลผลิต ($\bar{x}$ กับ β มีสูงมาก ในพันธุ์ถั่วเหลืองของสหรัฐที่ใช้ศึกษาและสอดคล้องกับการศึกษาของมณฑล (2522) ในข้าว ค่าเหล่านี้ช่วยยืนยันว่าสมมติฐานในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง g x e effect บนดัชนีสภาพแวดล้อมให้เป็นเส้นตรงนั้น ไม่สามารถครอบคลุม GE, DMS ในการวัดเสถียรภาพของการแสดงออกเหมือนกันได้ทั้งหมด สิ่งที่ parameter นี้ขาดไปส่วนใหญ่ก็ไม่ได้สร้างภาพพจน์ให้เห็นรูปแบบการตอบสนองของพันธุ์แต่อย่างใด การใช้ β เป็น parameter วัดการปรับตัวสำหรับถั่วเหลืองที่ทำการทดลองครั้งนี้อาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ทั้งนี้เพราะ SS ของ G x E interaction ไม่สามารถคำนวณได้จาก regression

การนำวิธีการจัดกลุ่มมาใช้วิเคราะห์รูปแบบการตอบสนอง โดยการแยกกลุ่มของพันธุ์ที่แสดงออกแตกต่างกันในค่าเฉลี่ย หรือในรูปแบบของการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งภายในกลุ่มแต่ละกลุ่มจะมีค่าเฉลี่ยและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมคล้ายกัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้จัดกลุ่มของพันธุ์โดยใช้ค่าเฉลี่ยของลักษณะผลผลิตกับ % ความงอกของเมล็ดแต่ละลักษณะจัดกลุ่มให้ผลแตกต่างกันไป ในแง่ผลผลิตถั่วเหลือง 16 พันธุ์นี้สามารถจัดแบ่งกลุ่มพันธุ์ได้หลายรูปแบบตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยพิจารณาจาก Dendrogram รูปที่ 1 และตารางที่ 6 พันธุ์ที่อยู่ภายในแต่ละกลุ่มมีผลผลิตคล้ายกัน ณ ที่สภาพแวดล้อมแต่ละแห่ง หรืออาจกล่าวว่าพันธุ์ที่อยู่กลุ่มเดียวกันในค่าเฉลี่ยผลผลิต หรือในการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม หรือทั้งสองอย่างเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับภายในกลุ่มอย่างมีเอกภาพของค่าเฉลี่ยผลผลิตและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

การศึกษาถึงความสามารถในด้านการรักษาความมีชีวิตหรือความอยู่รอด (survival) ของเมล็ดถั่วเหลืองพื้นเมือง โดยการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ ความงอกของถั่วเหลือง 16 พันธุ์ จากการปลูกในฤดูแล้ง 2531 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ (สภาพแวด-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ล้อมที่ 1- 3) เป็นเวลา 13 เดือน คือเริ่มเพาะความงอกครั้งแรกเมื่อเดือนมิถุนายน 2531 ได้ผลว่าในเดือนที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยทุกพันธุ์มีเพียง 83.9 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 9) ในเดือนที่ 2 เปอร์เซ็นต์ความงอกกลับเพิ่มสูงขึ้น และพบว่ามี hard seeds และในเดือนที่ 3 จำนวน hard seeds ลดลง หลังจากเดือนที่ 4 ไปแล้วไม่พบ hard seeds ในตัวอย่างการพบ hard seeds ในถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมืองบางพันธุ์ เช่น PAKC, CHIA, DOKK และ MASA เป็นต้น (ตารางที่ 9) เป็นหลักฐานที่แสดงว่าพันธุ์เหล่านี้มีระยะพักตัว (dormancy) จากเดือนที่ 6 เป็นต้นไป เปอร์เซ็นต์ความงอกเริ่มลดลง แต่ในเดือนที่ 9-10 กลับปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยทั้งหมดกลับเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากเดือนที่ 7 - 8 เป็นช่วงที่มีอากาศหนาว การเพาะความงอกในช่วงอุณหภูมิต่ำ ทำให้เมล็ดงอกช้า การตรวจนับเมล็ดงอกทำสองครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ตรวจนับหลังจากเพาะ 5 วัน และครั้งที่ 2 หลังจากเพาะ 8 วัน ในเดือนที่ 9-10 อากาศเริ่มอบอุ่น เมล็ดถั่วเหลืองจึงงอกได้ตามปกติ แต่ในเดือนที่ 11 เมล็ดส่วนใหญ่จะเสื่อมความงอก โดยเฉพาะพันธุ์ CM 60 มีความงอกเพียง 8 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนที่ 13 พันธุ์ SJ 1 และ พันธุ์ CM 60 และบางพันธุ์เมล็ดไม่งอก จากผลการวิเคราะห์ความงอกประกอบกับการพบ hard seeds อาจกล่าวได้ว่าลักษณะที่กล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยในการอยู่รอด หรือทำให้เมล็ดมีอายุยืนนานกว่าพันธุ์มาตรฐานหรือพันธุ์แนะนำ โดยการจัดกลุ่มพันธุ์และฤดูปลูกออกเป็น 6 กลุ่ม พบว่าพันธุ์พื้นเมืองทุกกลุ่ม (ยกเว้นพันธุ์ PITS) มีเปอร์เซ็นต์ความงอกเฉลี่ยดีกว่ากลุ่มที่มีพันธุ์ SJ 1 และ CM 60 เป็นสมาชิก (ตารางที่ 10) ได้ตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกของพันธุ์ต่าง ๆ ในเดือนที่ 2 - 4 มีค่าเท่ากัน ความแตกต่างระหว่างพันธุ์เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่เดือนที่ 5 เป็นต้นไป ผลการศึกษาครั้งนี้อาจนำไปใช้กำหนดหลักการเพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่เมล็ดมีความงอกอยู่ได้นาน (longevity) และกำหนดเวลาตรวจสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดตั้งแต่เดือนที่ 5 เป็นต้นไป ระยะแรกควรตรวจสอบ 2 เดือน/ครั้ง และลดลงเหลือเดือนละครั้งในเดือนที่ 11 และ 12 สำหรับเดือนที่ 12 นั้นเป็นเดือนที่สำคัญที่สุดที่ใช้บอกความแตกต่างระหว่างพันธุ์ พันธุ์ที่มีการเก็บรักษาได้นานที่สุดคือพันธุ์ MASA และ SUKT 7 รองลงมาคือ MASO และพันธุ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เหล่านี้เป็นพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันภายในเมล็ดค่อนข้างต่ำ ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 11 ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Byth et al (1976) ซึ่งตรงกันข้ามกับพันธุ์ CM 60 และ SJ 1 ซึ่งเมล็ดมี % น้ำมันสูง

ในการจัดการเกี่ยวกับเรื่องปุ๋ยและวัชพืชเพื่อดูการตอบสนองของถั่วเหลืองพื้นเมือง พบว่ามีการแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ แตกต่างกัน การไม่กำจัดวัชพืช ทำให้ต้นถั่วเหลืองสูง แต่จำนวนข้อไม่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการยืดตัวของปล้องแข่งกับวัชพืช (ตารางที่ 14 และ 15) แต่การไม่กำจัดวัชพืชอาจได้ผลผลิตต่ำ

การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้คลุกเมล็ดด้วยเชื้อจุลินทรีย์ก่อนปลูก ปมที่เกิดขึ้นบนรากเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินมาก่อน การศึกษาพบว่าการใส่ปุ๋ยแต่ไม่กำจัดวัชพืชทำให้ต้นถั่วเหลืองสร้างปมได้มากขึ้น แต่น้ำหนักแห้งของปมไม่แตกต่างจากวิธีการอื่น ๆ เพราะปมที่เกิดมีขนาดเล็ก ตารางที่ 18 - 20 เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจน และเป็นที่น่าสังเกตว่าจำนวนปมและน้ำหนักแห้งปมมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือกรรมวิธีไม่ใส่ปุ๋ยแต่กำจัดวัชพืชมีน้ำหนักแห้งปมและจำนวนปมสูงที่สุด การเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีที่มีการกำจัดวัชพืช (M2 และ M4) กับกรรมวิธีที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช (M1 และ M3) ได้ผลในแนวเดียวกัน การไม่ใส่ปุ๋ย (M1 และ M2) มีผลให้การตรึงไนโตรเจนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการใส่ปุ๋ย (M3 และ M4) ตามลำดับ และการกำจัดวัชพืช (M2 และ M4) ก็มีผลให้การตรึงไนโตรเจนเพิ่มสูงขึ้นกว่าวิธีไม่กำจัดวัชพืช (M1 และ M3)

เมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักแห้งปมของถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ในสภาพการจัดการต่าง ๆ กัน พบว่าน้ำหนักแห้งปมในถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมืองจะเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการกำจัดวัชพืช แต่การใส่ปุ๋ยทำให้ถั่วเหลืองสร้างน้ำหนักปมลดน้อยกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย น้ำหนักแห้งของปมเมื่อไม่ใส่ปุ๋ยแต่กำจัดวัชพืช (M2) มีค่าเฉลี่ย 0.71 กรัมต่อต้น ในขณะที่ใส่ปุ๋ยกำจัดวัชพืช

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(M4) ให้น้ำหนักแห้งปมเพียง 0.59 กรัมต่อต้น ซึ่งมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนของถั่วเหลือง แต่การตอบสนองอิทธิพลที่กล่าวมานี้แตกต่างกันไปตามพันธุ์ต่าง ๆ กล่าวคือบางพันธุ์จะมีน้ำหนักแห้งของปมเพิ่มขึ้น เมื่อได้รับการกำจัดวัชพืชไม่ว่าจะได้รับปุ๋ยหรือไม่ (M2 และ M4) เช่นพันธุ์ PAKC, SANK, PAB 3, PRAI และ CM 60 แต่บางพันธุ์จะมีน้ำหนักปมเพิ่มขึ้น ในสภาพที่ได้รับการกำจัดวัชพืชและไม่ใส่ปุ๋ย (M2) เท่านั้น เช่นพันธุ์ MASO, MAHO, PITS, PAB 11 และ MASA บางพันธุ์ไม่ว่าในสภาพกำจัดวัชพืชหรือไม่ก็ตาม เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วจะทำให้น้ำหนักปมลดลง ได้แก่ พันธุ์ PAB 13, DOKK, SUKT, PRAI และ SJ 1 และมีอยู่ 2 กลุ่มสุดท้ายที่ต้องกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยด้วยน้ำหนักปมจึงเพิ่มขึ้นคือพันธุ์ CHIA และ SUKT 7 เมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักแห้งปมต่อต้นของถั่วเหลืองโดยแยกอิทธิพลต่าง ๆ ออกจากกัน พันธุ์ที่ให้น้ำหนักปมสูงสุดเฉลี่ยทั้ง 4 กรรมวิธี คือ PAB 13 ให้น้ำหนักปมแห้ง 0.83 กรัม/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ MASO, DOKK, PRAI และ SANK ให้น้ำหนักแห้งปม 0.75, 0.71, 0.68 และ 0.65 กรัม/ต้น ตามลำดับ แต่ในสภาพมีการกำจัดวัชพืชคือพันธุ์ PAB 13 ได้น้ำหนักแห้งปม 0.93 กรัม/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ SUKT 7, MASO, SANK และ PRAI ได้น้ำหนัก 0.82, 0.79, 0.78 และ 0.75 กรัม/ต้น ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่ให้น้ำหนักแห้งปมสูงสุดในสภาพไม่ใส่ปุ๋ย คือพันธุ์ PAB 13 ได้ 0.84 กรัม/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ DOKK และ MASO ได้น้ำหนักแห้งปม 0.83 และ 0.80 กรัม/ต้น ตามลำดับ

ในด้านผลผลิตการจัดการในเรื่องปุ๋ยและวัชพืชมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ กรณีที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย (M1 และ M2) การไม่กำจัดวัชพืช M1 ทำให้ผลผลิตลดน้อยกว่าการกำจัดวัชพืช 12.3 เปอร์เซ็นต์ในพันธุ์ PAKC จนถึง 64.51 เปอร์เซ็นต์ในพันธุ์ MASA (คล้ายกับรายงานของเยาวลักษณ์และสมศักดิ์ 2522 ; Bhan, 1975; Hammerton, 1974; Moody, 1973b; Vega et al, 1970) แต่ในกรณีที่มีการใส่ปุ๋ย (M3 และ M4) การไม่กำจัดวัชพืชทำให้ผลผลิตลดน้อยกว่าการกำจัดตั้งแต่ 37.7 เปอร์เซ็นต์ (พันธุ์ MASO) จนถึง 73.9 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ PAKC แต่เมื่อพิจารณาถึงอิทธิพลของวัชพืชในกรณี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ไม่กำจัดวัชพืช พบว่าการใส่ปุ๋ย (M3) ทำให้ผลผลิตลดลงได้ตั้งแต่ 5 เปอร์เซ็นต์ (พันธุ์ PAB 3) จนถึง 59 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ PAKC แต่ในกรณีที่กำจัดวัชพืช (M2 และ M4) พบว่าการใส่ปุ๋ย (M4) สามารถเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ PAKC ได้เพียงพันธุ์เดียว นอกนั้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ อาจสรุปได้ว่าการทดลองครั้งนี้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีเพียงพอแก่การเจริญเติบโตของถั่วเหลือง (ยืนยันโดยผลการวิเคราะห์ดิน ตารางภาคผนวกที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบการใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืช (M4) กับไม่ใส่ปุ๋ย และไม่กำจัดวัชพืช (M1) พบว่าถั่วเหลืองพันธุ์พื้นเมืองแต่ละพันธุ์มีการตอบสนองแตกต่างกัน อาจแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มแรกพันธุ์ SANK, PAB 3, PITS, CHIA, MASA, SUKT 7 ปัจจัยทั้ง 2 ชนิดสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 100 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่ 2 ได้แก่พันธุ์ DOKK, SUKT และ CM 60 สามารถเพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มสุดท้ายคือพันธุ์ SJ 1 และพันธุ์ที่เหลือเพิ่มผลผลิตได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

แม้จะมีความแปรปรวนในระหว่างพันธุ์อยู่บ้าง แต่การศึกษาครั้งนี้พออนุมานได้ว่าการอยู่รอดของพันธุ์ถั่วเหลืองพื้นเมืองนั้นเป็นผลเนื่องมาจากเมล็ดมีขนาดเล็ก เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ เมล็ดเก็บไว้ได้นาน ผลผลิตไม่สูงแต่มีเสถียรภาพดี ไม่ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ย แต่ไม่สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ แต่เมื่อได้มีการกำจัดวัชพืชแล้ว พันธุ์พื้นเมืองจะติดฝักและตรึงไนโตรเจนได้ดีกว่าพันธุ์ CM 60 และพันธุ์ SJ 1 ส่วนลักษณะจากองค์ประกอบของผลผลิตอื่น ๆ เช่น ความสูง จำนวนข้อ จำนวนฝัก/ต้น เหล่านี้ มีความผันแปรไปตามฤดูกาล จึงควรให้ความสนใจทางด้านสรีรวิทยามากขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved