

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจระหว่างผลผลิตต้นสดทั้งต้นกับผลผลิตเมล็ด
แห้งของถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 ส.จ.5 และนครสวรรค์ 1 ที่อำเภอปะทิว

จังหวัดชุมพร

COMPARISON ON ECONOMIC YIELD BETWEEN TOTAL GREEN POD PLANT
YIELD AND DRY BEAN YIELD OF SOYBEAN VARIETIES KMITL - SOY#1, S.J.5,
AND N.S.1 AT PATUE COUNTY OF CHUMPHON DISTRICT

ธีรยุทธ วิจิตรภาพ และ วิทยา บัวเจริญ

วิทยาเขตชุมพร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2540

พฤศจิกายน 2540

RC4

SB

205

Sy

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เลขที่ 29344
วันที่ เดือน ปี 3 ส.ค. 2541

คำขอบคุณ

ในการดำเนินงานทดลองวิจัยนี้ คณะผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อ วิทยาเขตชุมพร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนเงินงบประมาณ ตลอดจนความสะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณนักวิชาการ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และคณาจารย์ ของวิทยาเขตชุมพรทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานภาคสนาม ขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ที่ได้กรุณาทำการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน ขอขอบคุณ คุณน้ำฝน สุริยะธรรม และคุณমনต์นภา เรืองบุบผา ที่ได้กรุณาพิมพ์ต้นฉบับและจัดทำรายงานสมบูรณ์ และขอขอบคุณท่านท่านที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือช่วยให้งานทดลองวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี



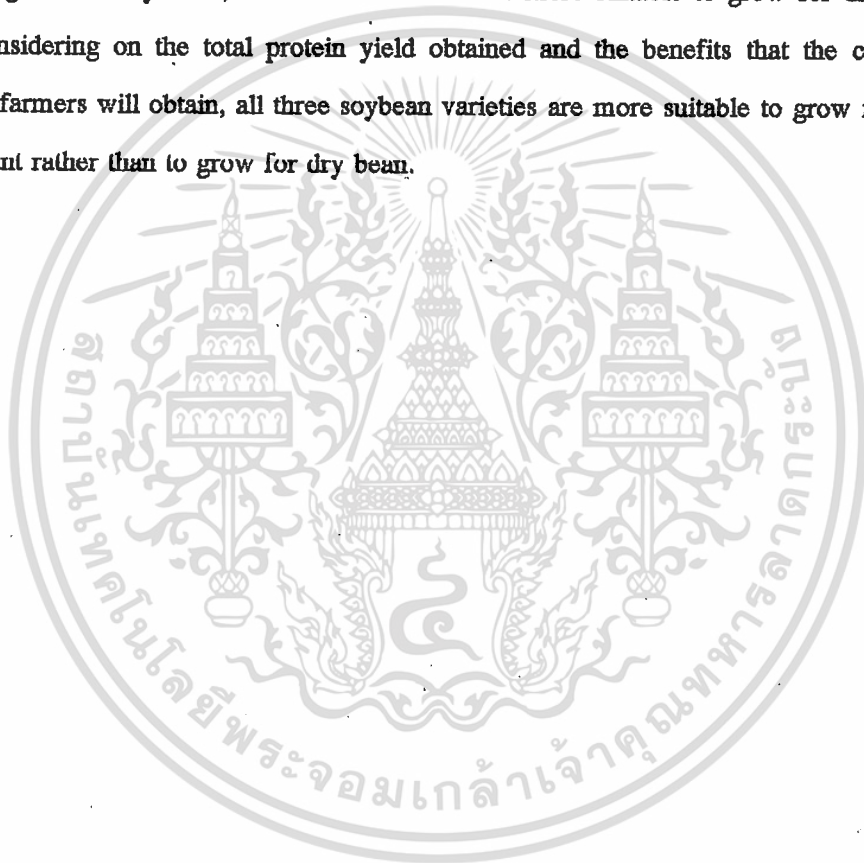
บทคัดย่อ

การทดลองเปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจระหว่างผลผลิตต้นสดทั้งต้นกับผลผลิตเมล็ดแห้ง ของถั่วเหลืองพันธุ์ถาดกระบ้ง 1 ส.จ.5 และนครสวรรค์ 1 ทำการทดลองที่แปลงทดลองของวิทยาเขตชุมพร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม 2540 ผลการทดลองปรากฏว่าพันธุ์ถาดกระบ้ง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 เหมาะสมที่จะปลูกเพื่อผลิตต้นสด เพราะให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจสูงกว่าการปลูกเพื่อผลิตเมล็ดแห้ง ในขณะที่พันธุ์นครสวรรค์ 1 เหมาะสมที่จะปลูกเพื่อผลิตเมล็ดแห้ง อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาจากผลผลิตปริมาณโปรตีนที่ได้ และประโยชน์ที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมและโคเนื้อจะได้รับ ถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์ เหมาะสมที่จะใช้ปลูกเพื่อผลิตต้นสดมากกว่าการจะใช้ปลูกเพื่อผลิตเมล็ด



ABSTRACT

The experiment was conducted to compare the economic yields between total green pod plant yield and dry yield of three soybean varieties KMITL-Soy#1, S.J.5, and N.S.1. All plants were grown on the experimental plots of Chumphon Campus at Chumco County, Patue District, Chumphon Province during May to October, 1997. The results indicated that the KMITL-Soy#1 and S.J.5 were more suitable to grow for total green pod plant than to grow for dry bean, whereas the N.S.1 was more suitable to grow for dry bean. However, considering on the total protein yield obtained and the benefits that the cow and cattle raising farmers will obtain, all three soybean varieties are more suitable to grow for total green pod plant rather than to grow for dry bean.



สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
อุปกรณ์และวิธีการ	3
ผลการทดลอง	5
วิจารณ์ผลการทดลอง	7
สรุปผลการทดลอง	10
บรรณานุกรม	15



v

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงผลผลิตน้ำหนักรดต้นสดทั้งต้น ผลผลิตน้ำหนักรแห้งทั้งต้น ผลผลิตน้ำหนักรเมล็ดแห้ง ปริมาณโปรตีนของทั้งต้น และปริมาณโปรตีนของเมล็ดของถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 นครสวรรค์ 1 และ ส.จ.5	6
2	แสดงผลตอบแทนที่ได้จากการจำหน่ายต้นสดเปรียบเทียบกับจำหน่ายเมล็ดแห้ง และแสดงผลผลิตโปรตีนที่ได้จากทั้งต้นเปรียบเทียบกับที่ได้จากเมล็ดแห้ง ของถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 นครสวรรค์ 1 และ ส.จ.5	9



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แปลงปลูกเปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจของ ถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 ส.จ.5 และนครสวรรค์ 1 ที่วิทยาเขตชุมพร จังหวัดชุมพร	11
2	ถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 ในแปลงทดลองเปรียบเทียบ ผลผลิตทางเศรษฐกิจ	12
3	ถั่วเหลืองพันธุ์ ส.จ.5 ในแปลงทดลองเปรียบเทียบผลผลิต ทางเศรษฐกิจ	13
4	ถั่วเหลืองพันธุ์นครสวรรค์ 1 ในแปลงทดลองเปรียบเทียบ ผลผลิตทางเศรษฐกิจ	14

คำนำ

ถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจต่อประเทศมาช้านาน การใช้ประโยชน์จากถั่วเหลืองโดยทั่วไปจะใช้เมล็ดแห้ง (dry bean) สำหรับอุตสาหกรรมน้ำมัน อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเต้าเจี้ยว เต้าหู้ ซีอิ๊ว โปรตีนเกษตร และอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์จากการเก็บเกี่ยวฝักสดเพื่อจำหน่ายเป็นถั่วฝักสด (ถั่วแระ) ถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีปริมาณโปรตีนค่อนข้างสูง คือปริมาณโปรตีนในเมล็ดจะสูงถึง 38 - 40% โปรตีนจากคั้นและใบสดจะสูงถึง 18 - 20% (วิทยา และนิคม 2526 ; วิทยา และสมพร 2534)

การใช้ประโยชน์จากถั่วเหลืองในรูปของการนำคั้นสดในระยะถั่วแระ (ระยะ R₂) โดยการนำมาใช้เลี้ยงโคนมและโคเนื้อ ได้มีการเริ่มทดลองเป็นครั้งแรกโดยคณะนักวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2536 ซึ่งจากผลการทดลอง บุญเสริม และคณะ (2536) ได้รายงานว่านอกจากจะสามารถใช้เลี้ยงโคนมได้ดีแล้ว เกษตรกรผู้ปลูกยังมีรายได้เพิ่มมากขึ้นกว่าการปลูกเพื่อเอาเมล็ดแห้ง กล่าวคือ โคนมที่เลี้ยงด้วยต้นถั่วเหลืองสดในระยะถั่วแระเพียงอย่างเดียวจะสามารถให้น้ำนมได้ดีกว่าการใช้ฟางข้าวร่วมกับอาหารข้น เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมสามารถจะลดต้นทุนการผลิตได้ประมาณ 20 - 30% ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองโดยการตัดต้นสดจำหน่ายจะมีรายได้สุทธิต่อไร่ (รายรับหักออกด้วยรายจ่าย) สูงกว่าเมื่อปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวเมล็ดแห้งประมาณ 30 - 35% นอกจากนี้ยังพบว่าโคมีสุขภาพดีขึ้นอีกด้วย

วิทยา และสมพร (2534) ได้พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยของถั่วเหลืองสดทั้งต้นที่ตัดในระยะ R₂ (ใบ ก้าน ต้น และฝักสด) จะได้ประมาณ 3.2 - 3.5 ตัน/ไร่ ในขณะที่การปลูกเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดแห้ง วิทยา และนิคม (2528) ได้พบว่าผลผลิตเฉลี่ยของถั่วเหลืองจะได้ประมาณ 320 - 340 กก./ไร่

นิพนธ์และคณะ (2535) ได้พบว่าผลผลิตต้นสดของถั่วเหลืองจะผันแปรไปกับสภาพแวดล้อมที่ปลูก อย่างไรก็ตามโดยเฉลี่ยจะได้ผลผลิตประมาณ 3.5 - 4.7 ตัน/ไร่

อำเภอปะทิว และอำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกันและเป็นแหล่งที่มีการเลี้ยงโคนมและโคเนื้อมากที่สุดของจังหวัดชุมพร โดยเฉพาะโคนมในเดือนหนึ่งๆ จะสามารถผลิตน้ำนมสดได้มีปริมาณสูงถึง 150 ตัน และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพราะจังหวัดชุมพรร่วมกับสหกรณ์โคนมหนองโพ กรมปศุสัตว์ โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา และวิทยาเขตชุมพร ได้จัดทำโครงการจัดตั้งสหกรณ์โคนมอำเภอปะทิว-ท่าแซะขึ้นมา ซึ่งการจัดตั้งสหกรณ์โคนมนี้มุ่งเน้นที่จะส่งเสริมการเลี้ยงโคนมเพื่อการผลิตนมในรูปแบบนมสดพลาสเจอร์ไรส์ และนมแปรรูปในรูปแบบต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อการเลี้ยงโคนมมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ความต้องการในด้านอาหารสัตว์ โดยเฉพาะหญ้าและอาหารโปรตีนก็จะเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน และจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการทดลองของบุญเสริมและคณะดังกล่าวข้างต้นเกี่ยวกับการใช้ต้นถั่วเหลืองสดทั้งต้น เพื่อใช้เลี้ยงโคนมเพื่อการลดต้นทุนอาหารโปรตีน และเป็นการเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้กับโคนมจนได้ผลดี แต่เนื่องจากยังไม่มี การทดลองทางภาคใต้มาก่อน ดังนั้นการทดลองนี้จึงเป็นการทดลองแรกเริ่มบุกเบิกงานวิชาการทางด้านพืชอาหารสัตว์ประเภทอาหารโปรตีนสำหรับโคนม และเป็นทางเลือกใหม่ในการประกอบอาชีพของเกษตรกร

ในการทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกถั่วเหลือง โดยการตัดต้นสดในระยะถั่วแรกกับการปลูกโดยเก็บเกี่ยวเมล็ดแห้ง
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาการปลูกพืชสำหรับการใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงโคให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด
3. เพื่อเป็นแนวทางเลือกอีกแนวทางหนึ่งสำหรับเกษตรกรที่จะตัดสินใจในการประกอบอาชีพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. พันธุ์ถั่วเหลือง

ในการทดลองนี้ใช้ถั่วเหลือง 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ถาดกระบ้ง 1 ถ.จ.5 และ นครสวรรค์ 1

2. การปลูกและดูแลรักษา

ก. การเตรียมแปลงปลูก ทำการเตรียมแปลงปลูกโดยใช้รถแทรกเตอร์ไถและพรวน จากนั้นใช้แรงงานคนทำการย่อยดินและยกเป็นแปลงปลูก ขนาด 3x20 เมตร ใส่ปุ๋ยอินทรีย์มูลสุกรรองพื้นแปลงละ 40 ก.ก. ทำการย่อยคลุกดินและทำร่องปลูกบนแปลง โดยแต่ละร่องห่างกัน 50 ซม. แปลงหนึ่ง ๆ มี 6 ร่อง

ข. การปลูก ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัม/แปลง และสูตร 0-40-0 อัตรา 200 กรัม/แปลง คลุกเมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกด้วยสารเคมีกันราอโซไซค์ ในอัตราเมล็ดพันธุ์ 1 ก.ก. ต่อสารเคมี 10 กรัม ทำการปลูกเป็นแถวในร่องปลูกที่ได้เตรียมไว้ ระยะห่างระหว่างร่องหรือแถวปลูก 50 ซม. ระยะห่างระหว่างหลุมในแถว 10 ซม. ปลูกหลุมละ 2 - 3 เมล็ด เมื่อปลูกเสร็จแล้วทำการกลบเมล็ด หลังจากปลูกไปแล้ว 7 วัน ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น ซึ่งจะได้อัตราปลูกประมาณ 32,000 ต้น/ไร่ ทำการปลูกเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2540

ค. การใส่ปุ๋ย หลังจากปลูกแล้ว 3 และ 5 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ครั้งละ 400 กรัม/แปลง ทุกครั้งที่ใส่ปุ๋ยทำการพรวนกลบโคนต้นและปราบวัชพืช

ง. การป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูในแปลงปลูก หลังจากปลูกแล้ว 10 วัน ทำการฉีดพ่นด้วยสารเคมีอะโซคริน เพื่อป้องกันแมลงเข้าทำลายและกัดกินต้นอ่อน หลังจากนั้นในสัปดาห์ที่ 3 และ 5 หลังจากปลูก ทำการฉีดพ่นสารเคมีอโซไซค์ผสมกับอะโซคริน เพื่อป้องกันโรคและแมลงศัตรูเข้ารบกวนทำงาน

จ. การให้น้ำ ตลอดฤดูปลูกไม่มีการให้น้ำแก่ถั่วเหลืองในแปลงปลูกเลย ทั้งนี้เพราะเป็นการปลูกในฤดูฝน มีฝนตกสม่ำเสมอ ความชื้นในแปลงปลูกพอเพียงต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง

3. การเก็บข้อมูล

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโต ทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยวต้นสด อายุเก็บเกี่ยวฝักแห้ง ความสูงของต้น จำนวนแขนง/ต้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิต ทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของถั่วเหลืองทั้งต้นที่ตัดในระยะถั่วระ ผลผลิตเมล็ดแห้งที่เก็บเกี่ยวในระยะฝักแห้ง จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก

การซังหาผลผลิตต้นสด กระทำโดยนำต้นสดที่ตัดได้มาตั้งทิ้งไว้ในร่มที่มีการระบายอากาศดี เป็นเวลา 3-4 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำไปซังหาน้ำหนักสด เมื่อซังหาน้ำหนักสดเสร็จแล้ว นำต้นถั่วเหลืองสดไปอบในตูบที่อุณหภูมิ 60°ซ. เป็นเวลา 72 ชั่วโมง จากนั้นนำมาซังหาน้ำหนักแห้ง แล้วนำต้นแห้งไปทำการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนต่อไป สำหรับการหาผลผลิตเมล็ดแห้ง กระทำโดยทำการเก็บเกี่ยวต้นถั่วเหลืองในระยะเมล็ดแห้ง นำมาอบที่อุณหภูมิ 60°ซ. เป็นเวลา 3 - 4 ชั่วโมง จากนั้นนำไปนวดกระเทาะเอาเมล็ดออกจากฝัก ทำความสะอาดเมล็ดแล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 40°ซ. เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดไปซังหาน้ำหนัก และนำเมล็ดไปวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนต่อไป

ในการหาผลผลิตต้นสดและผลผลิตเมล็ดแห้ง จะทำการสุ่มเก็บเกี่ยวต้นถั่วเหลืองจากแปลงทดลองแปลงละ 16 ตารางเมตร ผลผลิตที่ได้ปรับเป็นผลผลิตกิโลกรัม/ไร่

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณโปรตีน ต้นถั่วเหลืองทั้งต้นที่เก็บเกี่ยวเพื่อหาผลผลิตเมล็ดแห้งที่อบแห้งแล้ว จะถูกนำไปทำการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในห้องปฏิบัติการ โดยเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. แผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block โดยให้พันธุ์เป็น factor A (3 พันธุ์) และวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็น factor B (2 วิธี) มี 4 replications ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ จะถูกนำไปวิเคราะห์ทางสถิติและทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี least significant difference (l.s.d.) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

5. สถานที่ทำการทดลองและระยะเวลาในการทดลอง

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของวิทยาเขตชุมพร ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร เริ่มทำการปลูกทดลองเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2540 เสร็จสิ้นการทดลองภาคสนาม การวิเคราะห์โปรตีน การวิเคราะห์ทางสถิติวันที่ 29 กันยายน 2540 รวมเวลาที่ใช้ในการทดลองภาคสนามและการวิเคราะห์ข้อมูลประมาณ 5 เดือน

ผลการทดลอง

ผลผลิตน้ำหนักรากต้นสดทั้งต้นและผลผลิตน้ำหนักรากแห้งทั้งต้น(ต้น/ไร่) ผลผลิตน้ำหนักรากเมล็ดแห้ง (กิโลกรัม/ไร่) และปริมาณโปรตีนของทั้งต้นและของเมล็ดของถั่วเหลืองพันธุ์ภาคกระบ้ง 1 นครสวรรค์ 1 และ ส.จ.5 ดังแสดงในตารางที่ 1

จากข้อมูลผลผลิตน้ำหนักรากต้นสดและน้ำหนักรากแห้งทั้งต้นของถั่วเหลืองในระยะที่เป็นฝักสด (R_2) พันธุ์ ส.จ.5 มีน้ำหนักรากต้นสดและน้ำหนักรากแห้งสูงสุด 3.948 และ 1.220 ต้น/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ภาคกระบ้ง 1 ซึ่งให้ผลผลิตต้นสด 3.716 ต้น/ไร่ และผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง 1.122 ต้น/ไร่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตต้นสดและผลผลิตน้ำหนักรากแห้งต่ำสุด 2.696 และ 0.808 ต้น/ไร่ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่าพันธุ์ภาคกระบ้ง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 ไม่มีความแตกต่างกันทั้งในผลผลิตต้นสดและผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับพันธุ์นครสวรรค์ 1

พันธุ์ภาคกระบ้ง 1 ให้ผลผลิตเมล็ดแห้งเฉลี่ยสูงสุด 385.50 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ ส.จ.5 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 377.00 กิโลกรัม/ไร่ และพันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตต่ำสุด 347.00 กิโลกรัม/ไร่ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ผลผลิตเมล็ดแห้งของพันธุ์ภาคกระบ้ง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลผลิตของทั้ง 2 พันธุ์ดังกล่าว แตกต่างกับผลผลิตของพันธุ์นครสวรรค์ 1 อย่างมีนัยสำคัญ

พันธุ์นครสวรรค์ 1 มีปริมาณโปรตีนจากทั้งต้นและจากเมล็ดสูงสุด 21.65 และ 34.13% รองลงมาคือพันธุ์ภาคกระบ้ง 1 มีปริมาณโปรตีนจากทั้งต้น 19.55% และปริมาณโปรตีนจากเมล็ด 33.40% พันธุ์ ส.จ.5 มีปริมาณโปรตีนจากทั้งต้นและจากเมล็ดต่ำสุด 16.79 และ 32.57% ผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติในระหว่างพันธุ์ทั้ง 3 พันธุ์ ทั้งปริมาณโปรตีนจากทั้งต้นและปริมาณโปรตีนจากเมล็ด

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำหนักต้นสดทั้งต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งต้น ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดแห้ง ปริมาณโปรตีนของทั้งต้น และปริมาณโปรตีนของเมล็ดของถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 นครสวรรค์ 1 และ ส.จ.5

พันธุ์	ผลผลิต (ตัน/ไร่)		ผลผลิตเมล็ดแห้ง (ก.ก./ไร่)	ปริมาณโปรตีน (%)	
	ต้นสดทั้งต้น	น้ำหนักแห้งทั้งต้น		ต้นแห้งทั้งต้น	เมล็ดแห้ง
ลาดกระบัง 1	3.716	1.122	385.50	19.55	33.40
นครสวรรค์ 1	2.696	0.808	347.00	21.65	34.13
ส.จ.5	3.948	1.220	377.00	16.79	32.57
l.s.d. (.05)	0.494	0.196	20.74	1.46	0.67
c.v. (%)	9.28	12.12	3.64	4.90	1.15

วิจารณ์ผลการทดลอง

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนที่ได้จากการจำหน่ายต้นสดทั้งต้นและที่ได้จากการจำหน่ายเมล็ดแห้ง เมื่อคิดราคาจำหน่ายต้นสดทั้งต้นในราคา กิโลกรัมละ 1 บาท และคิดราคาจำหน่ายเมล็ดแห้งในราคา กิโลกรัมละ 10 บาท ดังแสดงในตารางที่ 2

เมื่อพิจารณาจากการจำหน่ายต้นสด พันธุ์ ส.จ.5 ให้ผลตอบแทนสูงสุด 3,948 บาท/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ลาดกระบัง 1 ให้ผลตอบแทน 3,716 บาท/ไร่ และพันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลตอบแทนต่ำสุด 2,696 บาท แต่เมื่อพิจารณาจากการจำหน่ายเมล็ดแห้ง พันธุ์ลาดกระบัง 1 ให้ผลตอบแทนสูงสุด 3,855 บาท รองลงมาคือพันธุ์ ส.จ.5 ให้ผลตอบแทน 3,770 บาท และพันธุ์ นครสวรรค์ 1 ให้ผลตอบแทนต่ำสุด 3,470 บาท จากข้อมูลด้านผลตอบแทนดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ว่า เมื่อคิดจากจำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายแล้ว พันธุ์ลาดกระบัง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 จะให้ผลตอบแทนไม่ต่างกันมากนัก นั่นคือในระดับราคาจำหน่ายต้นสด กิโลกรัมละ 1 บาท และเมล็ดแห้ง กิโลกรัมละ 10 บาท การใช้พันธุ์ลาดกระบัง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 ปลูกเพื่อผลิตต้นสดหรือเมล็ดแห้ง จะให้ผลผลิตคิดเป็นราคาจำหน่ายไม่ต่างกัน แต่ถ้าหากได้ทำการวิเคราะห์ถึงค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ ในการผลิต จะเห็นว่าการผลิตเมล็ดแห้งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลและการดำเนินการมากกว่า ซึ่งค่าใช้จ่ายในการดูแลและการดำเนินการ ได้แก่การดูแลในระยะที่เป็นถั่วแระไปจนถึงเมล็ดแห้ง ซึ่งต้องใช้เวลาอีกยาวออกไปอีกประมาณ 3-5 สัปดาห์ ค่าใช้จ่ายในการนวดกระเทาะเมล็ด การอบ และการเก็บรักษามะลิเพื่อรอการจำหน่าย ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมด เปรียบเทียบกับรายได้ที่จะได้รับแล้ว พันธุ์ลาดกระบัง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 น่าจะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (รายรับ-รายจ่าย) จากการผลิตต้นสดสูงกว่าการผลิตเมล็ดแห้ง ในทางตรงกันข้ามกับพันธุ์นครสวรรค์ 1 รายได้จากการจำหน่ายเมล็ดแห้งจะสูงกว่ารายได้จากการจำหน่ายต้นสดอย่างเห็นได้ชัด เพราะฉะนั้น เมื่อพิจารณาจากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สำหรับพันธุ์นครสวรรค์ 1 การผลิตเมล็ดแห้งน่าจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าการผลิตต้นสด

ผลตอบแทนทางปริมาณโปรตีน

ผลตอบแทนทางปริมาณโปรตีน เมื่อคิดจากน้ำหนักแห้งทั้งต้น และจากเมล็ดแห้ง ดังแสดงในตารางที่ 2

จากปริมาณโปรตีนทั้งหมดที่ได้จะเห็นได้ว่า ดันถั่วทั้งต้นของถั่วเหลืองทั้ง 3 พันธุ์ จะให้ปริมาณโปรตีนสูงกว่าเมล็ดแห้ง พันธุ์ลาดกระบัง 1 จะได้ผลิตโปรตีนจากทั้งต้น 219.00 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่ได้จากเมล็ดเพียง 128.75 กิโลกรัม/ไร่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 จะได้ผลิตโปรตีนจากทั้งต้น 174.75 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่ได้จากเมล็ดเพียง 118.25 กิโลกรัม/ไร่ และพันธุ์ ส.จ.5 จะได้ผลิตโปรตีนจากทั้งต้น 207.50 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่ได้จากเมล็ดเพียง 122.75 กิโลกรัม/ไร่ จากข้อมูลดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่า ถ้าหากเกษตรกรจะปลูกถั่วเหลืองเพื่อนำต้นสดในระยะถั่วแระไปเลี้ยง โคจะได้ประโยชน์มากกว่าการจะใช้เมล็ด และจะเป็นการแปลงค่าหรือเพิ่มค่าผลิตที่ได้ให้มีมูลค่าสูงขึ้น กล่าวคือแปลงค่าหรือเพิ่มมูลค่าจากต้นถั่วไปเป็นเนื้อโคหรือนมโคที่มีคุณค่าสูงขึ้นอย่างมากหลายเท่าตัว นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากปริมาณโปรตีนจากถั่วเหลืองทั้งต้นแล้ว จะเห็นได้ว่ามีปริมาณโปรตีนอยู่ในระดับที่สูงมากพอจะใช้เลี้ยงโคได้ดี พันธุ์ลาดกระบัง 1 มีปริมาณโปรตีนทั้งต้นเฉลี่ย 19.55% พันธุ์นครสวรรค์ 1 21.65% และพันธุ์ ส.จ. 5 16.79% ซึ่งระดับปริมาณโปรตีนที่สูงระดับนี้ จะสามารถทดแทนการใช้อาหารชั้นได้เป็นอย่างดี ดังนั้นถ้าหากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อหรือโคนม จะหันมาใช้ต้นถั่วเหลืองสดทั้งต้นในระยะถั่วแระผสมกับหญ้าสดหรือหญ้าแห้ง เพื่อเป็นอาหารโคแล้ว เชื่อได้ว่าเกษตรกรจะสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในด้านอาหารชั้นได้มาก และในขณะเดียวกันก็จะสามารถเพิ่มผลผลิตให้ตัวเองได้มากขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตาม การจะใช้ต้นถั่วเหลืองสดทั้งต้นทดแทนอาหารชั้นได้มากนักก็ขึ้นอยู่กับโคนั้น สมควรอย่างยิ่งที่จะได้ทำการศึกษาทดลองยืนยันให้ได้ข้อมูลที่แน่ชัดต่อไป

ตารางที่ 2 แสดงผลตอบแทนที่ได้จากการจำหน่ายต้นสดเปรียบเทียบกับจำหน่ายเมล็ดแห้ง และแสดงผลผลิตโปรตีนที่ได้จากทั้งต้นเปรียบเทียบกับที่ได้จากเมล็ดแห้ง ของถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 นครสวรรค์ 1 และ ส.จ.5

พันธุ์	ผลตอบแทนที่ได้จากการจำหน่าย (บาท)	ผลผลิตโปรตีนที่ได้จากการวิเคราะห์ จากน้ำหนักแห้ง (ก.ก./ไร่)
ลาดกระบัง 1	ต้นสดทั้งต้น	219.00
	เมล็ดแห้ง	128.75
นครสวรรค์ 1	ต้นสดทั้งต้น	174.75
	เมล็ดแห้ง	118.25
ส.จ.5	ต้นสดทั้งต้น	207.50
	เมล็ดแห้ง	122.75
l.s.d. (.05)	439	30.47
c.v. (%)	7.97	12.22

หมายเหตุ ต้นสดคิดราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 1.00 บาท เมล็ดแห้งคิดราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 10.00 บาท

สรุปผลการทดลอง

ในการเปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจระหว่างผลผลิตต้นสดทั้งต้นในระยะถั่ว และกับผลผลิตเมล็ดแห้ง ของถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 ส.จ.5 และนครสวรรค์ 1 ทำการปลูกทดลองเปรียบเทียบที่แปลงทดสอบของวิทยาเขตชุมพร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม 2540 วางแผนทดลองแบบ Factorial in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. พันธุ์ ส.จ.5 ให้ผลผลิตน้ำหนักต้นสดและน้ำหนักแห้งทั้งต้นมากที่สุด 3.948 และ 1.220 ตัน/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ลาดกระบัง 1 ให้ผลผลิตต้นสดและน้ำหนักต้นแห้ง 3.716 และ 1.122 ตัน/ไร่ พันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตต้นสดและน้ำหนักต้นแห้งน้อยที่สุด 2.696 และ 0.808 ตัน/ไร่

2. พันธุ์ลาดกระบัง 1 ให้ผลผลิตเมล็ดแห้งสูงสุด 385.50 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ ส.จ.5 ให้ผลผลิต 377.00 กิโลกรัม/ไร่ และพันธุ์นครสวรรค์ 1 ให้ผลผลิตต่ำสุด 347.00 กิโลกรัมต่อไร่

3. ผลผลิตรายได้ที่ได้จากการจำหน่ายต้นสดทั้งต้นในระยะถั่วระะ เปรียบเทียบกับรายได้ที่ได้จากการจำหน่ายเมล็ดแห้ง พันธุ์ลาดกระบัง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 มีรายได้ไม่แตกต่างกัน แต่พันธุ์นครสวรรค์ 1 จะมีรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดมากกว่าจากการจำหน่ายต้นสดทั้งต้นอย่างเห็นได้ชัด และเมื่อพิจารณาจากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พันธุ์ลาดกระบัง 1 และพันธุ์ ส.จ.5 ควรปลูกเพื่อผลิตต้นสดจำหน่าย ในขณะที่พันธุ์นครสวรรค์ 1 ควรปลูกเพื่อผลิตเมล็ดแห้ง

4. เมื่อพิจารณาจากปริมาณโปรตีนที่ได้ต่อไร่ และประโยชน์ที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อหรือโคนมจะได้รับ การปลูกถั่วเหลืองเพื่อผลิตต้นสดมีแนวโน้มที่จะให้ประโยชน์ตอบแทนสูงกว่าการปลูกเพื่อผลิตเมล็ด



ภาพที่ 1 แปลงปลูกเปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจของ
 ถั่วเหลืองพันธุ์ลาดกระบัง 1 ต.จ.5 และนครสวรรค์ 1
 ที่วิทยาเขตชุมพร จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาพที่ 2 ถั่วเหลืองพันธุ์สายตระกูลกระบัง 1 ในแปลงทดลอง
เปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ถั่วเหลืองพันธุ์ ส.จ.5 ในแปลงทดลอง
เปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ถั่วเหลืองพันธุ์นครสวรรค์ 1 ในแปลงทดลอง
เปรียบเทียบผลผลิตทางเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- นิพนธ์ เอี่ยมสุภามิต ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์ และ เอนก โชติญาณวงศ์. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดในเขตจังหวัดนครปฐม. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4. จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงแรมโฆษะ จังหวัดขอนแก่น วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- บุญเสริม ชิวอิสระกุล. 2537. การเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลืองหลังนา จากการตัดต้นสดและการเก็บเมล็ดแห้ง. เอกสารประกอบการประชุม “ประเด็นในการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับถั่วเหลือง” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรุงเทพฯ.
- ประเทืองศรี สีนชัยศรี และ วิมลศรี เทวะพลิน. 2523. การศึกษาปริมาณไขมันและโปรตีนในเมล็ดถั่วเหลืองบางพันธุ์. อาหารปีที่ 12 (4) : 314-326.
- วิทยา บัวเจริญ และ นิคม สาคร. 2528. ผลผลิต ปริมาณโปรตีน และปริมาณน้ำมันของถั่วเหลืองพันธุ์ ส.จ.1 ส.จ.2 ส.จ.4 และ ส.จ.5 ในระบบการปลูกและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน. รายงานวิจัยประเภทผู้สอนประจำปี 2527 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- วิทยา บัวเจริญ และ สมพร มีเดช. 2534. การศึกษาผลผลิตและปริมาณโปรตีนของถั่วเหลืองฝักสด 4 พันธุ์. รายงานการวิจัยในการประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 23 สาขาพืช หน้า 211-217.
- ศุภชัย แก้วมีชัย. 2535. การทดสอบพันธุ์ถั่วเหลืองในท้องที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการถั่วเหลือง ครั้งที่ 4. จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงแรมโฆษะ จังหวัดขอนแก่น วันที่ 19-21 สิงหาคม 2535.
- อำนาจ คอวนิช. 2537. ประมวลสถานการณ์ของการผลิตและการตลาดถั่วเหลือง. เอกสารประกอบการประชุม “ประเด็นในการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับถั่วเหลือง” สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรุงเทพฯ.
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cooper, R.L. 1994. Breeding soybeans for diverse production environments in temperate zone. Proceedings World Soybean Research Conference V. 21-27 February, 1994; Chiangmai, Thailand. P. 3-7.

Francis, C.A., C.A. Flor, and S.R. Temple. 1975. Adapting varieties for intercropped systems in tropics. Paper presented in Multiple Cropping Symposium, American Society of Agronomy Annual Meeting, Knoxville, Tenn.

Rose, I.A. and P.J. Desborough. 1994. Selection of soybean cultivars for diverse environment in New South Wales, Australia. Proceedings World Soybean Research Conference V. 21-27 February, 1994; Chiangmai, Thailand. P. 26-35.

Shanmugasundaram, S., T.C.S. Tsou, and S.H. Cheng. 1989. Vegetable soybean in the East. In World Soybean Research Conference IV.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้