



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

โครงการปรับปรุงถั่วดาบเพื่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต้นถั่วสาสน์รัก
(SWORD BEAN IMPROVEMENT FOR LOVE MESSAGE PRODUCTS)

หัวข้อวิจัยที่ 1 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ถั่วดาบในสภาพไร่
หัวข้อวิจัยที่ 2 การแปรรูปถั่วดาบเป็นผลิตภัณฑ์สาสน์รัก

โดย

ศิริพร พงศ์สุภสมิทธิ อนุภัทร พรหมเสน และ ชลิต พงศ์สุภสมิทธิ



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง โครงการปรับปรุงถั่วดาบเพื่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต้นถั่วสาสน์รัก
(SWORD BEAN IMPROVEMENT FOR LOVE MESSAGE PRODUCT)

- หัวข้อวิจัยที่ 1 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ถั่วดาบในสภาพไร่
หัวข้อวิจัยที่ 2 การแปรรูปถั่วดาบเป็นผลิตภัณฑ์สาสน์รัก

ได้รับงบประมาณ ประจำปี 2551
จำนวน 423,000 บาท

หัวหน้าโครงการ	นาง ศิริพร	พงศ์สุภสมิทธิ
ผู้ร่วมโครงการ	นายอนุภัทร	พรมเสน
	นาย ชลิต	พงศ์สุภสมิทธิ

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์
วันที่ 15 / ธันวาคม / 2551

คำนิยม

โครงการวิจัยฯนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยประจำปี 2551 ผ่าน
คณะกรรมการวิจัยและสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัด
เชียงใหม่ ทางคณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้



สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
บทคัดย่อ	1
คำนำ	2
การตรวจเอกสาร	2
การทดลองหัวข้อวิจัยที่ 1	13
อุปกรณ์และวิธีการ	13
ผลการทดลอง	15
สรุปและวิจารณ์ผล	28
การทดลองหัวข้อวิจัยที่ 2	30
อุปกรณ์และวิธีการ	30
ผลและวิจารณ์	30
เอกสารอ้างอิง	31

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ANOVA ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่ศึกษา	16
2	ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของถั่วดาบ 16 พันธุ์	18
3	ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วดาบ 16 พันธุ์	19



โครงการปรับปรุงถั่วดาบเพื่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ต้นถั่วสารรัก (SWORD BEAN IMPROVEMENT FOR LOVE MESSAGE PRODUCT)

ศิริพร พงศ์สุภสมิทธิ อนุภัทร พรหมเสน และ ชลิต พงศ์สุภสมิทธิ
SIRIPORN PONGSUPASAMIT ANUPAT PROMSAN AND CHALIT PONGSUPASAMIT

ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์และผลผลิตของถั่วดาบจำนวน 16 พันธุ์ ณ แปลงทดลองสาขาวิชาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัด เชียงใหม่ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) พบว่า จำนวนกิ่งต่อต้น ความยาวฝัก ความกว้างฝัก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด น้ำหนักต่อเมล็ด และ ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$) โดยสายพันธุ์ P.I. 364355 1 SD ให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักแห้งต่อพื้นที่สูงสุดเท่ากับ 754.90 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพันธุ์ P.I. 49001 CN แสดงค่าเฉลี่ยของความกว้างของเมล็ด ความยาวของเมล็ดและน้ำหนักต่อเมล็ดสูงสุด จากการ ศึกษา 15 พันธุ์จัดอยู่ในกลุ่ม *Canavalia ensiformis* ส่วน P.I. 49001 CN จัดอยู่ในกลุ่ม *Canavalia gladiata*. เมล็ดพันธุ์ที่ได้ถูกนำไปใส่ข้อความเพื่อแปรรูปเป็นต้นถั่วสารรัก

ABSTRACT

Sixteen sword bean accessions were compared for agronomic characters, yield components and yield per area in the randomized complete block design with 3 replications under the field condition. The analyses of variances for seed weight per seed and dry pod yield per rai indicated that the treatments were significantly different ($P \leq 0.01$). The highest mean for dry pod yield per rai was 754.9 kg per rai which derived from P I 364355 1 SD. While .PI 49001 CN gave the highest mean for seed width, seed length and weight per seed. From the present study, fifteen accessions were classified as *Canavalia ensiformis* group while P.I. 49001 CN was classified as *Canavalia gladiata* group. Love messages were written on seeds to produce love message products.

คำนำ

ถั่วดาบ เป็นพืชตระกูล ถั่ว ที่มีฝักขนาดใหญ่ยาวคล้ายดาบจึงนิยมเรียกว่าถั่วฝักดาบ ถั่วดาบหรือ ถั่วฝักดาบสามารถนำมาบริโภคได้ จากการตรวจวิเคราะห์พิษเฉียบพลันของเมล็ดถั่วฝักดาบ กับหนู พบว่าหนูไม่ตาย และไม่มีความผิดปกติของอวัยวะภายใน และจากการตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ พบว่าถั่วฝักดาบมีวิตามินบี1 สูงกว่าถั่วเหลือง และมีใยอาหารสูงกว่าถั่วหลายชนิด ถั่วดาบ จัดเป็นพืชที่น่าสนใจเพราะมีฝักและเมล็ดขนาดใหญ่มากเมื่อเปรียบเทียบกับถั่วชนิดอื่น และมีสารอาหาร ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ปัจจุบันการปลูกถั่วดาบยังไม่แพร่หลาย และข้อมูลเกี่ยวกับถั่วชนิดนี้ยังมีไม่ มาก ดังนั้นการศึกษาทดลองครั้งนี้ จะทำให้ได้ข้อมูลของถั่วดาบเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้พืชชนิดนี้เป็น ทางเลือกของแหล่งโปรตีนที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะประจำพันธุ์และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วดาบจำนวน 16 พันธุ์
2. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเกษตรกรและผู้สนใจ

การตรวจเอกสาร

ความสำคัญ

ถั่วดาบมีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบหมู่เกาะอินเดียตะวันตกและอเมริกากลาง บริเวณประเทศเม็กซิโก และ จาไมก้า ปัจจุบันได้กระจายแพร่หลายเข้าไปในแถบเขตร้อนของทวีปแอฟริกาและเอเชีย โดยเฉพาะประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการปลูกถั่วดาบอยู่ทั่วไป และปลูกมาเป็นเวลาช้านาน แล้วนอกจากนี้ยังมีถั่วดาบปลูกกระจายกันทั้งบนพื้นที่พืชไร่ สวนมะพร้าว และสวนชาในประเทศจีน ศรีลังกา พม่า ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ในประเทศไทย ถั่วดาบถูกนำมาปลูกครั้งแรกก่อนปี พ.ศ. 2500 โดยกรมกสิกรรม (ชื่อในสมัยนั้น) เพื่อใช้ปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชไร่จำพวกข้าวโพด ฝ้าย อ้อย และยาสูบ หลังจากนั้นกรมการข้าวได้นำมาศึกษาทดลองปลูกเป็นพืชคลุม และพืชบำรุงดินร่วมกับ พืชไร่บางชนิดในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าถั่วดาบมีคุณค่าสูงในการคลุมดินและบำรุงดิน แต่ความนิยมของเกษตรกรที่มีต่อถั่วชนิดนี้ยังมีน้อยมาก เพราะปัจจุบันการยอมรับของเกษตรกรเหนือสิ่งอื่นใดทั้งสิ้นอยู่ที่ว่า พืชคลุมดินที่ส่งเสริมแนะนำ ให้ปลูกนั้น รับประทานได้ ขายได้และเป็นที่ต้องการของตลาดหรือไม่ โดยเหตุนี้ถั่วดาบจึงไม่ค่อยเป็นที่รู้จักและนิยมปลูกในหมู่เกษตรกร ทั้ง ๆ ที่ถั่วดาบนั้นมีคุณสมบัติที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการ ปรับปรุงบำรุงดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะดินทราย และดินทรายจัด

กรมวิชาการเกษตร(มปป) รายงานว่า ถั่วดามมีประโยชน์มากมาย คลุมดินก็ได้ เป็นปุ๋ยพืชสดก็ได้ ทำเป็นอาหารรับประทานก็ได้ ในขณะที่เกษตรกรกำลังเฝ้าจับตามอง และรอคอยความหวังในการพลิกฟื้นแผ่นดินที่ส่วนใหญ่มีความแห้งแล้งและว่างเปล่าเป็นผืนแผ่นดินที่มีความชุ่มฉ่ำ ปกคลุมไปด้วยพืชพรรณอันเขียวจีเต็มท้องทุ่งและชายป่า สิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอย่างจริงจังควบคู่ไปกับความชุ่มฉ่ำ นั่นคือดินที่ร่วนซุย ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันทั่วไปว่าธรรมชาติของดินส่วนมากมีศักยภาพในการผลิตต่ำ นอกจากจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำแล้ว ความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำอีกด้วย จึงทำให้การพัฒนาเทคนิคด้านการใช้ปุ๋ยเคมีได้ผลตอบสนองที่ไม่ดีเท่าที่ควรและผลผลิตพืชยังได้รับในปริมาณค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับผลผลิตที่ได้รับในภาคอื่นๆของประเทศ การอุ้มน้ำของดินต่ำสาเหตุมาจากการมีเนื้อดินเป็นทรายและมีปริมาณอินทรีย์วัตถุปะปนอยู่น้อยมาก เมื่อฝนตกลงมา ดินจึงดูดซับน้ำไว้ได้ไม่นาน ภายหลังฝนตก 3 – 4 วัน ดินกลับแห้งอีก ความชื้นในดินใกล้ถึงจุดวิกฤตสถานการณ์เป็นอย่างนี้อยู่เรื่อยมาจนยากที่จะแก้ไข

อย่างไรก็ตาม แนวทางในการแก้ไขพอจะมองเห็นได้เมื่อปรากฏแน่ชัดว่า ดินในภาคอีสานไม่อุ้มน้ำ และดูดซับน้ำได้ไม่นาน ทางปฏิบัติที่ช่วยให้ดินดูดซับน้ำได้ดี และคงอยู่ในดินได้นานวันนั้น จำเป็นต้องมีการเพิ่มหรือเติมอินทรีย์วัตถุลงดินในปริมาณที่มากพอการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุลงดินนั้นกระทำได้โดยการใส่สารอินทรีย์ในรูปของปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ฮิวมิคแอซิด เศษเหลือของพืช และปุ๋ยพืชสด แต่เนื่องจากสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยที่ร้อนและกึ่งแห้งแล้ง แบบฝนเฉพาะฤดู (tropical savannah) อินทรีย์วัตถุที่เติมลงดินจึงมีการสลายตัวอย่างรวดเร็ว และคงอยู่ในดินไม่นาน มักสูญหายไปเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะอินทรีย์ที่ได้จาก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และฮิวมิคแอซิด เมื่อเป็นเช่นนี้แนวทางการเพิ่มอินทรีย์วัตถุเพื่อให้บรรลุเป็นรูปธรรมของดินชุ่มน้ำ และมีความร่วนซุยยิ่งขึ้นนั้น จะพบกับอุปสรรคขวางกั้นอย่างไม่มีทางหลีกเลี่ยง ถ้าหากยังขึ้นนำเอาอินทรีย์วัตถุจาก 3 แหล่ง ดังกล่าวมาใช้ปฏิบัติแต่สิ่งที่น่าจะได้ผลดีกว่า และเป็นไปได้มากกว่าคือการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงดินในรูปของปุ๋ยพืชสด เพราะก่อนจะเปลี่ยนรูปเป็นปุ๋ยพืชสด พืชปุ๋ยสดมีวงจรชีวิตที่เจริญเติบโตบนดินนาน 2 - 3 เดือน (จุล , 2519)

เมื่อสับกลบและไถกลบลงดินกว่าจะสลายตัวเป็นอินทรีย์วัตถุมีเวลาไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ถ้าหากมีการใช้ตามชนิด ปริมาณ และเวลาที่เหมาะสม ตลอดจนมีการปฏิบัติจัดทำกันอย่างต่อเนื่องในฤดูกาลและทุกปีแล้ว โอกาสที่จะพัฒนาปรับปรุงและฟื้นฟูดินให้เป็นดินที่อุ้มน้ำดี มีความชุ่มฉ่ำไปร่วนซุยและสีเข้มขึ้น ตามความฝันและการรอคอยของเกษตรกร ปุ๋ยพืชสดที่นำจับตามอง และควรแก่การสนใจมากที่สุดในที่นี้คือถั่วดาม

ถั่วดาม (*Canavalia* spp)

ถั่วดามเป็นพืชตระกูลถั่วเมืองร้อน ลักษณะเป็นทรงพุ่มเจริญเติบโตและปรับตัวได้ดีในสภาพดินฟ้า อากาศเกือบทุกภาคของประเทศไทยทั้งภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคใต้ มีลำต้นแข็งแรงและระบบรากลึก (กรมวิชาการเกษตร,มปป)

ถั่วดาบเป็นพืชตระกูลถั่วที่ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินเป็นหลัก ถั่วดาบจัดเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว ก่อนข้างทนแล้งและมีแมลงศัตรูรบกวนน้อย ถั่วดาบมีลักษณะทรงพุ่ม แตกกิ่งมาก ลำต้นสีเขียว ก้านใบสีเขียวแกมแดง ใบสีเขียวเป็นใบประกอบมี 3 ใบย่อย ดอกเป็นช่อยาวประมาณ 10 – 15 ซม. กลีบดอกสีม่วง ฝัก ลักษณะแบน รูปร่างคล้ายเม็ดดาบหรือคล้ายฝักมะขามเปรี้ยว แต่มีขนาดโตกว่า ฝักอ่อนมีสีเขียว ฝักแก่มีสีฟางข้าว ฝักที่สมบูรณ์จะมีเมล็ดประมาณ 10 – 12 เมล็ด/ฝัก เมล็ดมีสีขาว ลักษณะรูปทรงรีแบน ถั่วดาบเป็นพืชสมตัวเอง ไม่ไวก่ช่วงแสงจึงสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีทั้งสภาพไร่และนา (จำลอง, 2544)

ถั่วดาบถ้าปลูกปลายฤดูฝน ดินมีความชื้นดีอาจอยู่ข้ามปีได้ แต่ไม่เกิน 2 ปี ลักษณะการเจริญเติบโตขึ้นตั้งตรง หรือกิ่งเถาเลื้อยในบางครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อขึ้นภายใต้สภาพร่มเงาและปล่อยทิ้งไว้นานไม่มีการไถกลบลงดิน ปลายยอดจะเจริญเติบโตเลื้อยจนกลายเป็นเถา เลื้อยปีนต้นไม้ที่ขวางหน้า ลำต้นจะแตกกิ่งก้านออกเป็นพุ่ม สูง 60 - 120 ซม. ลำต้นมีเนื้อไม้แข็งขึ้นตามอายุระบรากค่อนข้างลึกและแข็งแรง มีปมเกิดขึ้นจำนวนมากถั่วชนิดนี้มีขนาดใหญ่กว่าพันธุ์พื้นเมือง (ชุมพล, 2533)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูกถั่วดาบ

ชุมพล (2533) พบว่า ถั่วดาบเป็นพืชตระกูลถั่วเมืองร้อนอีกชนิดหนึ่งที่สามารถเจริญเติบโตและปรับตัวได้ดีในสภาพดินฟ้าอากาศเกือบทุกภาคของประเทศไทย ปลูกได้ทั้งภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ เมื่อปลูกในภาคใต้จะให้ผลผลิตเมล็ดน้อยกว่าภาคอื่นๆ การปลูกในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ผลผลิตเมล็ดในปริมาณมาก ถั่วดาบชอบทำเลพื้นที่ที่มีแดดค่อนข้างจัด แต่ก็สามารถขึ้นได้ดีในบริเวณร่มเงาไม้ ทุนแล้งและเจริญงอกงามในสภาพพื้นที่ที่มีฝนตกน้อยประมาณ 700 มิลลิเมตร จนกระทั่งฝนตกมากถึง 4,200 มิลลิเมตรต่อปี โดยทั่วไปถั่วดาบชอบดินดอน การระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง แต่มีคุณสมบัติเด่นตรงที่สามารถขึ้นได้ดีบนดินเกือบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่มีการชะล้างธาตุอาหารภายในสูง ดินที่ราบต่ำ ดินใกล้จะเสื่อมโทรม ดินกรด และแม้กระทั่งดินที่มีน้ำขังเป็นครั้งคราว นอกจากนี้ถั่วดาบยังได้ชื่อว่าเป็นถั่วคลุมดินที่ทนสภาพความเค็มดีกว่าถั่วชนิดอื่นๆ ที่ปลูกแล้วใช้รับประทานได้ ในสภาพพื้นที่ลาดชันและที่ภูเขาสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,800 เมตร ถั่วดาบสามารถเจริญเติบโตและปรับตัวได้ดีมาก พื้นที่ที่มีสภาพอากาศหนาวเย็นไม่เหมาะสำหรับปลูกถั่วดาบ เนื่องจากถั่วดาบไม่ทนทานต่อสภาพอากาศเช่นนั้น เมื่อปลูกลงไป ใบจะร่วงหล่นในฤดูหนาว เหลือแต่ทรงลำต้นให้เห็นเป็นสีเขียวปนน้ำตาล

ถั่วดาบมีชื่อสามัญมากมายเรียกตามภาษาท้องถิ่นและความเข้าใจของผู้ที่คุ้นเคยในต่างประเทศ อาทิ โรดิเซีย และอาฟริกาใต้เรียก ถั่วแจ๊ค (Jack Bean) ซึ่งสันนิษฐานว่าตั้งชื่อตามตำนานค้นถั่วในเรื่อง “แจ๊คผู้ฆ่ายักษ์” ออสเตรเลียเรียก ถั่วดาบ (Sword Bean) อันเป็นชื่อที่มีความหมายตรงกับชื่อภาษาไทยที่ใช้อยู่ในขณะนี้ ประเทศแถบหมู่เกาะอินเดียตะวันตกบริเวณทะเลคาริบเบียน เรียกถั่วดาบเดียว

(One eye bean) ในอินเดียและจาไมก้าเรียก ถั่วม้า (Horse Bean) ในประเทศไทยเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นิยมเรียก ถั่วแปบ หรือ ถั่วแปบยักษ์ ซึ่งชื่อเรียกตามท้องถิ่นนี้ ไม่ได้หมายถึงถั่วอีกชนิดหนึ่งที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lablab pur-pureus* ซึ่งมีชื่อเรียกในหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องเป็นชื่อสามัญว่า ถั่วแปบ หรือถั่วแลบ – แลบ อันเป็นถั่วที่ใช้ประโยชน์คลุมดิน บำรุงดินและรับประทานได้เช่นเดียวกัน (ชุมพล, 2533)

ชนิดพันธุ์ของถั่วดาบ

กรมวิชาการเกษตร (มปป) รายงานว่า ถั่วดาบเป็นพืชจำพวกไม้พุ่ม หรือทรงพุ่มกิ่งเลื้อย จัดอยู่ในวงศ์ Leguminosae จัดเป็นพืชฤดูเดียว หรือบางครั้งมีชีวิตรอดอยู่ได้ 2 ปีเท่าที่พบมีหลายชนิดและหลายพันธุ์ แต่ที่ปรากฏอยู่ในประเทศไทยมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ

1. ถั่วดาบพันธุ์พื้นเมือง (*Canavalia virosa*)

เป็นพวกพันธุ์ป่า(wild type) มีอายุการเจริญเติบโตอยู่ได้นาน 1 – 2 ปี ลักษณะเป็นเถาเลื้อย ทอดยอดไปข้างหน้าตามพื้นดินสลับการเลื้อยปีนป่ายไปตามพุ่มไม้เตี้ย ไม่ชอบเลื้อยพันเป็นเถาวัลย์เหมือนพืชตระกูลถั่วลายและคุดชู และไม่ชอบปีนป่ายขึ้นบนต้นไม้สูงๆ ขนาดและความยาวของเถา 2 – 4 เมตร ใบมีขนาดเล็ก จัดอยู่ในจำพวกถั่ว 3 ใบ (tri-foliage) มีการแตกกิ่งก้านสาขาน้อย ออกดอกภายหลังการปลูกประมาณ 85 วัน ดอกเป็นช่อ มีจำนวน 9 - 12 ดอก ขนาดเล็ก มีสีม่วงอ่อน ดอกเมื่อได้รับการผสมเกสรช่อหนึ่งๆ จะติดฝักประมาณ 1 – 3 ฝัก ฝักที่เจริญเติบโตเต็มที่ที่มีขนาดยาว 12 เซนติเมตร กว้าง 2.5 ซม. สีของฝักเมื่อสุกแก่เต็มที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ภายในฝักมี 3 – 5 เมล็ด สีน้ำตาลอ่อน หรือสีน้ำตาลปนเทาอ่อนข้างแบน ปลายมนทั้ง 2 ข้าง ขั้วเมล็ด (hilum) สีน้ำตาลเห็นเด่นชัด ถั่วดาบชนิดนี้ปลูกกันไม่แพร่หลาย ปลูกบางครัวเรือน และส่วนใหญ่ขึ้นเองตามพื้นที่ว่างในเรือนสวนข้างบ้าน ตามบริเวณสองข้างถนนในบางแห่ง ใช้ประโยชน์ได้ในวงจำกัด ส่วนใหญ่ปลูกและนำมาบริโภคเป็นอาหารประเภทผัก โดยใช้ฝักที่มีขนาดโตพอสมควรและยังไม่แก่ หรือยอดอ่อนต้มให้สุกรับประทานจิ้มกับน้ำพริก หรือตัดฝักอ่อนเป็นชิ้นผสมลงในแกงป่า และผัดแทนถั่วฝักยาว มีรสชาติอร่อยดี ก่อนข้างหายากในตลาดสด ที่เคยพบในตลาดสดตอนเช้าแถบจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การนำมาใช้ประโยชน์เป็นพืชคลุม หรือพืชปุ๋ยสดบำรุงดินนั้นไม่เป็นที่นิยมกัน เนื่องจากมีลักษณะเถาเลื้อย และปริมาณมวลชีวภาพ (biomass) ต่ำ การคลุมดินไม่แน่นทึบเท่าที่ควร (กรมวิชาการเกษตร, มปป)

2. ถั่วดาบยักษ์ (*Canavalia gladiata* (Jacq.) DC.)

บางครั้งเรียกว่า ถั่วฟ้า ชื่อสามัญในภาษาอังกฤษเรียก sword bean ลักษณะการเจริญเติบโตเป็นเถาเลื้อย แข็งแรงและทนทาน มีอายุค้ำปีความยาวของเถา 4.5 - 10 เมตร ในพื้นที่บางแห่งพบว่ามี การเจริญเติบโตเป็นทรงพุ่มเถาเลื้อย ขนาดใบใหญ่มากจัดอยู่ในจำพวกถั่ว 3 ใบ (tri-foliage) ดอกเป็นช่อ แต่ละดอกมีขนาดใหญ่กว่าถั่วดาบพันธุ์พื้นเมือง สีขาว ชมพู แดง หรือสีม่วงเข้ม ดอกเมื่อได้รับการผสมจะ

เกิดเป็นฝักถั่ว เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่มีขนาดใหญ่และยาวมาก ความยาวของฝักถั่ว 25 - 40 เซนติเมตร ความกว้าง 3.5 - 5 เซนติเมตร ตามบริเวณพื้นผิวของฝักจะมีเส้นนูนปรากฏให้เห็นเด่นชัด ฝักเมื่อสุกแก่เต็มที่สีเปลือกจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ฝักหนึ่งๆ มี 8-12 เมล็ด เมล็ดสีม่วงแดง หรือสีเม้ดมะปราง ขนาดยาว 3.5-4 ซม. กว้าง 2.4 ซม.หนา 1.2 ซม. ก่อนข้างแบนยาว ในประเทศ อินเดียพบว่ามีถั่วดาบยักษ์อยู่ 3 จำพวกคือ (1) จำพวกดอกและเมล็ดมีสีแดง (2) จำพวกดอกสีขาวและเมล็ดสีแดง และ (3) จำพวกดอกและเมล็ดสีขาวกล่าวกันว่า ถั่วดาบยักษ์มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศแถบเอเชีย ต่อมาได้กระจายแพร่หลายเข้าไปยังหมู่เกาะอินเดียตะวันออก อาฟริกา อเมริกาใต้ และออสเตรเลีย ในประเทศไทยกรมพัฒนาที่ดินเคยนำเอาพันธุ์ดอกสีขาวเมล็ดสีแดงมาทดลองปลูกเป็นพืชคลุมและพืชบำรุงดิน ในพืชที่พืชไร่ภาคเหนือและนาข้าวในภาคกลาง โดยปลูกหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ได้ผลดีพอสมควรแต่ไม่เป็นที่ยอมรับกัน เพราะปลูกแล้วมักทอดยอดไปตามดิน ใบและลำต้นประสานกันไม่แน่นทึบ และปริมาณมวลชีวภาพค่อนข้างต่ำ ปัจจุบันถั่วชนิดนี้กำลังใกล้จะสูญพันธุ์ เนื่องจากขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมและดูแลรักษา อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์ของถั่วชนิดนี้ ส่วนใหญ่ใช้เป็นพืชคลุม และพืชปุ๋ยสดบำรุงดิน มีอยู่บ้างที่ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ การใช้ประโยชน์ของมนุษย์นั้นสามารถรับประทานได้ เพียงแต่กรรมวิธีในการเตรียมอาหารและการลดความเป็นพิษมีมากกว่าถั่วชนิดอื่น และที่สำคัญมีรสชาติไม่อร่อย กลิ่นฉุนจึงไม่นิยมบริโภคกัน (กรมวิชาการเกษตร, มปป)

3. ถั่วดาบหรือถั่วพรี (Canavalia ensiformis (L.) DC.)

ชื่อสามัญเรียก Jack bean เป็นพืชอายุปีเดียว (annual) ถ้าปลูกปลายฤดูฝน ดินมีความชื้นดีอาจอยู่ข้ามปีได้ แต่จะไม่เกิน 2 ปี ลักษณะการเจริญเติบโตขึ้นตั้งตรง หรือกึ่งเถาเลื้อยในบางครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อขึ้นภายใต้สภาพร่มเงาและปล่อยทิ้งไว้นาน ไม่มีการสับกลบลงดิน ปลายยอดจะเจริญเติบโตเลื้อยจนกลายเป็นเถา เลื้อยปีนต้นไม้ที่ขวางหน้าเมื่อปลูกในสภาพไร่นาที่มีแดดจัด ลำต้นจะแตกกิ่งก้านออกเป็นทรงพุ่ม สูง 60 - 120 ซม. ลำต้นมักมีเนื้อไม้แข็งขึ้นตามอายุ ระบบรากค่อนข้างลึกและแข็งแรง มีปม (nodule) เกิดขึ้นจำนวนมากถั่วชนิดนี้มีขนาดใหญ่กว่าพันธุ์พื้นเมืองเกือบ 2 เท่า จัดอยู่ในจำพวก 3 ใบ (tri-foliage) ดอกเกิดขึ้นบนช่อดอกเป็นกระจุกมีประมาณ 20-50 ดอก สีม่วงแดง ถั่วพรีเป็นพืชที่ผสมเกสรในตัวเอง (self-pollinated) ฝักที่เจริญเติบโตเต็มที่มีขนาดเล็กกว่า แต่ความยาวใกล้เคียงกับถั่วดาบยักษ์มีรูปร่างคล้ายเม็ดดาบ เปลือกของฝักที่สุกมีสีเหลืองฟาง ยาว 15 - 35 ซม. กว้างเกือบ 2.5 ซม. ภายในฝักมีจำนวน 10 - 20 เมล็ด เมล็ดรูปร่างค่อนข้างกลมรี แบนเล็กน้อย สีขาว ขนาดยาว 2 - 2.5 ซม. กว้าง 1.5 ซม. และหนา 0.8 - 1.0 ซม. ขั้วเมล็ด (hilum) มีสีน้ำตาล ลักษณะเด่นชัด ยาว 0.8 - 1.0 ซม. ถั่วดาบชนิดนี้ปลูกกันค่อนข้างแพร่หลายในต่างประเทศ ในแถบเอเชียที่ปลูกกันมากได้แก่ อินเดีย ศรีลังกา พม่า ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย นิยมใช้เป็นพืชหมุนเวียนคลุมดินและบำรุงดิน นอกจากนั้นใช้บริโภคในครัวเรือน และใช้เป็นอาหารของสัตว์เลี้ยง ในบรรดาถั่วดาบที่กล่าวมาทั้ง 3 ชนิด ปัจจุบันมีเพียง *Canavalia ensiformis* (L.) DC. อยู่เพียงชนิดเดียวที่ยังอยู่ในความสนใจของหน่วยราชการ เกษตรกร และประชาชน กรมพัฒนาที่ดินกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้ให้ความสนใจมากเป็นพิเศษ และได้นำมาศึกษาวิจัยด้านการใช้ประโยชน์เป็นพืชคลุมดิน ทั้งบนพื้นที่พืชไร่ นาข้าว และสวนไม้ผล เนื่องจากเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีลักษณะดีเด่น และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ประโยชน์ปลูกเพื่อรับการปรับปรุงบำรุงดินทราย และดินตื้น ซึ่งเป็นแนวทางอันหนึ่งที่จะช่วยทำให้ดินเลวส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้รับการปรับปรุงสภาพทางกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ จากดินที่ใช้ประโยชน์ในการเกษตรไม่ได้ผล ให้กลับเป็นดินที่สามารถใช้ประโยชน์ในการเกษตรอย่างได้ผลดียิ่ง นอกจากนี้ถั่วดาบยังสามารถปลูกเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนได้ในอนาคต หากความนิยมในการใช้ประโยชน์ต่างๆมีมากขึ้น เป็นที่คาดหวังได้ว่าถั่วดาบอาจกลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมากยิ่งขึ้น (กรมวิชาการเกษตร, มปป)

การปลูก

นิยมปลูกโดยวิธีหยอดลงหลุม ระยะปลูก 50 × 50 ซม. ถ้าปลูกเพื่อขยายพันธุ์ระยะปลูกต้องห่างกันมากกว่านี้ เนื่องจากถั่วพรางจะออกดอกน้อยและติดฝักไม่มาก การปลูกเป็นหลุมใช้อัตรา 3 เมล็ด/หลุม ไม่นิยมปลูกถั่วดาบโดยการหว่าน เนื่องจากเมล็ดมีขนาดใหญ่มาก เมื่อหว่านลงไปดินเมล็ดจะไม่จมดินและจะไม่งอก (กรมวิชาการเกษตร, มปป)

การดูแลรักษา

ถั่วดาบโดยปกติไม่ต้องการดูแลรักษามาก การใส่ปุ๋ยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ประมาณ 10 – 15 กิโลกรัมต่อไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 100 – 300 กิโลกรัมต่อไร่

ประโยชน์ของการปลูกถั่วดาบ

พิษณุ (2524) พบว่า ถั่วดาบเมื่อปลูกลงบนพื้นที่ดินแห้งใดก็ตามที่ไม่มีอุปสรรคขัดขวางการเจริญเติบโต ถ้าได้รับการเอาใจใส่ดูแลรักษาพอสมควรในระยะแรก ถั่วดาบจะให้ประโยชน์ตอบแทนจากผู้ปลูกหลายประการ ประโยชน์ที่สำคัญใช้กันมากในต่างประเทศ และมีใช้กันอยู่บ้างในประเทศสามารถแบ่งแยกได้ 4 ประการ ซึ่งพอจะอธิบายโดยสังเขปดังนี้

1.การคลุมดินป้องกันการชะพังทลาย

ข้อนี้เกษตรกรและผู้รู้บางท่านอาจจะไม่เห็นด้วยว่าถั่วดาบเป็นพืชคลุมดิน เพราะพืชคลุมดินจะต้องมีลักษณะพิเศษในตัวของมันเอง เช่น มีการเจริญเติบโตเป็นเถาเลื้อยขนานไปกับพื้นดินจำนวนมาก ประสานกันแนบบนดิน คงความเขียวสดอยู่ได้นานปี ดังกรณีของถั่วลาย ถั่วสิริเลียม และถั่วคุดชู เป็นต้น ซึ่งความเข้าใจอันนี้เป็นความเข้าใจที่ถูกต้อง แต่ยังคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง พืชคลุมดินมิได้กำหนดลักษณะไว้เฉพาะเท่านั้นที่จริงแล้วพืชทุกชนิดที่เจริญเติบโตขึ้นบนดินมีลักษณะของการคลุมดินตามธรรมชาติอยู่แล้ว สุดแต่ว่าจะคลุมดินได้มากน้อยแค่ไหน และเนิ่นนานเพียงใด ธรรมชาติเป็นผู้สร้างสิ่งคลุมดินมาแต่แรกนับจากพืชพรรณต้นเล็กต้นน้อย ไม่ว่าจะเป็นต้นหญ้า วัชพืชต่างๆ ไปจนกระทั่งต้นไม้ใหญ่ธรรมชาติได้เลือกสรรไว้ให้ทำหน้าที่ปกคลุมดิน และรักษาผิวหน้าดิน วันดีคืนดีถูกมนุษย์เข้ามาถากถางรื้อถอนทำลาย มนุษย์เป็นผู้กำหนดชะตากรรมของพืชโดยแท้ ถั่วดาบก็

เช่นเดียวกัน ได้ถูกกำหนดไว้เป็นพืชบำรุงดิน แต่ก่อนที่จะกลายเป็นพืชบำรุงดินต้องเจริญเติบโตคลุมดินนานเท่าที่วงจรชีวิตและมนุษย์กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามถ้าควบคุมได้ว่าเป็นพืชตระกูลถั่วอีกชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าต่อการใช้เป็นพืชคลุม ระยะสั้น ไม่เกิน 6 เดือน เนื่องจากมีทรงพุ่มที่แตกกิ่งก้านสาขาได้ดี ขนาดใบใหญ่ประสานกันดีและมีจำนวนมาก จึงสามารถคลุมดินป้องกันการตกกระแทกของเมล็ดฝนลงสู่ผิวดิน ปริมาณมวลชีวภาพ (biomass) หรือน้ำหนักที่สดวัดได้เมื่ออายุ 75 วัน อยู่ระหว่าง 3 - 5 ตัน/ต่อไร่ (19- 26 ตัน/เฮกตาร์) และน้ำหนักที่มีผลต่อการคลุมดิน (effective weight) อยู่ระหว่าง 18 - 25 ตัน/เฮกตาร์ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง ส่วนใหญ่นิยมปลูกคลุมดินเป็นพืชแซมระหว่างแถวพืชหลักจำพวกอ้อย ข้าวโพด ข้าวฟ่าง หม่อน มันสำปะหลัง กาแฟ และโกโก้ เป็นต้น โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกข้าวโพดและมันสำปะหลังนั้น เมื่อนำเอาถั่วมาปลูกคลุมดินระหว่างแถวพืชทั้งสอง ปรากฏว่าได้ผลดีมาก สามารถลดการชะพังทลายผิวดินและเพิ่มผลผลิตข้าวโพดในปีที่ 2 และปีที่ 3 มากกว่า 43 เปอร์เซ็นต์ ถ้าปลูกถั่วคลุมดินทุกปี กรณีของมันสำปะหลัง ผลผลิตเพิ่มขึ้นไม่เด่นชัด แต่ไม่ลดลงจากเดิม ซึ่งตามปกติแล้วการปลูกมันสำปะหลังไม่มีพืชคลุมดินมักจะเริ่มปลูกต้นฤดูฝน ตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน ถึงต้นเดือนพฤษภาคม การปลูกต้นฤดูฝนช่วยให้เมล็ดงอก และต้นอ่อนเจริญเติบโตได้รวดเร็ว คลุมดินเต็มที่ภายหลังการปลูก 60 วัน นิยมปลูกโดยหยอดเมล็ดลงหลุม ระยะปลูก 50×50 เซนติเมตร ถ้าปลูกเพื่อการขยายพันธุ์ ระยะปลูกต้องห่างกันมากกว่านี้ ไม่เช่นนั้นแล้วถั่วจะออกดอกน้อยและติดฝักไม่มาก เพราะได้รับแสงแดดไม่เต็มที่ ไม่นิยมปลูกถั่วโดยวิธีหว่าน เนื่องจากเมล็ดมีขนาดใหญ่มาก เมื่อหว่านลงไปบนดินแล้วเมล็ดจะไม่จมดินและไม่งอก ในทางปฏิบัติอาจแก้ไขได้โดยการคราดกลบเมล็ดอีกทีหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้เมล็ดงอกดีขึ้น หากมีความจำเป็นต้องปลูกถั่วคลุมดิน มีข้อเสนอแนะให้เลือกปฏิบัติ เช่น พื้นที่แปลงมีขนาดเล็กไม่สะดวกต่อการใช้เครื่องจักรกล ควรปลูกถั่วโดยวิธีหยอดเมล็ดลงหลุมแล้วใช้ดินกลบใช้ดินกลบให้มิดชิด กรณีพื้นที่ส่วนใหญ่ควรปลูกโดยวิธีหว่านเมล็ดลงบนดินที่ได้เตรียมไว้เป็นอย่างดี แล้วคราดกลบเมล็ดลงดินให้ทั่วถึงภายในวันเดียวกัน หากความชื้นในดินมีเมล็ดถั่วจะงอกเป็นต้นอ่อนขึ้นมาภายในเวลา 5 - 7 วัน (พิชญ , 2524)

นอกจากการใช้ถั่วเป็นพืชคลุม ซากเศษเหลือของถั่วที่ตัดลงดินและทิ้งไว้เป็นวัสดุคลุมดิน จะค่อยๆ สลายตัวอย่างช้าๆ และคงอยู่บนดินได้นานกว่าพืชตระกูลถั่วชนิดอื่น เช่น ถั่วพุ่ม ปอเทือง ถั่วขอ ถั่วแปบ และโสนจีนแดง ที่ปลูกไว้เปรียบเทียบในพื้นที่บริเวณเดียวกัน การใช้เศษเหลือของถั่วเป็นวัสดุคลุมดิน ช่วยในการสงวนความชื้นของดินได้นานและมากกว่าโดยทำหน้าที่ในการป้องกันการระเหยน้ำจากผิวดินได้เป็นอย่างดี ทำให้พืชที่ปลูกร่วมโดยเฉพาะข้าวโพดมีการเหี่ยวเฉาช้าลงในระยะที่ฝนทิ้งช่วง ในพื้นที่บางแห่งซึ่งมีปริมาณความชื้นของดินยังดีอยู่ตลอดสิ้นสุดฤดูฝน การปลูกถั่วในชว่นนี้จะมีการเจริญเติบโตและคลุมดินได้ดี มักจะปล่อยให้ไว้ให้คลุมดินข้ามฤดูแล้งแทนการตัดลงคลุมดิน เพราะในระยะนี้ถั่วยังมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบยังมีเขียวอยู่ แม้จะมีการร่วงหล่นของใบบ้างแต่ก็ไม่มากนัก จนกระทั่งเริ่มต้นฤดูฝนใหม่ ถั่วแตกกิ่งและใบเพิ่มขึ้นมาอีก ซึ่งต่อไปจะช่วยป้องกันการตกกระแทกของเมล็ดฝนลงดินได้ดีกว่าการเริ่มปลูกถั่วใหม่ (พิชญ , 2524)

2. การใช้เป็นปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน

โดยทั่วไปถั่วคาวเป็นพืชตระกูลถั่วที่มีศักยภาพสูงในการใช้ประโยชน์ด้วยปุ๋ยพืชสดบนพื้นที่ดอนเฉพาะอย่างยิ่งดินทรายที่มีปัญหาความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินแน่นมีความโปร่งตัวน้อยและดินที่อุ้มน้ำไม่ดี เนื่องจากมีลักษณะดีเด่น การเจริญเติบโตขึ้นตรงเป็นทรงพุ่ม กิ่งก้านสาขามากและขนาดใหญ่จึงทำให้ถั่วคาวมีปริมาณมวลชีวภาพ (biomass) หรือน้ำหนักสดสูงและค่อนข้างสลายตัวได้ช้า อีกทั้งเมื่อปลูกแล้วมีความทนต่อสภาพแล้งได้ดีจึงเหมาะสำหรับปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงดินทรายและดินทรายจัดอย่างยิ่งคุณลักษณะในการสลายตัวช้ากว่าพืชตระกูลถั่วชนิดอื่นที่มีอายุการเจริญเติบโตเหมาะสมสำหรับการสับกลบเท่าๆกัน เช่น ปอเทือง (*Crotalaria Juncea*) โสนจีนแดง (*Sesbania cannabina*) ถั่วพุ่ม (*Vigna unguiculata*) และถั่วผี (*Phaseolus – lathyloides*) การสลายตัวของถั่วคาวนี้นับเป็นผลดีต่อการใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงสภาพทางกายภาพของดินส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งถั่วชนิดนี้ ช่วยทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย และอุ้มน้ำดีขึ้น (พิชญ , 2524)

ความเป็นประโยชน์ในด้านบำรุงความสมบูรณ์ของดินนั้น ถั่วคาวมีปริมาณธาตุอาหารที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในระดับใกล้เคียงกับปอเทือง ถั่วแปบ ถั่วพุ่มลาย และถั่วพุ่มแดง ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างพืชทั้งต้น (whole plant) เมื่ออายุ 55 วัน

ถั่วคาวเป็นปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมสำหรับปลูกปรับปรุงบำรุงดินในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) ร่วมกับข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย ปอ และมันสำปะหลัง ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ดีกว่าและลงทุนน้อยกว่าการใช้ปุ๋ยหมัก อีกทั้งการปฏิบัติจัดทำสะดวก ไม่ยุ่งยากในการหาเศษพืช เพียงแต่มีเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วที่เหมาะสมจะปลูกเท่านั้น จากผลการทดลองปลูกถั่วคาวเป็นปุ๋ยพืชสดเปรียบเทียบกับพืชตระกูลถั่วชนิดอื่นๆ ก่อนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนดิน ชดปากล่อง ปรากฏผลว่าถั่วคาวช่วยให้ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตและผลผลิตสูงขึ้นอย่างเห็นชัดในระยะเวลา 3 ปี (พิชญ , 2524)

การเรียกเอาถั่วคาวเป็นปุ๋ยพืชสดนั้น ปลูกได้ทั้งในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม และการปลูกพืชเหลื่อมฤดู เนื่องจากภูมิอากาศของประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน การเกษตรส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ดังนั้นการปลูกถั่วคาวก็เหมือนกับปลูกพืชอื่น นั่นก็คือปลูกในฤดูฝน การปลูกในระบบพืชหมุนเวียนสามารถปลูกได้ทั้งต้นฤดูฝน และปลายฤดูฝนการปลูกปลายฤดูฝนอาจมีความจำเป็นต้องปล่อยทิ้งให้ถั่วคาวเจริญเติบโตคลุมดินข้ามฤดูไป จนกระทั่งเข้าใกล้ฤดูฝนใหม่จึงไถกลบลงดิน แล้วปลูกพืชหลักตาม การปลูกถั่วคาวปลายฤดูฝนมีข้อดีได้เปรียบกว่าการปลูกต้นฤดูฝนตรงที่สามารถปลูกพืชหลัก (พืชไร่) ได้เร็วขึ้น ซึ่งอาจปลูกได้ถึง 2 ครั้ง ในปีเดียวกัน ผิดกับการปลูกถั่วคาวต้นฤดูฝนซึ่งจะปลูกพืชหลักได้เพียงครั้งเดียว การปลูกพืชแซมก็เช่นเดียวกันมักมีการปล่อยให้ถั่วคาวขึ้นคลุมดินระหว่างแถวพืชหลักชั่วระยะหนึ่ง แล้วจึงสับกลบลงดินเป็นปุ๋ยให้กับพืชหลัก ส่วนใหญ่ปลูกพร้อมกับพืชหลักตอนต้นฤดูฝน กรณีของการปลูกพืชเหลื่อมฤดูนั้น ส่วนมากเป็นการปลูกปลายฤดูฝน

ใกล้เวลาที่พืชหลักกำลังสุกแก่ โดยการปลูกพืชแซมในแถว แล้วปล่อยให้เจริญเติบโตคลุมดินไว้ข้ามปี จึงไถกลบดินเมื่อฝนใหม่เริ่มอีกครั้งหนึ่ง การปลูกถั่วคาวเป็นพืชเหลื่อมฤดู มีลักษณะคล้ายกับการปลูกพืชหมุนเวียนปลายฤดูฝน แตกต่างกันตรงที่การปลูกพืชเหลื่อมฤดู ปลูกในขณะที่พืชหลักยังไม่ทันจะเก็บเกี่ยว ส่วนการปลูกพืชหมุนเวียนปลายฤดูฝนนั้น ปลูกในขณะที่เก็บเกี่ยวพืชหลักเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อควรพิจารณาในการปลูกถั่วคาวเป็นปุ๋ยพืชสด ตามปกติการสับกลบพืชปุ๋ยสดนั้น กระทำในขณะที่พืชมีการเจริญเติบโตสูงสุดคือ ระยะเริ่มออกดอก ซึ่งระยะนี้ถือว่าพืชส่วนใหญ่มีปริมาณมวลชีวภาพมากที่สุด จากการศึกษาวิจัยพบว่า เมื่อปลูกถั่วคาวต้นฤดูฝน อายุการออกดอกอยู่ระหว่าง 65 – 80 วัน หากทำการไถกลบในขณะอายุ 75 วัน จะได้มวลชีวภาพประมาณ 4–6 ตัน/ไร่ การไถกลบก่อนหรือหลังอายุดังกล่าว ปริมาณมวลชีวภาพที่ได้ลดลงเป็นลำดับ การไถกลบถั่วคาวในขณะที่มีอายุเกิน 80 วันนอกจากจะทำให้ปริมาณมวลชีวภาพลดลงแล้วยังทำให้การสลายตัวของเศษพืชช้าลงเพราะเนื้อไม้ของลำต้นเริ่มแข็งและมีเส้นใยมากขึ้น การสับกลบถั่วคาวลงในดินในขณะที่พืชหลักกำลังเจริญเติบโต ดังกรณีปลูกพืชในระบบพืชแซมควรกระทำด้วยความระมัดระวัง มิฉะนั้นการสับกลบอาจสร้างความเสียหายให้กับระบบรากของพืชหลักได้ ทางเลือกปฏิบัติที่ดี ให้ใช้วิธีตัดถั่วคาวลงคลุมดินระหว่างแถวพืชหลักเศษพืชที่ถูกตัดลงคลุมดินจะค่อยๆสลายตัวปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาเป็นประโยชน์กับพืชที่ปลูกร่วมได้มากขึ้น (พิชญ์, 2524)

3. การใช้เป็นอาหารของสัตว์เลี้ยง

การนำเอาถั่วคาวไปใช้ประโยชน์ด้านอาหารสัตว์ในประเทศยังไม่เป็นที่นิยมกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีพืชอาหารสัตว์ที่ดีและเหมาะสมมากกว่าอยู่หลายชนิด จากการสังเกตพบว่า โคและกระบือแพะเล็มส่วนใบและยอดอ่อนของถั่วคาวที่ปลูกไว้ในแปลงแต่จะเลือกกินเพียงบางต้นเท่านั้น สัตว์เลี้ยงจำพวกแพะและแกะชอบแพะเล็มกินใบถั่วคาวมากกว่าโคและกระบือ เมล็ดถั่วคาวยังไม่มีมีการทดลองนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ในประเทศ อย่างไรก็ตาม พบว่าประเทศแถบอเมริกาใต้ นิยมเอาเมล็ดที่ได้จากการเก็บเกี่ยวมาใช้เลี้ยงสัตว์เป็นอาหารชั้นประเภท protein concentrates แทนการใช้ถั่วเมล็ดคาวจำพวก Haricot bean *Phaseolus vulgaris* อาหารผสมดังกล่าวกำหนดให้มีปริมาณถั่วคาวไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ การใช้เมล็ดถั่วคาวในปริมาณที่มาก นอกจากทำให้ความโอชะของอาหารผสมลดลงแล้ว ยังทำให้เกิดภาวะเป็นพิษในอาหารผสมนั้นด้วย ฉะนั้นก่อนการใช้เมล็ดถั่วคาวใส่ลงในส่วนผสมจะต้องต้มให้สุกเสียก่อน (สุเวทย์, 2524.)

การใช้ประโยชน์ของถั่วคาวด้านการเลี้ยงสัตว์มีปริมาณเพียงเล็กน้อยไม่สัมพันธ์กับปริมาณการให้ผลผลิตพืชสดซึ่งมีสูงมากถึง 20 – 60 ตัน/เฮกตาร์ ในอนาคตหากมีการศึกษาวิจัยด้านการใช้ประโยชน์เป็นอาหารสัตว์ของถั่วชนิดนี้เพิ่มมากขึ้น อาจเป็นที่คาดหวังได้ว่าถั่วคาวจะกลายเป็นพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณค่า และเหมาะสมสำหรับการใช้เลี้ยงสัตว์ในประเทศได้เป็นอย่างดี จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของถั่วคาวเปรียบเทียบกับถั่วชนิดอื่นๆ ในด้านคุณค่าทางอาหารสัตว์

3. การใช้เป็นอาหารของมนุษย์

ถั่วคานที่ใช้ประกอบอาหารและรับประทานกันอย่างกว้างขวางในหมู่คนพื้นบ้านบางประเทศแถบอเมริกาใต้ อาทิ เปรู โคลัมเบีย และเวเนซุเอลานั้น ส่วนใหญ่เป็นชนิด *C. ensiformis* มีอยู่บ้างเป็นบางส่วนที่บริโภคชนิด *C. virosa* ซึ่งเป็นถั่วคานชนิดค่อนข้างหายาก พบบางแห่งในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย แถบจังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา และจังหวัดเลย อีกชนิดหนึ่งคือ *C. gladiata* พบมีรายงานว่าใช้รับประทานได้ แต่การใช้รับประทานมีข้อควรระมัดระวังอยู่บ้างเกี่ยวกับสารพิษเกิดขึ้นในขณะเตรียมการปรุงอาหาร ถั่วคานชนิดหลังสุดนี้ไม่เป็นที่นิยมบริโภคเท่าใดนัก เพราะมีกลิ่นฉุน เมล็ดมีเนื้อหยาบ และไม่นุ่ม อีกทั้งมีเปลือกหุ้มเมล็ดที่หนาและแข็ง นิยมใช้รับประทานในประเทศแถบ อินโดนีเซีย พม่า และมาเลเซีย

คุณค่าทางโภชนาการของถั่วคานนั้น จากรายงานผลการวิเคราะห์ของ D.E. Kay (1977) พบว่าในฝักสดนั้น มีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

ความชื้น	88.6	เปอร์เซ็นต์
โปรตีน	2.7	เปอร์เซ็นต์
คาร์โบไฮเดรต	6.4	เปอร์เซ็นต์
ไขมัน	0.2	เปอร์เซ็นต์
เยื่อใย	1.5	เปอร์เซ็นต์
จีเถ้า	0.6	เปอร์เซ็นต์
วิตามิน เอ	40	มิลลิกรัม/ 100 กรัม

นอกจากนี้ยังพบว่าเปลือกหุ้มเมล็ดมีน้ำหนักถึง 29 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเมล็ดทั้งหมดโดยคิดจากเมล็ดที่แห้งสนิทแล้ว

จากผลการวิเคราะห์เมล็ดถั่วคานยักษ์พบว่า ในส่วนที่รับประทานได้นั้น ประกอบด้วย

ความชื้น	14.9	เปอร์เซ็นต์
โปรตีน	27.1	เปอร์เซ็นต์
คาร์โบไฮเดรต	42.2	เปอร์เซ็นต์
ไขมัน	0.6	เปอร์เซ็นต์
เยื่อใย	11.6	เปอร์เซ็นต์
จีเถ้า	3.6	เปอร์เซ็นต์

อีกทั้งยังพบว่ามีสารพิษจำพวก ซาโปนิน (saponin) กรดไฮโดรไซยานิค ประมาณ 0.00972 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดถั่วคานที่ยังไม่แก่ มีสารจำพวกจิบเบอเรลลิน (gibberellins) เป็นองค์ประกอบอยู่ในปริมาณเพียงเล็กน้อย และสารเหล่านี้จะถูกทำลายลงได้ง่ายเมื่อมีการเผาหรือต้มให้สุกก่อนรับประทาน (สุเวทย์, 2524.)

รูปแบบของการใช้ถั่วคานประกอบอาหารเพื่อการบริโภค

1. ฝักสด

สุชน และ บุญล้อม (2532) กล่าวว่า เป็นผักถั่วที่ยังอ่อนอยู่ภายหลังจากปลูก 90 – 120 วัน ถั่วดาบจะผลิตผักสดที่มีปริมาณและคุณภาพ ผักสดถั่วดาบที่เจริญเติบโตขึ้นมากหลังจากการผสมเกสร ประมาณ 10 – 15 วัน สามารถนำมาประกอบอาหารได้ดังนี้

- อาหารประเภทผักต้มผักอ่อนให้สุก แล้วรับประทานกับน้ำพริกหรือแจ่ว จะได้รสชาติอร่อยทั้งหวานและมัน

- ผสมรวมกับผักชนิดอื่นลงในแกงเลียง แกงป่า และแกงแค (อาหารพื้นเมืองทางเหนือ) แทนการใช้ถั่วฝักยาวหรือถั่วแขก มีรสชาติไม่แพ้ถั่ว 2 ชนิดหลังนี้

- ใช้ผักสดหั่นเป็นท่อนๆ พองาม ผัดร่วมกับกุ้ง หมู หรือไก่ มีรสชาติอร่อย หวาน มัน กรอบ ไม่แพ้ถั่วแขก

- ผักถั่วดาบที่มีอายุ 20 – 25 วัน สามารถนำมาประกอบอาหารประเภทซूपหรือยำ เรียกว่า ซุปถั่วดาบ ลักษณะการปรุงแต่งเหมือนกับซूपหน่อไม้ทุกอย่าง เพียงแต่ใช้ผักถั่วดาบแทนหน่อไม้ ชาวอีสานชอบรับประทาน รสชาติอร่อยดี โดยปกติแล้วไม่ค่อยมีรับประทานกันบ่อย เพราะผักถั่วดาบหายาก

2. เมล็ด (Seed)

ถั่วดาบที่ปล่อยให้สุกแก่จนเมล็ดแห้งดีแล้วภายหลังจากเก็บเกี่ยวและกะเทาะเปลือกเมล็ดที่แห้งดีนั้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นอาหารจำพวกแป้ง โดยนำไปต้มให้เดือด 2 ครั้ง ให้น้ำในเมล็ดอ่อนนุ่มเสียก่อนจึงนำมาล้างน้ำสะอาด และเอาเปลือกหุ้มเมล็ดออกให้หมด แช่ไว้นาน 2 วัน แล้วเทน้ำออก หมักไว้ 3 - 4 วัน ใช้แทนแป้งหมักทำผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ได้ นิยมกันมากในประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนี้ในแถบประเทศเอเชียบางแห่ง ใช้เมล็ดถั่วดาบแช่น้ำไว้ค้างคืน แล้วนำมาต้มให้สุกจนอ่อนนุ่ม ใส่ผงโซเดียมไบคาร์บอเนตผสมลงไปเล็กน้อย รินน้ำออกเติมน้ำให้สะอาดลงไป แล้วต้มให้เดือดอีกครั้งหนึ่ง และในที่สุดนำไปบดให้แตกละเอียดเป็นผงใช้ผสมลงในแกงกะหรี่ หรือใช้แทนมันฝรั่งบดละเอียด (mashed potato)

เมล็ดถั่วดาบที่ยังไม่แก่จัด สามารถนำมาใช้แทนถั่วปากอ้า หรือถั่วปากเปิด (*Vicia faba*) ได้ มีรสฝาด มัน กรอบ ไม่แพ้กัน

เมล็ดถั่วดาบที่แก่จัดและแห้งดีแล้ว อาจนำมาคั่วให้สุกจนกรอบและไหม้เกรียมดีใช้แทนกาแฟได้ เมล็ดถั่วดาบที่ได้ผ่านกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้นจนกลายเป็นผงแป้ง น่าจะใช้แทนผงแป้งที่ทำจากถั่วทั้งหลายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ขนม หวาน เช่น คุกกี้ เป็นต้น แม้ว่าคุณภาพของแป้งที่ได้จากถั่วดาบจะมีปัญหาเล็กน้อยเกี่ยวกับความนุ่ม และกลิ่น ซึ่งอาจจะไม่ถูกใจผู้บริโภคบางคน แต่สามารถปรุงแต่งคุณภาพให้ใกล้เคียงกับถั่วชนิดอื่นได้

ตารางที่ 1 แสดง ANOVA ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ที่ศึกษา

Source	d.f	Mean Square (MS)									
		วันจอก 50 % (วัน)	วันที่เห็น ใบจริง (วัน)	วันที่ใบ เลี้ยงร่วง (วัน)	วันที่ ออก ดอก50%	จำนวนกิ่ง ต่อต้น (กิ่ง)	วันติดฝัก แรก (วัน)	วันเก็บ เกี่ยว (วัน)	จำนวน ฝักต่อต้น (ฝัก)	น้ำหนัก ฝักสด/ต้น (กรัม)	น้ำหนักฝัก แห้ง/ต้น (กรัม)
Block	1	0.98 ^{ns}	0.002 ^{ns}	0.416 ^{ns}	79.853 ^{ns}	0.144 ^{ns}	1.901 ^{ns}	1.445 ^{ns}	0.14 ^{ns}	581.49 ^{ns}	3291.241 ^{ns}
Treatment	15	2.88 ^{ns}	0.45 ^{**}	1.82 ^{ns}	24.37 ^{ns}	0.94 ^{**}	12.16 ^{ns}	23.08 ^{**}	1.80 ^{ns}	4430.61 ^{ns}	2241.99 ^{ns}
Ex. Error	15	3.16	0.05	1.02	58.09	0.19	6.29	3.10	1.47	6632.76	1830.63
C.V. (%)	31	16.19%	14.33 %	8.46 %	16.38%	12.14%	3.66 %	1.28%	28.41 %	37.29 %	40.54 %

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)
 ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 1 ANOVA ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต (ต่อ)

Source	d.f	Mean Square (MS)									
		น้ำหนักเมล็ด ต่อต้น (กรัม)	จำนวน เมล็ดต่อต้น (เมล็ด)	น้ำหนัก เมล็ดต่อฝัก (กรัม)	ความยาว ฝัก (ซม.)	ความกว้าง ฝัก (ซม.)	ความยาว เมล็ด (ซม.)	จำนวน เมล็ดต่อฝัก (เมล็ด)	ความกว้าง เมล็ด (ซม.)	น้ำหนักต่อ เมล็ด (กรัม)	ผลผลิตฝัก แห้งต่อไร่ (กิโลกรัม)
Block	1	424.64 ^{ns}	30.62 ^{ns}	5.73 ^{ns}	1.044 ^{ns}	0.034 ^{ns}	0.0001 ^{ns}	1.90 ^{ns}	0.0003 ^{ns}	0.006 ^{ns}	10617.53 ^{ns}
Treatment	15	455.66 ^{ns}	166.12 ^{ns}	14.88 ^{**}	9.375 ^{**}	0.365 ^{**}	0.17 ^{**}	2.37 ^{ns}	0.038 ^{**}	0.219 ^{**}	28268.29 ^{**}
Ex. Error	15	382.54	122.51	3.98	2.57	0.012	0.001	1.60	0.0001	0.002	7540.29
C.V. (%)	31	33.78 %	32.73%	12.70 %	6.65 %	4.41 %	2.48 %	13.33 %	0.71 %	2.98 %	16.00 %

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
 * มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$)
 ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของถั่วดาบ 16 สายพันธุ์

สายพันธุ์	จำนวน วันงอก 50 % (วัน)	จำนวน วันที่เห็น ใบจริง (วัน)	จำนวน วันที่ใบ เลี้ยงร่วง (วัน)	จำนวนวัน ออก ดอก 50%	จำนวนกิ่ง ต่อต้น (กิ่ง)	จำนวนวัน ติดฝักแรก (วัน)	จำนวนวัน เก็บเกี่ยว (วัน)	จำนวนฝัก ต่อต้น (ฝัก)	น้ำหนักฝักสด/ ต้น (กรัม)	น้ำหนักฝัก แห้ง/ต้น (กรัม)
P.I. 337078 01 SD	9.45	1.50 ^{CD}	12.80	44.85	3.80 ^{ABC}	68.25	137.40 ^C	4.40	220.76	196.01
P.I. 364355 01 SD	10.80	1.25 ^D	11.80	44.85	4.40 ^{AB}	68.60	136.15 ^C	4.85	304.17	115.93
P.I. 358592 01 SD	10.75	1.25 ^D	11.55	44.85	3.90 ^{ABC}	68.80	137.05 ^C	3.85	263.09	115.89
P.I. 468395 01 SD	12.75	2.12 ^{ABC}	10.62	44.85	3.25 ^{ABC}	65.00	134.25 ^C	5.50	217.94	112.52
P.I. 500295 01 SD	9.50	1.75 ^{BCD}	12.87	48.37	3.50 ^{ABC}	70.75	137.50 ^C	5.87	274.92	138.39
P.I. 338584 01 SD	11.45	1.10 ^D	10.95	45.25	2.65 ^C	72.50	135.50 ^C	4.15	230.68	103.19
P.I. 181048 01 SD	10.80	1.25 ^D	11.75	46.60	3.10 ^{BC}	68.00	135.80 ^C	3.75	203.36	89.27
P.I. 276655 01SD	10.20	2.75 ^A	12.12	44.50	3.12 ^{BC}	67.75	137.37 ^C	4.50	247.29	122.73
P.I. 362193 01 SD	13.50	1.50 ^{CD}	13.00	46.25	3.37 ^{ABC}	62.87	133.50 ^C	2.87	156.89	66.06
P.I. 164695 01 SD	10.12	1.75 ^{BCD}	12.25	50.25	4.50 ^{AB}	68.25	135.25 ^C	3.37	225.22	115.93
P.I. 308540 01 SD	10.12	1.87 ^{BCD}	12.00	45.87	2.75 ^C	72.25	137.50 ^C	4.50	235.62	77.20
P.I. 192975 01 SD	10.50	1.25 ^D	11.00	42.62	2.75 ^C	68.37	135.25 ^C	5.62	242.84	114.96
P.I. 470931 01 SD	10.37	1.87 ^{BCD}	11.50	49.62	4.62 ^A	69.87	136.25 ^C	3.62	147.29	72.68
P.I. 470242 01 SD	10.75	1.75 ^{BCD}	11.50	44.62	2.87 ^C	70.37	147.37 ^A	3.12	127.34	56.10
P.I. 295758 01 SD	11.62	2.37 ^{AB}	10.37	44.75	3.87 ^{ABC}	66.25	134.50 ^C	5.25	215.05	105.34
P.I. 49001 CN	13.00	1.10 ^D	13.65	57.05	4.62 ^A	69.35	142.25 ^B	3.15	181.23	82.24

หมายเหตุ การเปรียบเทียบโดยวิธี DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST

สายพันธุ์	น้ำหนักเมล็ด ต่อต้น (กรัม)	จำนวนเมล็ด ต่อต้น (เมล็ด)	น้ำหนักเมล็ด ต่อฝัก (กรัม)	ความยาว ฝัก (ซม.)	ความกว้าง ฝัก (ซม.)	จำนวนเมล็ด ต่อฝัก (เมล็ด)	ความกว้าง เมล็ด (ซม.)	ความยาว เมล็ด (ซม.)	น้ำหนักต่อ เมล็ด (กรัม)	ผลผลิตฝักแห้ง ต่อไร่ (กิโลกรัม)
-----------	----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------------------------

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ของถั่วดาบ 16 สายพันธุ์ (ต่อ)

P.I. 337078 01 SD	81.69	42.30	14.48 ^{ABCD}	25.18 ^{ABC}	2.34 ^{BC}	10.50	0.93 ^G	1.46 ^H	1.37 ^{GHI}	585.98 ^{AB}
P.I. 364355 01 SD	67.23	37.25	14.11 ^{ABCD}	27.20 ^A	2.45 ^B	10.60	1.01 ^{EF}	1.69 ^{BCDE}	1.33 ^{HI}	754.99 ^A
P.I. 358592 01 SD	64.31	42.15	15.30 ^{ABCD}	25.21 ^{ABC}	2.52 ^B	11.55	1.10 ^{BC}	1.82 ^{BC}	1.36 ^{HI}	722.71 ^A
P.I. 468395 01 SD	64.23	40.87	15.21 ^{ABCD}	22.90 ^{BCD}	2.34 ^{BC}	8.75	1.03 ^E	1.60 ^{DEFG}	1.75 ^D	576.12 ^{AB}
P.I. 500295 01 SD	79.80	39.37	18.76 ^{ABCD}	22.75 ^{BCD}	2.40 ^{BC}	9.35	1.10 ^{BC}	1.80 ^{BC}	2.00 ^C	372.15 ^B
P.I. 338584 01 SD	54.55	39.15	14.19 ^{ABCD}	25.48 ^{ABC}	2.30 ^{BC}	9.35	1.00 ^F	1.55 ^{EF}	1.33 ^{FGH}	586.22 ^{AB}
P.I. 181048 01 SD	49.05	37.20	17.26 ^{ABCD}	26.01 ^{AB}	2.30 ^{BC}	10.75	1.00 ^F	1.54 ^{FGH}	1.66 ^{DE}	541.67 ^{AB}
P.I. 276655 01SD	72.76	40.87	15.67 ^{ABCD}	23.80 ^{ABCD}	2.51 ^B	8.95	1.02 ^{EF}	1.64 ^{DEFG}	1.77 ^D	628.42 ^{AB}
P.I. 362193 01 SD	38.31	19.25	13.33 ^{BCD}	21.10 ^D	2.50 ^B	8.90	1.09 ^{BCD}	1.60 ^{DEFG}	1.48 ^{FGH}	358.74 ^B
P.I. 164695 01 SD	64.31	37.62	20.62 ^A	27.15 ^A	2.44 ^B	10.75	1.11 ^B	1.78 ^{BC}	1.93 ^C	613.53 ^{AB}
P.I. 308540 01 SD	51.80	29.75	19.34 ^{ABC}	22.05 ^{CD}	2.46 ^B	9.10	1.01 ^{EF}	1.68 ^{CDEF}	2.18 ^B	484.89 ^{AB}
P.I. 192975 01 SD	66.49	39.87	12.63 ^{CD}	23.35 ^{ABCD}	2.37 ^{BC}	9.35	1.07 ^D	1.70 ^{BCD}	1.46 ^{FGH}	588.54 ^{AB}
P.I. 470931 01 SD	37.75	21.37	12.17 ^D	20.35 ^D	2.60 ^B	7.75	1.00 ^F	1.51 ^{GH}	1.59 ^{EF}	402.15 ^B
P.I. 470242 01 SD	33.24	21.25	12.73 ^{CD}	22.45 ^{BCD}	2.04 ^C	9.25	1.00 ^F	1.61 ^{DEFG}	1.24 ^I	372.15 ^B
P.I. 295758 01 SD	60.00	36.75	15.30 ^{ABCD}	23.35 ^{ABCD}	2.37 ^{BC}	9.20	1.08 ^{CD}	1.83 ^B	1.56 ^{EF}	539.38 ^{AB}
P.I. 49001 CN	39.80	15.90	20.08 ^{AB}	27.09 ^A	4.03 ^A	7.60	1.56 ^A	2.73 ^A	2.44 ^A	550.84 ^{AB}

หมายเหตุ การเปรียบเทียบโดยวิธี DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกัน หมายความว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 3 ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วดาบ 16 พันธุ์

[illegible]



สถานที่

แปลงทดลองสาขาวิชาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ห้องปฏิบัติการ ภาควิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร

ระยะเวลาดำเนินการทดลอง

เวลา เริ่มดำเนินการทดลอง วันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550
เสร็จสิ้นการทดลอง วันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551

อุปกรณ์และวิธีการ

หัวข้อวิจัยที่ 1 การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ถั่วดาบในสภาพไร่

อุปกรณ์

1. ถั่วดาบ 16 พันธุ์	Genus	species	ประเทศ	แหล่งที่มา
P.I. 337078 01 SD	Canavalia	ensiformis	Brazil	U S D A , ARS
P.I. 364355 01 SD	Canavalia	ensiformis	El Salvador	Plant Genetic
P.I. 358592 01 SD	Canavalia	ensiformis	Ethiopia	Resources Unit
P.I. 468395 01 SD	Canavali.	ensiformis	Peru	Griffin, Georgia
P.I. 500295 01 SD	Canavalia	ensiformis	Zambia	U S A
P.I. 338584 01 SD	Canavalia	ensiformis	Costa Rica	“
P.I. 181048 01 SD	Canavalia	ensiformis	India	“
P.I. 276655 01SD	Canavalia	ensiformis	St. Kitts and Nevis, St. K	
P.I. 362193 01 SD	Canavalia	ensiformis	El Salvador	“
P.I. 164695 01 SD	Canavalia	ensiformis	India	“
P.I. 308540 01 SD	Canavalia	ensiformis	Costa Rica	“
P.I. 192975 01 SD	Canavalia	ensiformis	Guadeloupe, Basse-Terre	
P.I. 470931 01 SD	Canavalia	ensiformis	Peru	“
P.I. 470242 01 SD	Canavalia	ensiformis	Indonesia	“
P.I. 295758 03 SD	Canavalia	gladiata	Philippines	“
P.I. 49001 CN	Canavalia	gladiata	China	Seven-Eleven

2. ปุ๋ยสูตร 15-15-15

3. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช

4. วัสดุอื่นๆในไร่นา

วิธีการ

1. แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 2 ซ้ำ ประกอบด้วยพันธุ์ถั่วดาบ 16 พันธุ์

2. การเตรียมแปลงปลูก ไถพรวนและตากแดดไว้ 1 สัปดาห์ ทำการยกร่องและขึ้นแปลง จำนวน 32 แปลงย่อย ระยะปลูก 30 X 40 ซม. ขนาดแปลงย่อย กว้าง 1.0 เมตร ยาว 5.0 เมตร (1 X 5 ม.) ปรับดินให้สม่ำเสมอและเก็บเศษวัชพืช

3. การเพาะเมล็ดถั่วดาบ เพาะในถาดหลุม โดยใช้ส่วนผสมของดินและแกลบดำ อัตราส่วน 1:1 ผสมให้เข้ากัน เพาะหลุมละ 1 เมล็ด

4. การปลูก ใช้จอบขุดเป็นหลุมลึก 5 เซนติเมตร ระยะปลูก 30 X 40 เซนติเมตร โดยระหว่างหลุม 30 เซนติเมตร และ ระหว่างแถว 40 เซนติเมตร แต่ละแปลงย่อยได้ 2 แถว แถวละ 10 หลุม รองก้นหลุมด้วยฟางदान นำต้นกล้าถั่วดาบที่เพาะในกระบะเพาะปลูกหลุมละ 1 ต้นและรดน้ำให้ชุ่ม

5. การดูแลรักษา

5.1 การให้น้ำ ให้น้ำแบบปล่อยเข้าตามร่อง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

5.2 การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเมื่ออายุ 25-30 วัน โดยใช้สูตร 15-15-15 ใส่บริเวณรอบโคนต้น อัตรา 15 กิโลกรัม ต่อไร่

5.3 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัด โดยใช้สารคาร์โบซัลแฟน (Carbosulfan) อัตรา 20-30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันและกำจัดหนอนใยผัก และผสมกับสารโคลโรทาโลนิล Chlorothalonil อัตรา 20-30 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดฉีดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 4 สัปดาห์

5.4 การป้องกันกำจัดวัชพืช ทำการกำจัดวัชพืชระหว่างต้นถั่วดาบโดยใช้จอบ

6. การเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยวโดยการสุ่ม 10 ต้นต่อ 1 แปลงย่อย เพื่อเก็บข้อมูลของลักษณะต่าง ๆ เก็บฝักทั้งหมด แต่ละต้นใส่ถุงแยกกัน ต้นที่เหลือในแต่ละแปลงย่อยทำการเก็บรวมแยกแต่ละแปลงย่อย

การบันทึกข้อมูล

1. ลักษณะของข้อมูลประกอบด้วย

- 1.1 จำนวนวันงอก 50% (วัน)
- 1.2 วันที่เห็นใบจริง (วัน)
- 1.3 วันที่ใบเลี้ยงร่วง (วัน)
- 1.4 จำนวนวันออกดอก 50% (วัน)
- 1.5 จำนวนกิ่งต่อต้น (กิ่ง)
- 1.6 วันติดฝักแรก (วัน)
- 1.7 ความสูงที่อายุ 60 วัน และ 90 วัน (ซม.)

- 1.8 วันเก็บเกี่ยว (วัน)
- 1.9 จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก)
- 1.10 น้ำหนักฝักสดต่อต้น (กรัม)
- 1.11 น้ำหนักฝักแห้งต่อต้น (กรัม)
- 1.12 น้ำหนักเมล็ดต่อต้น (กรัม)
- 1.13 จำนวนเมล็ดต่อต้น (เมล็ด)
- 1.14 น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก (กรัม)
- 1.15 ความยาวฝัก (ซม.)
- 1.16 ความกว้างฝัก (ซม.)
- 1.17 ความยาวเมล็ด (ซม.)
- 1.18 จำนวนเมล็ดต่อฝัก (เมล็ด)
- 1.19 ความกว้างเมล็ด (ซม.)
- 1.20 น้ำหนักต่อเมล็ด (กรัม)
- 1.21 ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)
- 1.22 ชนิดของโรคและแมลง (ภาคผนวกที่ 23)

ผลการทดลอง

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ของถั่วดาบทั้ง 16 พันธุ์ พบว่า วันงอก 50 เปอร์เซ็นต์ วันที่ใบเลี้ยงร่วง วันที่ออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ วันติดฝักแรก จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักสดต่อต้น น้ำหนักฝักแห้งต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และ จำนวนเมล็ดต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P \geq .05$) สำหรับจำนวนวันที่เห็นใบจริง จำนวนกิ่งต่อต้น จำนวนวันที่เก็บเกี่ยว น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก ความยาวฝัก ความกว้างฝัก ความกว้างเมล็ด ความยาวเมล็ด น้ำหนักต่อเมล็ด และ ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1











จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ของถั่วดาบทั้ง 16 พันธุ์ (ตารางที่ 2)พบว่า

1. จำนวนวันงอก 50 เปอร์เซนต์ ของถั่วดาบทุกพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.98 วันหลังปลูก. (ตารางที่ 2)

2. จำนวนวันที่เห็นใบจริงของถั่วดาบมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยังมีพิสัยตั้งแต่ 1.11 วันถึง 2.75 วันหลังปลูกโดยพันธุ์ถั่วดาบ P.I. 276655 01SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.75 วันและไม่แตกต่างทางสถิติกับ 2 พันธุ์คือพันธุ์ P.I. 295758 03 SD (2.37 วัน) และพันธุ์ P.I. 468395 01 SD (1.12 วัน) แต่แตกต่างทางสถิติกับอีก 13 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 470931 01 SD (1.87 วัน) P.I. 308540 01 SD (1.87 วัน) P.I. 164695 01 SD (1.75 วัน) P.I. 470242 01 SD (1.75 วัน) P.I. 500295 01 SD (1.75 วัน) P.I. 362193 01 SD (1.50 วัน) P.I. 337078 01 SD (1.50 วัน) P.I. 358592 01 SD (1.25 วัน) P.I. 192975 01 SD (1.25 วัน) P.I. 181048 01 SD (1.25 วัน) P.I. 364355 01 SD (1.25 วัน) พันธุ์ P.I. 49001 CN (1.10) และ P.I. 338584 01 SD (1.10) (ตารางที่ 2)

3.จำนวนวันที่ใบเลี้ยงร่วง ของถั่วดาบทุกพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติมีพิสัยตั้งแต่ 10.37 วันถึง 13.65 วันหลังปลูกโดยพันธุ์ถั่วดาบ P.I. 49001 CN แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 10.37 วัน รองลงมาคือ สายพันธุ์ P.I. 470931 01 SD (13.12 วัน) P.I. 362193 01 SD (13.00วัน) P.I. 500295 01 SD (12.87 วัน) P.I. 337078 01 SD (12.80วัน) P.I. 164695 01 SD (12.25 วัน) P.I. 276655 01SD (12.12 วัน) P.I. 308540 01 SD (12 วัน) P.I. 364355 01 SD (11.8 วัน) P.I. 181048 01 SD (11.75 วัน) P.I. 358592 01 SD (11.55 วัน) P.I. 470242 01 SD (11 วัน) P.I. 192975 01 SD (11 วัน) P.I. 338584 01 SD (10.95 วัน) P.I. 468395 01 SD (10.62 วัน) ส่วนพันธุ์ P.I. 295758 03 SD แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 10.37 วัน (ตารางที่ 2)

4.จำนวนวันออกดอก 50 เปอร์เซนต์ ของถั่วดาบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติมีพิสัยตั้งแต่ 42.62 วันถึง 57.05 วันหลังปลูกโดยพันธุ์ P.I. 49001 CN แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 57.05 วัน รองลงมาคือพันธุ์ P.I. 164695 01 SD (50.25วัน) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (49.62วัน) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (48.37วัน) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (46.60วัน) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (46.25วัน) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (45.87วัน) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (45.50วัน) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (45.25วัน) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (45วัน) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (44.85วัน) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (44.85 วัน) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (44.75วัน) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (44.50 วัน) P.I. 468395 01 SD (43.25วัน) ส่วนพันธุ์ P.I. 192975 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 42.62 วัน (ตารางที่ 2)

5.จำนวนกิ่งแขนงต่อต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยังมีพิสัยตั้งแต่ 2.65 กิ่งถึง 4.62 กิ่งโดยพันธุ์ P.I. 470931 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.62 กิ่งและไม่แตกต่างทางสถิติกับ 3 พันธุ์ได้แก่พันธุ์ P.I. 49001 CN (4.50กิ่ง) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (4.50กิ่ง) และ พันธุ์

P.I. 364355 01 SD (4.40 กิ่ง) แต่แตกต่างทางสถิติกับอีก 12 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 358592 01 SD (3.90 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (3.87 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (3.80 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (3.50 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (3.37 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (3.25 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (3.12 กิ่ง) และ พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (3.10 กิ่ง) P.I. 470242 01 SD (2.87 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (2.75 กิ่ง) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (2.75 กิ่ง) ส่วนพันธุ์ที่แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (2.65 กิ่ง) (ตารางที่ 2)

6.วันที่ติดฝักแรก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติมีพิสัยตั้งแต่ 62.87 วันถึง 72.50 วันหลังปลูกโดยพันธุ์ P.I. 338584 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 72.50 วัน รองลงมาได้แก่พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (52.25วัน) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (70.75วัน) พันธุ์ P.I. 740242 01 SD (70.37วัน) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (69.87วัน) พันธุ์ P.I. 49001 CN (69.35วัน) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (68.80วัน) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (68.60วัน) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (68.37วัน) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (68.25วัน) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (68.25วัน) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (68วัน) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (67.75วัน) พันธุ์ P.I. 295758 01 SD (66.25วัน) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (65วัน) ส่วนพันธุ์ที่แสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (62.87 วัน) (ตารางที่ 2)

7.วันที่เก็บเกี่ยวมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยังมีพิสัยตั้งแต่ 133.50 วันถึง 147.37 วันหลังปลูกโดยพันธุ์ P.I. 470242 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 147.37 วันซึ่งแตกต่างทางสถิติกับทุกพันธุ์ คือพันธุ์ P.I. 49001 CN (142.25 วัน) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (137.50 วัน) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (137.50 วัน) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (137.40 วัน) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (137.37 วัน) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (137.05 วัน) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (136.25 วัน) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (136.35 วัน) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (135.80 วัน) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (135.50 วัน) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (135.25 วัน) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (135.25 วัน) พันธุ์ P.I. 295758 01 SD (134.50 วัน) และพันธุ์ P.I. 470242 01 SD ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 133.50 วัน (ตารางที่ 2)

8.จำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 2.87 ฝัก ถึง 5.87 ฝัก โดยพันธุ์ P.I. 500295 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.87 ฝักต่อต้น รองลงมาโดยลำดับได้แก่พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (5.62 ฝัก) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (5.50 ฝัก) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (5.25 ฝัก) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (4.85 ฝัก) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (4.50 ฝัก) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (4.50 ฝัก) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (4.40 ฝัก) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (4.15 ฝัก) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (3.85 ฝัก) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (3.75 ฝัก) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (3.62 ฝัก) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (3.37 ฝัก) พันธุ์ P.I. 49001 CN (3.15 ฝัก) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (3.12 ฝัก) และ พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (2.87 ฝัก) ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด (ตารางที่ 2)

9 น้ำหนักฝักสดต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 127.34 ถึง 304.17 กรัม โดยพันธุ์ P.I. 364355 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 304.17 กรัม รองลงมาโดยลำดับได้แก่ พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (274.92 กรัม) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (263.09 กรัม) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (247.29 กรัม) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (242.84 กรัม) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (235.62 กรัม) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (230.68 กรัม) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (225.22 กรัม) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (220.76 กรัม) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (217.94 กรัม) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (215.05 กรัม) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (203.06 กรัม) พันธุ์ P.I. 49001 CN (181.23 กรัม) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (156.89 กรัม) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (147.29 กรัม และ พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (127.34 กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 2)

10. น้ำหนักฝักแห้งต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 56.10 กรัม ถึง 196.01 กรัม โดยพันธุ์ P.I. 337078 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 196.01 กรัม รองลงมาโดยลำดับได้แก่พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (138.39 กรัม) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (122.73 กรัม) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (119.83 กรัม) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (115.93 กรัม) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (115.89 กรัม) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (114.96 กรัม) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (112.52 กรัม) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (105.34 กรัม) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (103.19 กรัม) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (89.27 กรัม) พันธุ์ P.I. 49001 CN (82.24 กรัม) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (77.20 กรัม) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (72.68 กรัม) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (66.09 กรัม) และ พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (56.10 กรัมต่อต้น) (ตารางที่ 2)

11. น้ำหนักเมล็ดต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 33.24 ถึง 81.69 กรัม โดยพันธุ์ P.I. 337078 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 81.69 กรัม รองลงมาโดยลำดับได้แก่พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (79.80 กรัม) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (72.76 กรัม) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (67.23 กรัม) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (66.49 กรัม) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (65.13 กรัม) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (64.31 กรัม) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (64.23 กรัม) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (60 กรัม) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (54.55 กรัม) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (51.80 กรัม) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (49.05 กรัม) พันธุ์ P.I. 49001 CN (39.80 กรัม) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (38.31 กรัม) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (37.75 กรัม) และ พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (33.24 กรัม) (ตารางที่ 2)

12. น้ำหนักเมล็ดต่อฝักมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 12.17 ถึง 20.62 กรัม โดยพันธุ์ P.I. 164695 01 แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 20.620 กรัม แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ P.I. 49001 CN ซึ่งแสดงค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.08 กรัม แต่แตกต่างกันทางสถิติกับอีก 14 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 308540 01 SD (19.34กรัม) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (18.76 กรัม) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (17.26 กรัม) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (15.67 กรัม) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD

(15.30 กรัม) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (15.30 กรัม) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (15.21 กรัม) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (14.48 กรัม) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (14.19 กรัม) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (14.11 กรัม) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (13.33 กรัม) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (12.73 กรัม) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (12.63 กรัม) และ พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (12.17 กรัม) (ตารางที่ 2)

13.จำนวนเมล็ดต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 15.90 ถึง 42.30 เมล็ด โดยพันธุ์ P.I. 337078 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 42.30 เมล็ด รองลงมาโดยลำดับพันธุ์ P.I. 358592 01 SD (42.15 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (40.87 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (39.87 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (39.87 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (37.37 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (39.15 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 164695 01SD (37.62 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (37.25 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (37.20 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (36.75 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (29.75 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (21.37 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (21.25 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (19.25 เมล็ด) และ พันธุ์ P.I. 49001 CN (15.90 เมล็ด) (ตารางที่ 2)

14.จำนวนเมล็ดต่อฝัก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีพิสัยตั้งแต่ 7.60 ถึง 11.55 เมล็ด โดยพันธุ์ P.I. 358592 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 11.55 เมล็ด รองลงมาโดยลำดับได้แก่พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (10.75 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (10.75 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (10.60 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (10.50 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (9.55 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (9.35 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (9.35 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (9.25 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 295758 01 SD (9.20 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (9.10 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (8.95 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (8.90 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (8.75 เมล็ด) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (7.75 เมล็ด) และ พันธุ์ P.I. 49001 CN 7.60 เมล็ดต่อฝัก) (ตารางที่ 2)

15.ความกว้างของเมล็ด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 0.93 เซนติเมตร ถึง 1.56 เซนติเมตร โดยพันธุ์ P.I. 49001 CN แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 1.56 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับอีก 15 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 164695 01 SD (1.82 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (1.10 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (1.10 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (1.09 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 295758 01 SD (1.08 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (1.07 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (1.03 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (1.02 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (1.01 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (1.01 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (1 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (1 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (1 เซนติเมตร) และ พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (1 เซนติเมตร) และ พันธุ์ P.I. 337078 01 SD เท่ากับ (0.93 เซนติเมตร) (ตารางที่ 2)

16. ความยาวของเมล็ด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 1.46 เซนติเมตร ถึง 2.73 เซนติเมตร โดยพันธุ์ P.I. 49001 CN แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 2.73 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างทางสถิติอีก 15 พันธุ์ ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 295758 01 SD (1.83 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (1.82 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.500295 01 SD (1.80 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (1.78 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.192975 01 SD (1.70 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 364655 01 SD (1.69 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (1.68 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (1.64 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 470242 01 SD(1.61 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (1.6 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.362193 01 SD (1.6 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (1.55 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (1.54 เซนติเมตร) และ พันธุ์ P.I. 470931 01 SD (1.51 เซนติเมตร) และ พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (1.46 เซนติเมตร) (ตารางที่ 2)

17. ความยาวของฝัก มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 20.35 เซนติเมตร ถึง 27.20 เซนติเมตร โดยพันธุ์ P.I. 364355 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 27.20 เซนติเมตร และไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ P.I. 164695 01 SD (27.15 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 49001 CN (27.09 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (26.01 เซนติเมตร) แต่แตกต่างทางสถิติกับอีก 12 พันธุ์ ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 338584 01 SD (25.48 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 35859201 SD (25.21 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.337078 01 SD (25.18 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.276655 01 SD (23.80 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.295758 01 SD (23.35 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.192975 01 SD (23.35 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.468395 01 SD (22.90 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.500295 01 SD (22.75 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.470242 01 SD (22.45 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.308540 01 SD (22.05 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.362193 01 SD (21.10 เซนติเมตร) และ S D.I.470931 01 SD (20.35 เซนติเมตร) (ตารางที่ 2)

18. ความกว้างฝัก มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 2.04 เซนติเมตร ถึง 4.03 เซนติเมตร โดยพันธุ์ P.I. 49001 CN, แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.09 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับอีก 15 พันธุ์ ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 470932 01 SD (2.60 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I.358592 01 SD (2.52 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (2.51 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD(2.50 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 308540 01 SD (2.46 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (2.45 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (2.44 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (2.40 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 295758 01 SD (2.37 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 192975 01 SD (2.37 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 337078 01 SD (2.34 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 468395 01 SD (2.34 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 338584 01 SD (2.30 เซนติเมตร) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (2.30 เซนติเมตร) และพันธุ์ P.I. 470242 01 SD (2.04 เซนติเมตร) (ตารางที่ 2)

19. น้ำหนักต่อเมล็ด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 1.24 กรัม ถึง 2.44 กรัม โดยพันธุ์ P.I. 49001 CN แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 2.44 กรัม ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับอีก 15 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 308540 01 SD (2.18 กรัม) พันธุ์ P.I. 500295 01 SD (2.00 กรัม) พันธุ์ P.I. 164695 01 SD (1.93 กรัม) พันธุ์ P.I. 276655 01SD (1.77 กรัม) P.I. 468395 01 SD (1.75 กรัม) พันธุ์ P.I. 181048 01 SD (1.66 กรัม) P.I. 470931 01 SD (1.59 กรัม) พันธุ์ P.I. 295758 03 SD (1.56 กรัม) P.I. 338584 01 SD (1.53 กรัม) พันธุ์ P.I. 362193 01 SD (1.48 กรัม) P.I. 337078 01 SD (1.37 กรัม) พันธุ์ P.I. 358592 01 SD (1.36 กรัม) พันธุ์ P.I. 364355 01 SD (1.33 กรัม) และ พันธุ์ P.I. 470242 01 SD (1.24 กรัม) (ตารางที่ 2)

20. ผลผลิตต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง มีพิสัยตั้งแต่ 358.74 กิโลกรัม ถึง 754.99 กิโลกรัม โดยพันธุ์ P.I. 364355 01 SD แสดงค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 754.99 กิโลกรัม และไม่แตกต่างทางสถิติกับอีก 12 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I.358592 01 SD (722.71 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 276655 01 SD (628.42 กิโลกรัม) และพันธุ์ P.I.164695 10 SD (613.53 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 192975 10 SD (588.54 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 338584 10 SD (586.22 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 337078 10 SD (585.98 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I.468395 10 SD (576.12 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I.49001 CN (550.84 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 181048 10 SD (541.67 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I.295758 01 SD (539.38 กิโลกรัม) และ พันธุ์ P.I. 308540 10 SD (484.89 กิโลกรัม) แต่แตกต่างกันทางสถิติกับอีก 4 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 470931.10 SD (402.15 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 470242 10 SD (372.15 กิโลกรัม) พันธุ์ P.I. 500295 10 SD (372.15 กิโลกรัม) และพันธุ์ P.I. 362193 10 SD (358.74 กิโลกรัม) (ตารางที่ 2)

พันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตแบบทรงพุ่มตั้งตรงมีจำนวนทั้งหมด 15 พันธุ์ประกอบด้วยพันธุ์ P.I. 337078 01 SD พันธุ์ P.I. 364355 01 SD พันธุ์ P.I. 358592 01 SD พันธุ์ P.I. 468395 01 SD พันธุ์ P.I. 500295 01 SD พันธุ์ P.I. 338584 01 SD พันธุ์ P.I. 181048 01 SD พันธุ์ P.I. 276655 01 SD พันธุ์ P.I. 362193 01 SD พันธุ์ P.I. 164695 01 SD พันธุ์ P.I. 308540 01 SD พันธุ์ P.I. 192975 01 SD พันธุ์ P.I. 470931 01 SD พันธุ์ P.I. 470242 01 SD และ พันธุ์ P.I. 295758 03 SD ส่วนพันธุ์ P.I. 49001 CN มีการเจริญเติบโตของทรงพุ่มแบบเถาเลื้อย (ตารางที่ 3)

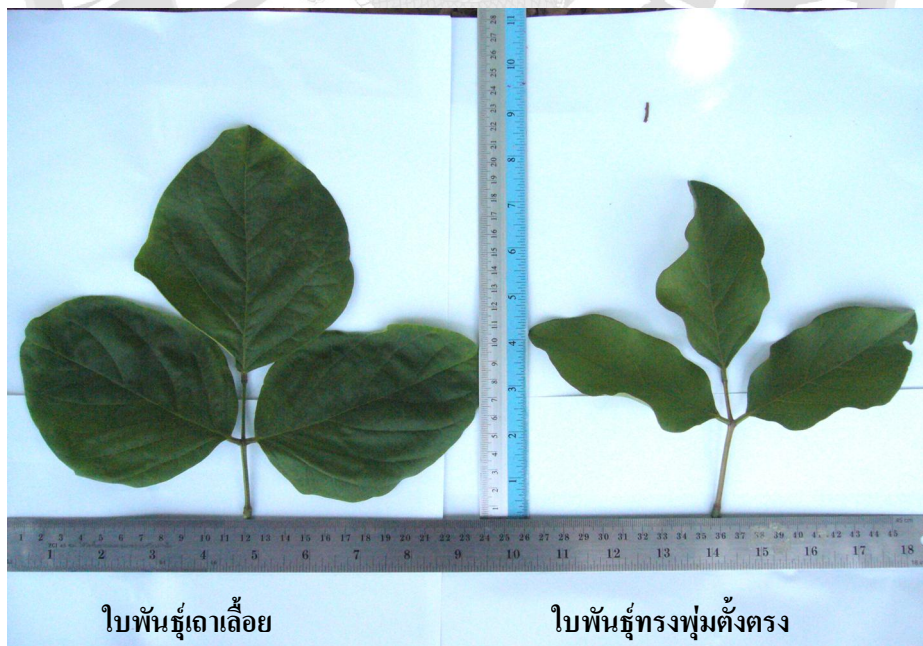
จากการเปรียบเทียบตำแหน่งของช่อดอกพบว่าทั้ง 16 พันธุ์ที่ศึกษา มีตำแหน่งช่อดอกเกิดขึ้นที่บริเวณลำต้นหลักและกิ่งแขนงเหมือนกัน ส่วนสีกลีบดอกพบว่ามี 1 พันธุ์คือพันธุ์ P.I. 49001 CN ที่มีกลีบดอกสีม่วงเข้ม ส่วนอีก 15 พันธุ์ที่เหลือมีกลีบดอกสีม่วงอ่อน (ตารางที่ 3)

จากการเปรียบเทียบลักษณะจำนวนใบประกอบ และสีใบพบว่าทั้ง 16 พันธุ์ มีจำนวนใบประกอบ 3 ใบ และ สีใบเขียวเข้มเหมือนกัน ส่วนลักษณะของขนาดใบ พบว่าพันธุ์ที่มีใบขนาดใหญ่มี 1 พันธุ์คือพันธุ์ P.I. 49001 CN ส่วนที่เหลืออีก 15 พันธุ์มีใบขนาดปานกลาง(รูปที่ 2)

สำหรับลักษณะของสีเมล็ดพบว่าพันธุ์ที่มีสีแดงมี 1 พันธุ์คือพันธุ์ P.I. 49001 CN ส่วนอีก 15 พันธุ์ที่เหลือเมล็ดมีสีขาวเหมือนกันหมด(ตารางที่ 3)



รูปที่ 1 ลักษณะของฝัก และสีเมล็ด ของถั่วคาบ



ใบพันธุ์เถาเลื้อย

ใบพันธุ์ทรงพุ่มตั้งตรง

รูปที่ 2 ลักษณะใบของพันธุ์เถาเลื้อย และ พันธุ์ทรงพุ่มตั้งตรง

สรุปและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของถั่วดาบทั้ง 16 พันธุ์ พบว่าวันที่เมล็ดงอก 50% วันที่ใบเลี้ยงร่วง วันที่ออกดอก 50% วันติดฝักแรก จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักสดต่อต้น น้ำหนักฝักแห้งต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และ จำนวนเมล็ดต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P \geq 0.05$) แต่วันที่เห็นใบจริง จำนวนกิ่งต่อต้น วันเก็บเกี่ยว น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก ความยาวฝัก ความกว้างฝัก ความยาวเมล็ด ความกว้างเมล็ด น้ำหนักต่อเมล็ด ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P \leq 0.01$) (ตารางที่ 1) ส่วนพันธุ์ที่แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อเมล็ดสูงสุด คือ พันธุ์ P.I. 49001 CN เนื่องจากเมล็ดมีขนาดกว้างและยาวกว่าอีก 15 พันธุ์ที่ศึกษา(ตารางที่ 2)

ในการทดลองครั้งนี้พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่สูงสุดคือพันธุ์ P.I. 364355 01 SD เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนกิ่งมาก ส่งผลให้เกิดจำนวนช่อดอกมาก ทำให้เจริญพัฒนาเป็นฝักได้มาก ซึ่งจำนวนฝักที่มีมากทำให้ได้ผลผลิตสูง ส่วนพันธุ์ P.I.500295 01 SD ถึงแม้มีจำนวนฝักมากกว่าพันธุ์ P.I. 364355 01 SD แต่ให้ผลผลิตต่อไร่ น้อยกว่าพันธุ์ P.I. 364355 01 SD ทั้งนี้เนื่องจากพันธุ์ P.I.500295 01 SD มีจำนวนฝักที่มีเมล็ดลีบมาก สาเหตุเกิดจากการเจริญพัฒนาของฝักไม่สมบูรณ์เต็มที่ เนื่องจากฝักที่เก็บเกี่ยวบางส่วนสุกแก่ไม่เต็มที่ ฝักที่สุกแก่ไม่เต็มที่เหล่านี้เป็นฝักที่เจริญมาจากช่อดอกที่เกิดขึ้นในชุดหลัง เนื่องจากพันธุ์นี้มีการออกดอกไม่พร้อมกัน ส่วนพันธุ์ P.I. 362193 01 SD ที่ให้ผลผลิตต่ำสุด เนื่องจากพันธุ์นี้มีการเจริญเติบโตไม่ดี ซึ่งคงเป็นเพราะพันธุ์นี้มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้ไม่ดีเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์อื่น

จากการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของทรงพุ่มพบว่าพันธุ์ P.I. 49001 CN มีลักษณะการเจริญเติบโตของทรงพุ่มแบบเถาเลื้อย กลีบดอกสีม่วงเข้ม เมล็ดสีแดง และขนาดเมล็ดใหญ่กว่าอีก 15 พันธุ์ ซึ่งลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับ ลักษณะของถั่วที่อยู่ในกลุ่มถั่วดาบยักษ์ (*Canavalia gladiata*) ซึ่งกรมวิชาการเกษตร(มปป) ได้รายงานว่าถั่วที่อยู่ในกลุ่มถั่วดาบยักษ์ จะมีเมล็ดสีแดง กลีบดอกสีม่วงเข้ม และ ขนาดเมล็ดใหญ่ ดังนั้นพันธุ์ P.I. 49001 CN นี้จึงจัดอยู่ในกลุ่มถั่วดาบยักษ์ ส่วนอีก 15 พันธุ์ที่เหลือมีลักษณะการเจริญเติบโตแบบทรงพุ่มตั้งตรง กลีบดอกสีม่วงอ่อน เมล็ดสีขาว และ ขนาดของเมล็ดเล็กกว่าพันธุ์ P.I.49001 CN ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วในกลุ่มถั่วพุ่ม (*Canavalia ensiformis*) ที่มีทรงต้นแบบพุ่ม กลีบดอกสีม่วงอ่อน เมล็ดสีขาว และ ขนาดเมล็ดเล็กกว่าพันธุ์ถั่วในกลุ่มถั่วดาบยักษ์ (กรมวิชาการเกษตร, มปป) (ตารางที่ 3)

โรคและแมลง ที่พบในแปลงปลูกถั่วดาบในครั้งนี้อยู่ประกอบด้วย หนอนเจาะฝัก หนอนใย
ฝัก และ โรคราน้ำค้าง



หัวข้อวิจัยที่ 2 การแปรรูปถั่วดาบเป็นผลิตภัณฑ์สาหร่าย

อุปกรณ์วิธีการ

อุปกรณ์

เมล็ดถั่วดาบจำนวน 2 พันธุ์

วัสดุปลูกได้แก่ ทราย เพอร์ไลต์ ๑ และ ภาชนะปลูกต่างๆ

วัสดุอื่นๆที่ใช้ในห้องปฏิบัติการสำหรับทดสอบความงอก เช่น ถาดเพาะ ถังน้ำ ฯ

วิธีการ

1) การทดลองวิธีการใส่ข้อความ

-นำเมล็ดถั่วดาบจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ PI 358592 และ PI 49001 CN อย่างละ 10 เมล็ด ไปใส่ข้อความโดย 1) เขียนตัวอักษรหรือเจาะรู และ 2) ยิงเลเซอร์

-นำเมล็ดที่ใส่ข้อความแล้วไปเพาะในทรายเพื่อทดสอบความงอก

2) การแปรรูปเมล็ดถั่วดาบเป็นผลิตภัณฑ์สาหร่ายเพื่อการพาณิชย์

-นำเมล็ดถั่วดาบ 2 พันธุ์ คือพันธุ์ PI 358592 จำนวน 100 เมล็ด และพันธุ์ PI 49001 CN จำนวน 100 เมล็ด ไปใส่ข้อความเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆเพื่อนำไปทดลองวิจัยใน หัวข้อที่ 3 และ 4 ต่อไป

ผลและวิจารณ์

1) การทดลองวิธีการใส่ข้อความ

จากการทดลองนำ เมล็ดถั่วดาบจำนวน 2 พันธุ์ พันธุ์ที่มีเมล็ดสีแดง PI 49001 CN และเมล็ดสีขาว พันธุ์ PI 358592 พันธุ์ละ 10 เมล็ด ไปใส่ข้อความโดย 1) วิธีเขียนเป็นตัวอักษรหรือ เจาะเป็นรูด้วยมือ และ 2) เลเซอร์ (รูปที่ 2.1) เมื่อนำ เมล็ดที่ใส่ข้อความทั้ง สองวิธีไปเพาะพบว่า เมล็ดจากวิธียิงเลเซอร์มีความงอก 100 % ส่วนเมล็ดที่เขียนตัวอักษรมีความงอก 70% ซึ่งเมล็ดที่ไม่งอกเกิดการติดเชื้อที่บริเวณเขียนข้อความ สำหรับเมล็ดที่งอกจากทั้งสองวิธีปรากฏข้อความบนใบเลี้ยงชัดเจน (รูปที่ 2.2)

2) การแปรรูปเมล็ดถั่วดาบเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆเพื่อการพาณิชย์

จากผลการทดลองวิธีการใส่ข้อความ พบว่า ทั้ง สองวิธีสามารถใส่ข้อความบนเมล็ดได้ ดังนั้นทางโครงการฯจึงได้นำเมล็ดถั่วดาบ พันธุ์ PI 358592 จำนวน 100 เมล็ด และพันธุ์ PI 49001 CN จำนวน 100 เมล็ด ไปใส่ข้อความโดยวิธียิงเลเซอร์และเขียนข้อความอย่างละ 100 เมล็ด (รูปที่ 2.3 และ 2.4) เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สาหร่าย และได้ทดลองแปรรูปเมล็ดถั่วดาบเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น พวงกุญแจ และ ที่ห้อยมือถือ (รูปที่ 2.5) และจะนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปทดสอบคุณภาพหลังการเก็บรักษาใน หัวข้อที่ 3 และทดสอบความพึงพอใจของผู้บริโภคในหัวข้อที่ 4 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 ต่อไป



รูปที่ 2.1 เมล็ดที่ใส่ข้อความโดยวิธี เจาะเป็นรู (ซ้าย) ขึงเลเซอร์ (กลาง) และ เขียนตัวอักษร (ขวา)



รูปที่ 2.2 ข้อความบนใบเลี้ยงของเมล็ดที่งอก เจาะเป็นรู (ซ้าย) ขึงเลเซอร์ (กลาง) และเขียนตัวอักษร (ขวา)



รูปที่ 2.3 ข้อความที่ยิงเลเซอร์



รูปที่ 2.4 ข้อความที่เขียนตัวอักษร



รูปที่ 2.5 การแปรรูปเมล็ดถั่วคาบเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น พวงกุญแจ และ ที่ห้อยมือถือ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร.มปป. ถั่วพราง, ถั่วดาบ. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <http://www.doae.go.th/spp/biofertilizer/or5.6.htm> (20 กันยายน 2550)

กรมวิชาการเกษตร.มปป. ถั่วพราง, ถั่วดาบปุยพืชสด. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <http://www.doae.go.th/html/detail/paddy/d4.htm> (20 กันยายน 2550)

จุล มีสมศักดิ์. 2519. พืชตระกูลถั่ว. วารสารเกษตร 5 .(เมษายน): 13-18.

จำลอง กกรัมย์ .2544. ถั่วพราง, ถั่วดาบ. กสิกร 2 (มีนาคม – เมษายน) : 50.

ชุมพล คนศิลป์. 2533. ถั่วพรางพืชความหวังใหม่ของเกษตรกรภาคอีสาน. วารสารอนุรักษ์
ดินและน้ำ 3-4 (มกราคม – มีนาคม) : 2 -18.

พิษณุ วิเชียรสรรค์. 2524. ถั่วพรางพืชคลุมดิน. วารสารเกษตร 1 (เมษายน-มิถุนายน):13-18.

สมบัติ ศรีวงศ์. 2523. โรคของถั่ว. ว. วิทยาศาสตร์เกษตร 1 (กันยายน) : 358-368.

สุนัน ตั้งทวีวัฒน์ และ บุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2532. การใช้ถั่วพรางเป็นแหล่งโปรตีน.

วารสารเกษตร 2 (ธันวาคม) :25-32 .

สุเวทย์ นิงสานนท์. 2524. อาหารโปรตีนจากถั่ว. ข่าวสารเกษตร 2 (ตุลาคม-ธันวาคม) :1-9 .