



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง

การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสบู่ดำบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล
ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

GROWTH AND YIELD OF PHYSIC NUT ON COASTAL
AREA AT MAEJO UNIVERSITY - CHUMPHON.

โดย

ประสาทพร กออวยชัย ศิริชัย อุ่นศรีสง สมพร มีแสงแก้ว
บุญสิน จิตตะประพันธ์ ชัยวิจิต เพชรศิลา ชลตรงค์ ทองสง



รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

เรื่อง การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับดำบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล ณ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

GROWTH AND YIELD OF PHYSIC NUT ON COASTAL
AREA AT MAEJO UNIVERSITY - CHUMPHON.

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2550

จำนวน 80,000 บาท

หัวหน้าโครงการ ประสาทพร กออวยชัย

ผู้ร่วมโครงการ ศิริชัย อุ่นศรีสง

สมพร มีแสงแก้ว

บุญสิน จิตตะประพันธ์

ชัยวิฑิต เพชรศิลา

ชลดรงค์ ทองสง

งานวิจัยเสร็จสิ้นสมบูรณ์

...../...../.....

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับปะรดดำบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล
ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการ
การเกษตร ในปีงบประมาณ 2550 เป็นจำนวนเงิน 80,000 บาท (เจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน)
บัดนี้โครงการวิจัยได้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอนำเสนอโครงการวิจัยฉบับนี้ โดยหวัง
ว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจในเรื่องสับปะรดดำไม่มากนักน้อย

คณะผู้จัดทำวิจัย



สารบัญเรื่อง

	(หน้า)
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
บทคัดย่อ	1
ABSTRACT	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
การตรวจเอกสาร	5
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการวิจัย	10
วิจารณ์ผล	13
สรุป	14
เอกสารอ้างอิง	15
ภาคผนวก	17



(ก)
สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เปรียบเทียบน้ำมันสบู่ดำและปาล์มน้ำมัน	6
2. เปรียบเทียบธาตุอาหารหลักจากสบู่ดำกับวัสดุชนิดอื่น ๆ	6
3. ความสูงเฉลี่ย(เซนติเมตร) ของสบู่ดำ 5 สายพันธุ์ในเดือนต่าง ๆ	10
4. เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย(เซนติเมตร) ของสบู่ดำ 5 สายพันธุ์ในเดือนต่าง ๆ	11
5. เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเฉลี่ย(เซนติเมตร) ของสบู่ดำ 5 สายพันธุ์ในเดือนต่าง ๆ	11
6. น้ำหนักผลแห้ง(กิโลกรัมต่อไร่) และน้ำหนักเมล็ด(กิโลกรัมต่อไร่) ของสบู่ดำ 5 สายพันธุ์	12



(ข)

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1. แสดงการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสบู่ดำ 5 สายพันธุ์

18



การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับดำบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล
ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

GROWTH AND YIELD OF PHYSIC NUT ON COASTAL AREA AT
MAEJO UNIVERSITY - CHUMPHON.

ประสาทพร กอวยชัย ศิริชัย อุ่นศรีสง สมพร มีแสงแก้ว
บุญสิน จิตตะประพันธ์ ชัยวิชิต เพชรศิลา ชลตรงค์ ทองสง

PRASATPORN KOAUYCHAI SIRICHAH UNSRISONG SOMPORN MEESANGKHAW
BOONSIN JITTAPRAPHAN CHAIWICHIT PECHSILA CHONDARONG THONGSONG

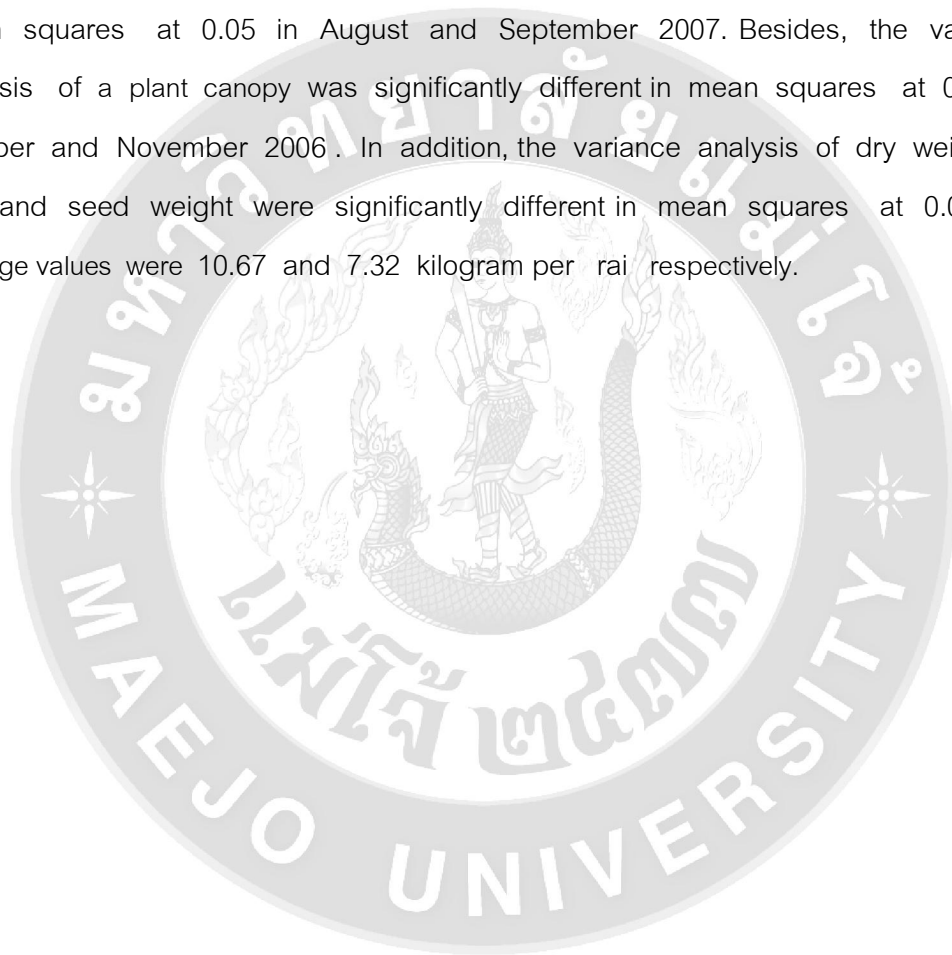
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร
อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับดำบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ได้ดำเนินการศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับดำ 5 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ลพบุรี สายพันธุ์เชียงใหม่ สายพันธุ์ลำปาง สายพันธุ์สุราษฎร์ธานีและสายพันธุ์พัทลุง ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2549 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2550 โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในลักษณะความสูงต้น พบว่า ตลอดอายุการเจริญเติบโตในด้านความสูงของสับดำไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติเฉพาะเดือนที่ 11(สิงหาคม) และเดือนที่ 12(กันยายน) สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มต้น พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติเฉพาะเดือนที่ 1(ตุลาคม)และเดือนที่ 2 (พฤศจิกายน) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะน้ำหนักผลแห้งและน้ำหนักเมล็ด พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีความเฉลี่ยของน้ำหนักผลแห้งและน้ำหนักเมล็ด เท่ากับ 10.67 และ 7.32 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

Abstract

Growth and yield of Physic nut on coastal area at Maejo University – Chumphon. The research was conducted by the Maejo University at Chumphon from October 2006 to September 2007. Five scions varieties were Lopburi, Chiangmai, Lumpang, Surat - thani and pattarung. The RCBD statistical analysis was used in this study. The variance analysis of plant height was non-significant. However, the variance analysis of diameter of stem was significantly different in mean squares at 0.05 in August and September 2007. Besides, the variance analysis of a plant canopy was significantly different in mean squares at 0.05 in October and November 2006. In addition, the variance analysis of dry weight of fruit and seed weight were significantly different in mean squares at 0.05, the average values were 10.67 and 7.32 kilogram per rai respectively.



คำนำ

หลังจากการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทั่วประเทศที่ผ่านมา ในเดือนมีนาคม 2548 รัฐบาลได้ขึ้นราคาน้ำมันดีเซล 2 ครั้ง รวมลิตรละ 3.60 บาท เพื่อช่วยลดภาระหนี้สินเงินกองทุนน้ำมันที่ใช้ชดเชยค้ำมันราคาไปแล้วไม่น้อยกว่า 8 หมื่นล้านบาท เนื่องจากราคาน้ำมันปิโตรเลียมในตลาดโลกผันผวนตลอดมาและมีแนวโน้มสูงขึ้น จากการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันอังคาร ที่ 31 พฤษภาคม 2548 ที่ผ่านมา ได้มีมติเห็นชอบให้ราคาน้ำมันดีเซลลอยตัว โดยให้บริษัทน้ำมันกำหนดราคากันเองตามกลไกของตลาดโลก การปล่อยให้ราคาน้ำมันดีเซลลอยตัวนี้ ส่งผลกระทบให้ราคาสินค้าต่าง ๆ สูงขึ้น และนอกจากนี้พบว่า เมื่อราคาน้ำมันในตลาดโลกขึ้นราคาก็มีผลกระทบต่อค่าขนส่งภายในประเทศ ทำให้ประเทศไทยมีความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจ ประเทศไทยได้ใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะตั้งแต่เริ่มมีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2504 เป็นต้นมา ส่วนใหญ่ได้ใช้พลังงานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมถึงร้อยละ 81.7 ของพลังงานที่ใช้ทั้งหมดในประเทศ โดยมีการนำเข้าน้ำมันปีละ 300,000 ล้านบาท ซึ่งเป็นเงินจำนวนมหาศาล จะเห็นได้ว่าการใช้น้ำมันเป็นสาเหตุของการสูญเสียเงินตราให้แก่ต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ในปัจจุบันมีการพัฒนาแก๊สโซฮอล์เพื่อทดแทนน้ำมันเบนซิน ในขณะเดียวกันได้มีการใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าวทดแทนน้ำมันดีเซล แต่ราคาของน้ำมันพืชเหล่านี้ไม่คงที่ และในบางช่วงน้ำมันพืชมีราคาสูงกว่าราคาน้ำมันดีเซลในท้องตลาด ดังนั้นจึงควรหาพืชน้ำมันที่สามารถนำมาทดแทนน้ำมันดีเซล โดยที่มีปริมาณมากพอและมีราคาค่อนข้างคงที่

ในช่วงวิกฤติการณ์น้ำมันราคาแพง สบู่ดำ (Physic Nut) เป็นพืชตัวหนึ่งซึ่งถูกกล่าวถึงว่าน่าจะผลิตเป็นพืชพลังงานทดแทนได้ โดยที่น้ำมันที่สกัดได้จากสบู่ดำสามารถใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลได้ 100 % ในเครื่องยนต์รอบต่ำของรถไถนา รถอีแต่น และที่ใช้สูบน้ำในไร่นา จากการนำน้ำมันสบู่ดำไปใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์เกษตร พบว่าน้ำมันที่สกัดทิ้งไว้ให้ตกตะกอนประมาณ 1-2 วัน สามารถนำไปใช้เดินเครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวของเกษตรกร โดยไม่ต้องผสมส่วนผสมใด ๆ ได้ การสีหอยและอัตราการสิ้นเปลืองของน้ำมันสบู่ดำและน้ำมันดีเซลใกล้เคียงกัน และส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้ ซึ่งออกมาทางท่อไอเสียของเครื่องยนต์ มีปริมาณควันดำและคาร์บอนมอนอกไซด์น้อยกว่าเครื่องยนต์ซึ่งใช้น้ำมันดีเซลเล็กน้อย

ด้วยมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร มีภารกิจด้านงานวิจัย ที่เน้นการพัฒนาการเกษตร และแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจในท้องถิ่น และภารกิจงานด้านวิชาการ โดยเผยแพร่วิชาการและพัฒนาบุคลากรในพื้นที่ให้ได้รับความรู้เพื่อไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค ใน

เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2547 มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ได้ทดลองปลูกสนุ่ดำในพื้นที่ดินชายฝั่งทะเล ซึ่งมีเนื้อดินเป็นทรายและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในเบื้องต้นพบว่าต้นสนุ่ดำมีการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ดีมาก ปราศจากโรคและแมลงรบกวน และสามารถติดดอกออกผลได้ดี ดังนั้นหากได้ทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง คาดว่าจะสามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูกในพื้นที่ดินชายฝั่งทะเลซึ่งมีศักยภาพต่ำในการผลิตพืช และหากสามารถพัฒนาระบบการปลูกสนุ่ดำให้อยู่ในระดับที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจแล้ว จะก่อให้เกิดประโยชน์นานัปการ เช่น ช่วยลดภาระการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ ลดรายจ่ายของเกษตรกรในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ โดยเฉพาะกับชาวประมงพื้นบ้านซึ่งใช้เครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียวในการทำประมงชายฝั่ง และทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางด้านพลังงาน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสนุ่ดำ ในสภาพพื้นที่ที่เป็นดินชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร
2. ศึกษาถึงความเป็นไปได้ สำหรับการปลูกสนุ่ดำในเชิงการค้าในเขตพื้นที่ที่เป็นดินชายฝั่งทะเล

การตรวจสอบเอกสาร

สนุ่ดำ (Physic nut) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Jatropha curcas*, Linn. เป็นพืชอยู่ในวงศ์ไม้ยางพารา Euphorbiaceae เช่นเดียวกับสนุ่แดง บัตตาเวีย หนุมานั่งแท่น ไผ่เขียน มันสำปะหลัง มะยม มะขามป้อม ผักหวานบ้าน ฯลฯ ซึ่งมีความหลากหลายกันค่อนข้างมากทั้งในลักษณะต้น ใบ ช่อดอก ดอก ตลอดจนผลและเมล็ด สนุ่ดำเป็นพืชพื้นเมืองของอเมริกากลาง ชาวโปรตุเกสนำเข้ามาในช่วงปลายกรุงศรีอยุธยา เพื่อรับซื้อเมล็ดไปอัดบีบน้ำมันสำหรับทำสบู่ เพราะมีฟองอันเป็นลักษณะพิเศษ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์เป็นไม้พุ่มยืนต้นขนาดกลาง สูงประมาณ 2-7 เมตร อายุยืนไม่น้อยกว่า 20 ปี ลำต้นและยอดคล้ายละหุ่งแต่ไม่มีขน ลำต้นเกลี้ยงเกลารอบอ้วนแต่อ่อน ใช้มือหักออกได้ง่ายเพราะเนื้อไม้ไม่มีแกน ใบคล้ายใบฝ้าย ใบพุดตานแต่หนากว่า ใบหยักคล้ายใบละหุ่งแต่หยักตื้นกว่า มี 4 หยัก ก้านใบยาว เมื่อหักหรือเด็ดออกลำต้นจะมีน้ำยางใสไหลออกมา ต้นสนุ่ดำออกดอกเป็นช่อกระจุกที่ข้อส่วนปลายของยอด ขนาดดอกเล็กสีเหลืองมีกลิ่นหอมอ่อน มีดอกตัวผู้จำนวนมากและดอกตัวเมียจำนวนน้อยอยู่บนต้นเดียวกัน เมื่อติดผลแล้วมีเขียวอ่อน เกลี้ยงเกลา เป็นช่อพวงมีหลายผล เวลาสุกแก่จัดมีสีเหลืองคล้ายลูกจันทร์ ตั้งแต่วันออกดอกจนถึงผลแก่ใช้เวลาประมาณ 60-90 วัน รูปผลมี 3 ขนาด

คือ ทรงกลมขนาดปานกลาง เปลือกหนาปานกลาง มีปลูทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ทรงกลมยาวกว่าพวกที่ 1 เล็กน้อยแต่ขนาดเท่ากัน มีปลูในภาคเหนือ พวกที่ 3 ขนาดเล็กกว่าพวกที่ 1 และ 2 มีปลูในภาคเหนือและภาคใต้บางจังหวัด ผลหนึ่งส่วนมากมี 3 พู ส่วน 2 พูมีน้อย โดยแต่ละพูทำหน้าที่ห่อหุ้มเมล็ดไว้ เมล็ดสีดำขนาดเล็กกว่าเมล็ดละหุ่งพันธุ์ลายขาวดำเล็กน้อย สีตรงปลายเมล็ดมีจุดกำเนิดสีขาวเล็ก ๆ ติดอยู่ เมื่อเก็บไว้นานจุดนี้จะหดตัวเหี่ยวแห้งลง ขนาดของเมล็ดสับดำเฉลี่ยความยาว 1.7-1.9 เซนติเมตร หนา 0.8-0.9 เซนติเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ดประมาณ 69.8 กรัม เมื่อแกะเปลือกนอกสีดำออกจะเห็นเนื้อในสีขาว เนื่องจากต้น ใบ ผลและเมล็ดมีกรด hydrocyanic เหมือนมันสำปะหลัง แต่เมื่อถูกความร้อนก็จะสลายตัวไป นอกจากนี้เมล็ดสับดำยังมีสาร curcin ซึ่งหากรับประทานเข้าไปจะเกิดอาการท้องเดินคล้ายสลอด (ชำนาญ, 2549)

พันธุ์สับดำที่ปลูในประเทศไทย ขณะนี้เป็นพันธุ์ที่มีอยู่เดิม ส่วนชื่อพันธุ์ต่าง ๆ เรียกชื่อตามถิ่นปลู เช่น มุกดาหาร สตูล ฯลฯ การขยายพันธุ์ ขณะนี้ทำได้ 3 วิธี คือ

1. ใช้เมล็ด โดยนำเมล็ดที่แกะจากต้นไปเพาะทันที (โดยเมล็ดไม่มีการพักตัว)
2. ใช้ท่อนพันธุ์ โดยใช้ท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ ยาวท่อนละ 25-30 เซนติเมตร ปักในวัสดุเพาะชำ
3. ใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ กรมส่งเสริมการเกษตรได้ทำการศึกษาทดสอบความเป็นไปได้ในการขยายพันธุ์สับดำด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในเชิงอุตสาหกรรม ตั้งแต่ปี 2545 ผลการทดสอบสามารถตอบสนองกับการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงได้ โดยมีอัตราการเพิ่มปริมาณในอาหาร MA+BA 0.4 มิลลิกรัม/ลิตร 3 เท่าต่อการเปลี่ยนอาหาร 1 ครั้ง (1 เดือน)

พื้นที่ปลูสับดำ ควรเป็นพื้นที่ซึ่งระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง และเป็นพื้นที่โล่งแจ้ง หรือที่ดอนใช้ระยะปลู ประมาณ 3x3 เมตร หรือ 2.5x3 เมตร ฤดูปลูที่เหมาะสม คือ เดือนพฤษภาคม (ต้นฤดูฝน) การดูแลรักษาเหมือนไม้ผลทั่วไป เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ และการกำจัดวัชพืช แมลงศัตรูที่พบได้แก่ เพลี้ยหอย เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง ไรแดง ไรขาวแดง ปกติสับดำจะให้ผลผลิตทั้งปี หากมีการตัดแต่งกิ่งและให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดการและดูแลรักษาถูกต้อง สามารถให้ผลผลิตในปีแรกไม่น้อยกว่า 300-500 กิโลกรัม/ไร่ แต่หากไม่มีการให้น้ำก็จะให้ผลผลิตประมาณ 100-150 กิโลกรัม/ไร่ สับดำให้ผลผลิตสูงสุดปีละ 2 ครั้ง คือระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม และระหว่างเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม มีปริมาณน้ำมันในเมล็ดสับดำร้อยละ 35 ของน้ำหนักเมล็ด

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบน้ำมันสบูดำและปาล์มน้ำมัน

คุณสมบัติ	สบูดำ	ปาล์มน้ำมัน
ผลผลิต	น้อยกว่า ปริมาณผลผลิตในปี หลัง ๆ ยังไม่ชัดเจน	สูงกว่า มีข้อมูลปริมาณ ผลผลิตชัดเจน
ระยะเวลาให้ผลผลิต	1 ปี	4 ปี
ปริมาณน้ำมัน	35 %	19 %
สภาพภูมิอากาศ	สามารถทนสภาพร้อนและแห้ง แล้งได้	ต้องการพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เพียงพอ
ต้องการน้ำ	50 ลิตร/ต้น/วัน	200 ลิตร/ต้น/วัน
อัตราแลกเปลี่ยนน้ำมัน	สูงกว่า(4 กก. : 1 กก.)	ต่ำกว่า(5 กก. : 1 กก.)
ประโยชน์/โอกาสอื่น	-มีสรรพคุณทางยา สร้าง มูลค่าเพิ่มได้ -พัฒนาสายพันธุ์ได้ หลากหลาย	-เป็นพืชอาหารใช้ได้กว้างขวาง - มีข้อจำกัดในการพัฒนาพันธุ์

นอกจากนี้กากสบูดำยังมีไนโตรเจนมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ แต่มีฟอสฟอรัสและโปรแตสเซียมน้อยกว่ามูลไก่ สมควรใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดใหม่อีกชนิดหนึ่งสำหรับใช้ในวงการเกษตรในอนาคต

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบธาตุอาหารหลักกากสบูดำกับวัสดุชนิดอื่น ๆ

ชนิดของปุ๋ย	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โปรแตสเซียม
กากสบูดำ	4.44	2.09	1.68
มูลกระบือ	0.98	0.69	1.66
มูลไก่	3.04	6.27	2.08
มูลเป็ด	2.37	2.10	1.09
ปุ๋ยหมักจากฟางข้าว	0.81	0.18	0.68
ปุ๋ยหมักผักตบชวา	1.43	0.46	0.48
ปุ๋ยหมักจากขยะ	1.25	0.25	0.65

ประเทศไทยได้มีการศึกษาเกี่ยวกับสบูดำในหลาย ๆ ด้านอย่างสมบูรณ์ เช่น มีการศึกษาเกี่ยวกับการรวบรวมพันธุ์และการทดสอบพันธุ์(สรศักดิ์ และคณะ, 2527) ระยะเวลาปลูก อัตราการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม(รายงานประจำปี. 2531 ; รายงานประจำปี. 2529) โรคและแมลง(เดื่อนจิตต์ และ พิสิษฐ์, 2525) องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันสบูดำ คุณสมบัติในการทำเชื้อเพลิงในการทดแทนน้ำมัน มีการทดสอบการใช้้ำมันสบูดำกับเครื่องยนต์ถึง 1,000 ชั่วโมง ซึ่งปรากฏว่าน้ำมันสบูดำใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลได้ดี โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องยนต์(ระพีพันธุ์และสุสันต์, 2525) ซึ่งถือว่าประเทศไทยเป็นประเทศแรก ๆ ที่มีการทดลองอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ที่ใช้น้ำมันสบูดำกับเครื่องดีเซล

ประยูร(2529) ศึกษาการปลูกสบูดำด้วยเมล็ดแบบแปลงใหญ่ที่โครงการวิจัยเพื่อการพลังงานและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนกันยายน 2525 ถึงตุลาคม 2527 โดยใช้ระบบปลูกต่าง ๆ กัน 4 ระยะคือ 2.0×2.0 , 2.0×1.5 , 2.0×1.0 และ 2.0×0.5 เมตร แต่ละระยะปลูก ปลูกเป็นแบบแปลงใหญ่ แปลงเดียวในเนื้อที่ 1 ไร่ รวม 4 ระยะปลูก ใช้เนื้อที่ปลูก 4 ไร่ โดยทำการปลูกเท่าที่จำเป็นและไม่มีการชลประทาน เมื่อสบูดำอายุได้ประมาณ 13-14 เดือน จึงทำการรวบรวมผลผลิตปีแรก วัดความสูงและความกว้างของทรงพุ่มโดยเฉลี่ย พบว่าระยะปลูก 2.0×2.0 เมตร (400 ต้น/ไร่) ให้ผลผลิต 127.0 กิโลกรัม/ไร่ สูง 2.51 เมตร ความกว้างทรงพุ่ม 2.23 เมตร ส่วนระยะปลูก 2.0×1.5 เมตร (533 ต้น/ไร่) และระยะปลูก 2.0×1.0 (800 ต้น/ไร่) ให้ผลผลิตความสูงและความกว้างของทรงพุ่มเฉลี่ยลดลงตามลำดับ ระยะปลูก 2.0×0.5 เมตร ให้ผลผลิตความสูงและความกว้างของทรงพุ่มต่ำสุดคือ ให้ผลผลิต 10.80 กิโลกรัม/ไร่ ความสูง 1.67 เมตร และความกว้างทรงพุ่ม 0.98 เมตร

ทุเรียนและคณะ(2549) เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของสบูดำโดยรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหรือปรับปรุงพันธุ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) ใช้ท่อนพันธุ์จำนวน 2 สายพันธุ์ จาก อ.แม่แจ่ม และ อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่มาเพาะชำกิ่ง และย้ายปลูกเมื่อต้นกล้ามีอายุ 134 วัน ที่แปลงทดลองโครงการพัฒนาบ้านโป่ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ผลการทดลองพบว่า การเจริญเติบโตจากการวัดความสูงและขนาดของลำต้น ขนาดความกว้างและความยาวของเมล็ดของสายพันธุ์แม่แจ่มและสายพันธุ์สันป่าตองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยผลผลิต (น้ำหนักผลแห้ง) ของสายพันธุ์แม่แจ่มไม่แตกต่างจากสายพันธุ์สันป่าตอง ดังนั้นคาดว่าสบูดำทั้ง 2 สายพันธุ์ อาจมีแหล่งกำเนิดจากแหล่งเดียวกันเพราะมีการกระจายตัวของพันธุ์กรรมน้อยมาก โดยพบว่าสายพันธุ์แม่แจ่มมีน้ำหนักผลผลิตเท่ากับ 8.03 กิโลกรัมต่อไร่ และมีน้ำหนักเมล็ดเท่ากับ 5.70 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์สันป่าตองมีผลผลิต (น้ำหนักผล

แห้ง) เท่ากับ 6.34 กิโลกรัมต่อไร่ และมีน้ำหนักเมล็ดเท่ากับ 4.49 กิโลกรัมต่อไร่ จะเห็นว่าสายพันธุ์ที่นำมาทดสอบให้ผลผลิตต่ำมาก อาจมีสาเหตุมาจาก ดินเป็นดินลูกรัง ปริมาณวัชพืชมีจำนวนมาก ความลาดชันของพื้นที่ ขนาดของผล ความสูง มีค่าใกล้เคียงกัน โดยแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย จึงมีผลทำให้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ผลผลิตปีแรกจะน้อยกว่าปีต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองที่รายงานว่าการศึกษาผลผลิต ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของสนับดำที่ปลูกโดยใช้เมล็ด ใช้ระยะปลูก 4 ระยะ คือ 2×2 , 2×1.5 , 2×1 และ 2×0.5 เมตร เมื่อสนับดำอายุประมาณ 14 เดือน พบว่าที่ระยะปลูก 2×2 เมตร ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 127.09 กิโลกรัมต่อไร่ มีความสูง 2.51 เมตร ที่ระยะปลูก 2×0.5 เมตร ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 10.80 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับการทดลองเกี่ยวกับการรวบรวมพันธุ์จากภาคใต้จำนวน 12 สายพันธุ์ และพันธุ์สนับดำพันธุ์พื้นเมือง (ลำต้นสีขาว) มาปลูกทดสอบผลผลิตที่ระยะปลูก 1×1 เมตร ใส่ปุ๋ยและฉีดสารเคมี พบว่า ผลผลิตของทุกพันธุ์อยู่ในระดับต่ำ พันธุ์ที่นำมาจากสตูลมีผลผลิตสูงสุด 102 กิโลกรัม/ไร่ และพันธุ์พื้นเมืองมีผลผลิตประมาณ 24 กิโลกรัม/ไร่

ไพจิตร และคณะ (2525) ได้รายงานการสกัดน้ำมันสนับดำในห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธีบดให้ละเอียดทั้งเมล็ด และสกัดด้วยตัวทำละลาย ปิโตรเลียม อีเทอร์ได้น้ำมัน 34.96 เปอร์เซ็นต์ จากเมล็ด รวมเปลือก (seed) และได้ไขมัน 54.68 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักเนื้อใน (kernel) และยังได้อ้างรายงานจากต่างประเทศ โดยได้น้ำมันจากเมล็ด (seed) 38 เปอร์เซ็นต์ และจากเนื้อใน (kernel) 62 เปอร์เซ็นต์ วัฒนา และคณะ (2526) รายงานว่าการสกัดจากเมล็ดตากแห้งทั้งเปลือกบดด้วยไฮดรอลิคได้น้ำมัน 12.50 เปอร์เซ็นต์ และสกัดด้วยเฮกเซนได้น้ำมันอีก 30.27 เปอร์เซ็นต์ รวมน้ำมันจากเมล็ด 42.77 เปอร์เซ็นต์ จากการสกัดจากเนื้อเมล็ด (kernel) เมื่ออัดด้วยเครื่องบีบไฮดรอลิคได้น้ำมัน 36 เปอร์เซ็นต์ สกัดด้วยเฮกเซนได้น้ำมันอีก 38.14 เปอร์เซ็นต์ รวมได้น้ำมัน 74.14 เปอร์เซ็นต์

องค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันสนับดำ ไพจิตร และคณะ (2525) รายงานว่าประกอบด้วยกรดพาล์มมิก 16.70 เปอร์เซ็นต์ กรดสเตียริก 5.11 เปอร์เซ็นต์ กรดโอเลอิก 44.88 เปอร์เซ็นต์ และกรดลิโนอิก 33.88 เปอร์เซ็นต์

พลพร (2525) ได้ทดลองใช้น้ำมันถั่ว น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันทิพ น้ำมันสลัดดีเดนเครื่องยนต์ดีเซล ปรากฏว่ามีผลกระทบต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์น้อยมากเมื่อได้ให้กำลังเท่ากัน อัตราการกินน้ำมันจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เครื่องยนต์เดินเรียบ และสามารถรับกำลังได้ ค่าควันดำจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ปัญหาที่คิดว่าจะเกิดขึ้นคือ Gum Deposit ในปั๊มหัวฉีดและกระบอกสูบ

วัฒนา และคณะ (2525) ทำการวิจัยเบื้องต้นในการใช้น้ำมันสำโรงและรำเพยทดแทนน้ำมันดีเซล ได้รายงานว่ โดยที่น้ำมันพืชทั้ง 2 ชนิดมีค่าความร้อน 92 – 93 เปอร์เซ็นต์ของน้ำมันดีเซลเบอร์ 2 เมื่อนำน้ำมันทั้ง 2 ไปทดลองใช้เดินเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องยนต์เดินได้สม่ำเสมอ โดยไม่มีการน็อคหรือดับ ไม่ว่าเครื่องยนต์จะเดินรอบเร็วหรือช้า แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของน้ำมันพืชทั้ง 2 ว่า สามารถใช้ทดแทนและเสริมน้ำมันดีเซลได้ ถ้ามีการทำน้ำมันให้สะอาด ตลอดจนมีการปรับหรือดัดแปลงน้ำมันกับเครื่องยนต์ให้เข้ากันได้

พิสมัย และคณะ (2524) ศึกษาการใช้น้ำมันถั่วลิสงชนิดดิบ ชนิดรีไฟน์ น้ำมันผสมระหว่างน้ำมันถั่วลิสงชนิดดิบ 40 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์ ในน้ำมันดีเซลและน้ำมันก๊าดตามลำดับ พร้อมทั้งเอสเทอร์ของน้ำมันปาล์มกับเครื่องยนต์ดีเซล การทดลองนี้ให้เห็นว่าเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้น้ำมันพืชดังกล่าวเป็นเชื้อเพลิง ให้กำลังไม่แตกต่างจากการใช้น้ำมันดีเซลมากนัก แต่เครื่องยนต์จะใช้เชื้อเพลิงมากกว่าที่ความเร็วรอบต่ำๆ สำหรับการใช้น้ำมันถั่วลิสงล้วนๆ ทั้งชนิดดินและชนิดรีไฟน์เป็นเชื้อเพลิงไม่เหมาะสมกับการเดินเครื่องยนต์รอบต่ำๆ

ระพีพันธ์ และสุขสันต์ (2525) ได้ทำการวิจัยค้นคว้าการใช้น้ำมันสบู่ดำเป็นพลังงานทดแทนเครื่องยนต์ดีเซล ผลปรากฏว่าเครื่องยนต์เดินเป็นปกติสม่ำเสมอตลอดเวลาไม่มีการน็อค อัตราการเร่งและการสิ้นเปลืองน้ำมันใกล้เคียงกับการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ความสิ้นเปลืองน้อยกว่าเล็กน้อย แต่สังเกตพบว่าเรือนปั้มทำงานหนักกว่าปกติเล็กน้อย อาจต้องขยายหม้อกรองให้ใหญ่ขึ้น การทดลองใช้น้ำมันสบู่ดำกับเครื่องยนต์ดีเซลร่วมกับแก๊ส LPG จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าใช้น้ำมันสบู่ดำ หรือน้ำมันดีเซลอย่างเดียว การวิเคราะห์น้ำมันทางฟิสิกส์พบว่ามีความแตกต่างกับน้ำมันดีเซลมาก โดยเฉพาะค่าความหนืด (Kinematic viscosity) การตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์หลังจากเดินเครื่องยนต์ครบ 1,000 ชั่วโมง พบว่าทุกส่วนของเครื่องยนต์ไม่มียางเหนียวจับ

วัฒนา และคณะ (2526) ได้รายงานว่ น้ำมันสบู่ดำที่จะใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลควรจะเป็นน้ำมันที่ไล้กัม (gum) ออกให้หมด จากการทดลองกำจัดกัมโดยวิธีการต่างๆ ได้นำน้ำมันสบู่ดำไปวิเคราะห์คุณภาพในการเป็นเชื้อเพลิง เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว พบว่ามีความแตกต่างอย่างมาก โดยเฉพาะค่าความหนืด (viscosity) สูง จะต้องมีการลงทุนสูงในการแก้ไขน้ำมันพืชในรูปเมทิลเอสเทอร์ มีทางที่จะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ก่อน

อุปกรณ์และวิธีการ

1 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับปะรดจำนวน 5 สายพันธุ์ ในพื้นที่ดินชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) จำนวน 4 ซ้ำ มี 5 สิ่งทดลอง หน่วยทดลองมีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 4 x 10 เมตร ใช้ระยะปลูก 2 x 2 เมตร ดังนั้นในหนึ่งหน่วยทดลองมีต้นสับปะรด 10 ต้น

2 การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทำการวัดความสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มของต้นสับปะรดทุกๆ เดือน ส่วนผลผลิตเก็บข้อมูลเมื่อผลสุกแก่โดยการชั่งน้ำหนักผลแห้งและน้ำหนักเมล็ด

3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะความสูงต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มและผลผลิต นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาความแปรปรวนทางสถิติตามแผนการทดลองแบบ RCBD

4 สถานที่เก็บข้อมูล

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ต.ละแม อ.ละแม จ.ชุมพร

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะความสูงต้นของสับปะรด 5 สายพันธุ์ ในระยะเวลา 12 เดือน พบว่า ตลอดอายุการเจริญเติบโตในด้านความสูงของสับปะรดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 ความสูงเฉลี่ย(เซนติเมตร) ของสับปะรด 5 สายพันธุ์ในเดือนต่างๆ

สายพันธุ์	ต.ค.49	พ.ย. 49	ธ.ค. 49	ม.ค.50	ก.พ. 50	มี.ค. 50	เม.ย. 50	พ.ค. 50	มิ.ย. 50	ก.ค. 50	ส.ค. 50	ก.ย. 50
ลพบุรี	47.72	53.52	57.07	66.75	84.42	106.12	133.17	140.62	146.00	156.15	167.50	178.25
เชียงใหม่	46.50	52.95	58.02	66.67	85.90	107.00	124.97	139.12	146.85	158.47	166.25	179.90
ลำปาง	47.25	53.55	57.65	67.00	82.17	103.47	136.82	141.42	156.15	162.05	167.87	176.87
สุราษฎร์ธานี	48.27	52.72	55.40	68.70	92.17	121.62	132.87	133.25	153.47	160.12	168.55	182.17
พัทลุง	52.42	55.30	57.10	74.30	85.45	118.37	127.22	131.60	149.02	158.10	171.95	191.97
ค่าเฉลี่ย	48.43	53.61	57.05	68.68	86.02	111.32	131.01	137.20	150.30	158.98	168.42	181.83
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. %	13.35	13.48	12.72	12.07	10.53	13.37	10.09	8.55	5.27	5.48	5.08	3.93

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นต้นของสับดำ 5 สายพันธุ์ ในระยะเวลา 12 เดือน พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติเฉพาะเดือนที่ 11(สิงหาคม) และเดือนที่ 12 (กันยายน) เท่านั้น

ตารางที่ 4 เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย(เซนติเมตร) ของสับดำ 5 สายพันธุ์ในเดือนต่าง ๆ

สายพันธุ์	ต.ค.49	พ.ย. 49	ธ.ค. 49	ม.ค.50	ก.พ. 50	มี.ค. 50	เม.ย. 50	พ.ค. 50	มิ.ย. 50	ก.ค. 50	ส.ค. 50	ก.ย. 50
ลพบุรี	1.90	1.95	2.12	2.32	2.70	3.22	3.40	3.75	4.07	4.30	4.65	4.87
เชียงใหม่	1.82	1.87	2.10	2.35	2.72	3.12	3.42	3.72	3.85	4.10	4.52	4.92
ลำปาง	2.05	2.12	2.35	2.45	2.77	3.27	3.45	3.85	4.02	4.32	4.72	5.10
สุราษฎร์ธานี	1.95	2.00	2.15	2.35	2.85	3.20	3.50	3.87	4.17	4.47	4.95	5.32
พัทลุง	2.05	2.12	2.37	2.57	3.02	3.27	3.40	3.77	4.00	4.37	4.72	5.00
ค่าเฉลี่ย	1.95	2.01	2.22	2.40	2.81	3.22	3.43	3.79	4.02	4.31	4.71	5.04
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
C.V. %	11.04	9.09	7.96	6.89	5.05	6.64	6.22	5.61	4.53	5.27	3.44	3.13

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มต้นของสับดำ 5 สายพันธุ์ ในระยะเวลา 12 เดือน พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติเฉพาะเดือนที่ 1(ตุลาคม) และเดือนที่ 2 (พฤศจิกายน) เท่านั้น สำหรับในเดือนที่ 3 ถึง 12 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเฉลี่ย(เซนติเมตร) ของสับดำ 5 สายพันธุ์ในเดือนต่าง ๆ

สายพันธุ์	ต.ค.49	พ.ย. 49	ธ.ค. 49	ม.ค.50	ก.พ. 50	มี.ค. 50	เม.ย. 50	พ.ค. 50	มิ.ย. 50	ก.ค. 50	ส.ค. 50	ก.ย. 50
ลพบุรี	17.37	18.60	26.00	33.60	38.45	42.87	51.00	54.25	61.50	70.50	77.00	84.25
เชียงใหม่	20.20	21.62	24.45	29.47	34.37	40.75	49.25	53.50	58.25	65.50	69.00	78.00
ลำปาง	14.82	17.67	24.32	30.12	35.62	36.50	43.50	44.75	57.25	62.75	68.75	72.75
สุราษฎร์ธานี	16.22	17.75	20.97	29.25	33.25	38.50	40.75	52.25	59.00	65.25	71.25	80.00
พัทลุง	23.75	25.57	26.25	32.37	39.00	42.75	45.75	55.50	64.00	68.50	75.00	82.50
ค่าเฉลี่ย	18.47	20.24	24.39	30.96	36.13	40.27	46.05	52.05	60.00	66.50	72.20	79.50
F-test	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. %	16.94	15.67	12.02	12.15	14.66	12.97	10.24	9.28	9.32	10.63	13.67	17.46

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะน้ำหนักผลแห้งของสับดำ 5 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าพันธุ์ลพบุรีให้น้ำหนักผลแห้งสูงที่สุด โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 15.16 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์สุราษฎร์ธานี ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 12.67 กิโลกรัมต่อไร่ แต่แตกต่างกับพันธุ์ลำปาง พันธุ์เชียงใหม่ และพันธุ์พัทลุง ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 9.46 กิโลกรัมต่อไร่ 8.99 กิโลกรัมต่อไร่ และ 7.06 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน ในลักษณะน้ำหนักเมล็ดของสับดำ 5 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าพันธุ์ลพบุรีให้น้ำหนักเมล็ดสูงที่สุด โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 11.09 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์สุราษฎร์ธานี ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 8.16 กิโลกรัมต่อไร่ แต่แตกต่างกับพันธุ์ลำปาง พันธุ์เชียงใหม่ และพันธุ์พัทลุง ซึ่งให้ผลผลิตเท่ากับ 6.41 กิโลกรัมต่อไร่ 5.91 กิโลกรัมต่อไร่ และ 5.01 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 6 น้ำหนักผลแห้ง(กิโลกรัมต่อไร่) และน้ำหนักเมล็ด(กิโลกรัมต่อไร่) ของสับดำ 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์	น้ำหนักผลแห้ง(กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนักเมล็ด(กิโลกรัมต่อไร่)
ลพบุรี	15.16 A	11.09 A
เชียงใหม่	8.99 B C	8.16 A B
ลำปาง	9.46 B C	6.41 B
สุราษฎร์ธานี	12.67 A B	5.91 B
พัทลุง	7.06 C	5.01 B
ค่าเฉลี่ย	10.67	7.32
F-test	*	*
C.V. %	29.89	32.78

วิจารณ์ผล

จากโครงการวิจัยการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสับปะรด ในสภาพพื้นที่ที่เป็นดินชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร สามารถวิจารณ์ผลได้ดังนี้

1. การเจริญเติบโตของสับปะรด

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของสับปะรดทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า สามารถเจริญเติบโตได้ดีและทุกสายพันธุ์มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่เหมือนกันมาก กล่าวคือ จะไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ โดยการดูจากลักษณะทางพฤกษศาสตร์ได้ เพราะทุกสายพันธุ์มีการเจริญเติบโตในด้านต่าง ๆ ใกล้เคียงกันมาก เช่น มีความสูงต้นที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ ลักษณะของใบตลอดจนสีของใบใกล้เคียงกัน รูปร่างลักษณะของผล และลักษณะของเมล็ดมีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า สับปะรดทั้ง 5 สายพันธุ์อาจมาจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน แล้วมีการกระจายตัวโดยมนุษย์นำมาปลูกในแต่ละท้องถิ่นภายหลัง

2. การให้ผลผลิตของสับปะรด

จากการศึกษาการให้ผลผลิตของสับปะรดทั้ง 5 สายพันธุ์ พบว่า สับปะรดทั้ง 5 สายพันธุ์ให้ผลผลิตต่ำมาก โดยพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ให้ผลผลิตน้ำหนักผลแห้ง 15.16 กิโลกรัมต่อไร่ และให้น้ำหนักเมล็ด 11.09 กิโลกรัมต่อไร่ จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ตระหนักได้ว่าสับปะรดเป็นพืชที่มีศักยภาพสำหรับผลิตในเชิงการค้าต่ำมากและไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นหากจะส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกสับปะรดในเชิงการค้า ต้องให้ความสำคัญต่อสายพันธุ์ที่นำมาปลูกเป็นอย่างมาก

3. ความเป็นไปได้สำหรับการปลูกสับปะรดในเชิงการค้า

จากข้อมูลการให้ผลผลิตของสับปะรดทั้ง 5 สายพันธุ์ สรุปได้ว่า สับปะรดเป็นพืชที่มีศักยภาพสำหรับผลิตในเชิงการค้าต่ำมากและไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน กล่าวคือปลูกไปแล้วไม่คุ้มค่าปุ๋ย ค่ายา ตลอดจนไม่คุ้มต่อการจ้างแรงงานสำหรับปฏิบัติงานในแปลงปลูก โดยหากคิดค่าตอบแทนจากการจำหน่ายผลผลิต หากมีการรับซื้อผลผลิตน้ำหนักผลแห้งที่กิโลกรัมละ 5 บาท ตลอดระยะเวลา 1 ปี สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 15.16 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นจะได้ค่าตอบแทนจากการปลูกสับปะรดเพียง 75.80 บาท ต่อไร่ต่อปี

สรุปผล

จากการศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสบู่ดำ ในสภาพพื้นที่ที่เป็นดินชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร พบว่า สบู่ดำทั้ง 5 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ลพบุรี สายพันธุ์เชียงใหม่ สายพันธุ์ลำปาง สายพันธุ์สุราษฎร์ธานีและสายพันธุ์พัทลุง มีการเจริญเติบโตในด้านความสูงต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม ที่ใกล้เคียงกันมาก จนอาจสรุปได้ว่าสบู่ดำทั้ง 5 สายพันธุ์ มีพันธุกรรมที่ไม่แตกต่างกัน สำหรับการให้ผลผลิตพบว่า สบู่ดำทั้ง 5 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตต่ำมาก โดยสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดซึ่งได้แก่สายพันธุ์ลพบุรี ให้ผลผลิตน้ำหนักผลแห้งเพียง 15.16 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนลักษณะน้ำหนักเมล็ดสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดสูงสุดซึ่งได้แก่สายพันธุ์ลพบุรี ให้ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดเพียง 11.09 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสบู่ดำเป็นพืชที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกในเชิงการค้าในเขตพื้นที่ที่เป็นดินชายฝั่งทะเล



เอกสารอ้างอิง

- ชำนาญ จัตรแก้ว. 2549. สบู่ดำ ในเอกสารวิชาการสบู่ดำพืชพลังงาน. กรุงเทพฯ : พันนี้
พับบลิชซิ่ง.
- เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์ และ พิสิษฐ์ เสพสวัสดิ์. 2525. แมลงศัตรูสบู่ดำ. กรุงเทพฯ :
กรมวิชาการเกษตร.
- ทุเรียน ทาเจริญ, วราภรณ์ แสงทอง, อุทัย ศรีใจ, ศิริชัย อุ้นศรีสง, ดนุวัติ เพ็งอ้น และ ชำนาญ
จัตรแก้ว. 2549. การศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสบู่ดำ.วารสารพระจอม
เกล้าลาดกระบัง14(2) : 17-24
- ประยูร ห่วงนิกร.2529.การศึกษาการปลูกสบู่ดำแปลงใหญ่และการเปลี่ยนรูปเอสเตอร์ของสบู่ดำ.
กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิสมัย เจนวนิชปัญญกุล, เดโช ศรีวิจิตร, อุมาลัย ศรีกำไลทอง และ สราวุธ วรสุมัน. 2524. การใช้
น้ำมันพืชทดแทนน้ำมันดีเซลในเครื่องยนต์ดีเซล. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พลพร แสงบางปลา. 2525. น้ำมันพืชกับเครื่องยนต์ดีเซล. วิศวกรรมสาร 35(6): 19 – 23.
- ไพจิตร จันทรวงศ์, วีรศักดิ์ อนุบุตร, มาลี ประภาวัต, วิไล กาญจนภูมิ และอรรณพ หวังดีธรรม.
2525. ผลการศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมีของสบู่ดำ. ใน การใช้น้ำมันสบู่ดำเดิน
เครื่องยนต์ดีเซล. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.
- ระพีพันธ์ ภาสบุตร และสุชสันต์ สุทธิผลไพบูลย์. 2525. ผลการวิจัยค้นคว้าการใช้ไขมันสบู่ดำเป็น
พลังงานทดแทนเครื่องยนต์ดีเซล, ใน การใช้ไขมันสบู่ดำเดินเครื่องยนต์ดีเซล. กรุงเทพฯ :
กรมวิชาการเกษตร.
- รายงานประจำปี. 2529. สบู่ดำ. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการ
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น 80-81.
- รายงานประจำปี. 2531. สบู่ดำ. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการ
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น 42-44.
- วัฒนา เสถียรสวัสดิ์, วิทวัส บัวจันทร์, ศรีวนา นิมูลชาติ และเรณู เขียมธนาภรณ์. 2525. การวิจัย
เบื้องต้นในการใช้น้ำมันรำเพยและสำโรงแทนน้ำมันดีเซล. โครงการวิจัยพืชเพื่อ
การพลังงานและอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัฒนา เสถียรสวัสดิ์, ศรีวนา นิมูลชาติ และ เรณู เขียมธนาภรณ์. 2526. การเตรียมน้ำมันสบู่ดำ
สำหรับเป็นเชื้อเพลิงทดแทนน้ำมันดีเซล ในรายงานโครงการวิจัยเรื่องการปลูกสบู่ดำเพื่อ
ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนดีเซล ประจำปี พ.ศ. 2526. โครงการวิจัยพืชเพื่อการพลังงาน
ทดแทนและอุตสาหกรรม.กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สรศักดิ์ มณีขาว สุชาติ คำอ่อน คำจันทร์ เทพบรรหาร สุจินต์ ชีวประเสริฐ และ นาค
 โทธิแท้. 2527. การรวบรวมและศึกษาพันธุ์สับดูดำจากภาคใต้. ขอนแก่น :
 กรมวิชาการเกษตร.





แสดงการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสนุ่นดำ 5 สายพันธุ์





สบู่ดำสายพันธุ์ลพบุรี



ผลของสบู่ดำสายพันธุ์ลพบุรี



สับดำสายพันธุ์เชียงใหม่



ผลของสับดำสายพันธุ์เชียงใหม่



สบู่ดำสายพันธุ์ลำปาง



ผลของสบู่ดำสายพันธุ์ลำปาง



สนุ่นดำสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี



ผลของสนุ่นดำสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี



สบู่ดำสายพันธุ์พัทลุง



ผลของสบู่ดำสายพันธุ์พัทลุง