

R085

**การศึกษาค่าผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของถั่วสกุล
เซนโตรซีมา (*Centrosema spp.*) ที่ปลูกในเขตทุ่งกุลาร้องไห้***

จิต ยุทธวรวิทย์² อธิพิณ เผ่าไพศาล³ วิรัช สุขสราน³ เฉลียว ศรีชู¹

บทคัดย่อ

การศึกษาค่าผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของถั่วสกุลเซนโตรซีมา จากการทดลองที่สถานีอาหารสัตว์ทุ่งกุลาร้องไห้ อำเภอสวรรภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างเดือนมิถุนายน 2533 - เดือนมีนาคม 2535 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 3 สิ่งทดลอง ประกอบด้วย ถั่วเซนโตร หรือ ถั่วลาย (*Centrosema pubescens*) ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy (*C. pascuorum* cv. Bundy) และ ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade (*C. pascuorum* cv. Cavalcade) ผลการทดลองปรากฏว่าถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยตลอดการทดลอง 2 ปี เท่ากับ 579

และ 522 กิโลกรัมต่อไร่ โดยถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy ให้ผลผลิตสูงกว่าถั่วเซนโตร ซึ่งให้ผลผลิต 423 กิโลกรัมต่อไร่ และเป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลผลิตโปรตีน

การวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี พบว่า ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy ถั่วเซนโตร และถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade มีโปรตีน 17.3, 16.2 และ 15.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แนวโน้มของเปอร์เซ็นต์ NDF และ ADF ของถั่วเซนโตร มีค่าสูงกว่าถั่ว Centurion อีก 2 สายพันธุ์

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-1115-33

¹ สถานีอาหารสัตว์ทุ่งกุลาร้องไห้ อำเภอสวรรภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

² ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

³ กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Yield and Chemical Composition of *Centrosema* spp. in Tung Kula Ronghai location*

Chit Yootavoravit² Ittipon Powpaisal³ Wiruch Suksaran³ Chalio Srichoo¹

Abstract

This experiment was conducted to study the yield and chemical composition of 3 *Centrosema* spp. at Tung Kula Ronghai Animal Nutrition Station, Suwanaphum District, Roi-Et Province from June 1990 to March 1992. Experimental design was Randomized complete block with 4 replications and comprised 3 varieties of legumes as follows : *Centrosema pubescens*, *Centrosema pascuorum* cv. Bundy and *Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade. Results indicated that

Centrosema pascuorum cv. Bundy and cv. Cavalcade had a higher total dry matter yield than *C. pubescens*, being 579, 522 and 423 kg/rai respectively. With respect to protein yield production was similar. Protein content were 17.3, 16.2 and 15.3 % in cv. Bundy, Centro and cv. Cavalcade respectively. NDF and ADF percentages for Centro were higher than those of the others.

* Research project No. 13-1115-33

¹ Tung Kula Ronghai Animal Nutrition Station. Roi-Et Province.

² Patburi Animal Nutrition Research Center. Patburi Province.

³ Forage Crops Research Group. Animal Nutrition Division. Livestock Developments Department, Bangkok.

คำนำ

ถั่วเซนโตร หรือถั่วลาย (*Centrosema pubescens*) เป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในสภาพดินฟ้าอากาศทั่วไป และในดินหลายชนิด มีถิ่นกำเนิดในอเมริกากลาง อเมริกาใต้ และหมู่เกาะคาริเบียน ใช้ทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์กันแพร่หลายมากในประเทศไทย ถั่ว *Centrosema* มี 30 สกุล 70 ชนิด แต่ที่ปลูกเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ มีสายพันธุ์ดั้งเดิม (Common) และพันธุ์เบลเลโต (Belalto) ซึ่งได้รับการคัดเลือกพันธุ์จากประเทศคอซตาริกา ทนต่อสภาพอากาศหนาวเย็น ถั่วเซนโตรเป็นพืชค้างปี (Perennial) ลำต้นเป็นเถาเลื้อย จัดอยู่ในพวกวันสัน (Grof และ Harding, 1970)

ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade (*Centrosema pascuorum* Mart. ex Benth) เป็นพันธุ์ลูกผสมซึ่ง Dr. Bob Clements จาก CSIRO เป็นผู้ผสมพันธุ์ขึ้นมา โดยใช้สายพันธุ์พ่อแม่จากประเทศบราซิล ซึ่งมีลำต้นเลื้อยพันอาจยาวถึง 2 เมตร การจัดเรียงตัวของใบ ถั่วลายและ Centurion ทั้งสายพันธุ์ Cavalcade และสายพันธุ์ Bundy จะเป็นแบบ trifoliate คือ มีใบย่อย 3 ใบ ใบของสายพันธุ์ Cavalcade และ Bundy จะคล้ายกัน โดยใบย่อยแต่ละใบยาวประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร และกว้าง 0.5-1.0 เซนติเมตร ในสภาวะแห้งแล้ง และอากาศร้อนใบของสายพันธุ์ Cavalcade จะตั้งตรงเพื่อลดพื้นที่รับแสงอาทิตย์ เมื่ออยู่ในทุ่งหญ้าผสมจะอำพรางตัวได้ดีมาก ใบย่อยมองดูคล้ายแผ่นใบของหญ้าชาบี (*Urochloa mosambicensis*) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของดอก 1.5-0.4 เซนติเมตร ภายในฝักจะมีเมล็ดสีเทาออกเขียว ประมาณ 15 เมล็ด และเมล็ดหนึ่งกรัมจะมีจำนวนเมล็ด 48 เมล็ด ขนาดเมล็ดจะใหญ่กว่าสายพันธุ์ Bundy ซึ่งมี 58 เมล็ดต่อกรัม ผลผลิตเมล็ดประมาณ 80 กิโลกรัมต่อไร่ สายพันธุ์ Cavalcade สามารถทนน้ำขังพอสมควร และทนแล้งได้ดี ทนการทะเล็ม แต่ควรให้สัตว์ทะเล็มช่วงต้นฤดูฝนแล้วปล่อยให้ติดเมล็ด เพื่อให้ถั่วมีความคงอยู่ (Stockwell, 1985)

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการทดลอง และเก็บข้อมูลที่สถานีอาหารสัตว์ทุ่งกุลาไร่ให้ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ระหว่างเดือนมิถุนายน 2533 ถึง มีนาคม 2535 รวมเวลา 1 ปี 10 เดือน โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย ถั่วสกุลเซนโตรซีมา 3 สายพันธุ์ ได้แก่ ถั่วเซนโตร หรือถั่วลาย (*Centrosema pubescens* Common) ถั่ว Centurion

สายพันธุ์ Bundy (*C. pascuorum* cv. Bundy) และ ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade (*C. pascuorum* cv. Cavalcade)

การเตรียมดิน โดยไถพรวนและแบ่งเป็นแปลงย่อย ขนาด 5 x 6 เมตร จำนวน 12 แปลง ใส่ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นขณะเตรียมดินก่อนปลูก ดำเนินการปลูกถั่วแต่ละชนิดด้วยเมล็ด หลุมละ 3 - 5 เมล็ด ใช้ระยะระหว่างแถวและระหว่างหลุม เท่ากับ 50x50 เซนติเมตร การเก็บข้อมูล วัดความสูงของทรงพุ่มและความยาวของลำต้นถั่วแต่ละสายพันธุ์ ก่อนเก็บเกี่ยวทุกครั้ง เก็บตัวอย่างพืชแปลงละ 6 ตารางเมตร โดยตัดสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร ประมาณ 98 วันหลังปลูก (เดือนกันยายน 2533 และ 2534) และตัดครั้งที่ 2 หลังจากตัดครั้งแรก 48 วัน (เดือนพฤศจิกายน 2533 และ 2534) ทำการชั่งตัวอย่างพืชสด แล้วสุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,000 กรัม อบที่อุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง เพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง และส่งไป วิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี อาทิเช่น โปรตีน (CP) ADF, NDF, NDS และฟอสฟอรัส วิเคราะห์ผลการทดลองโดยวิธี Analysis of variance ใน Randomized complete block และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ โดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ลักษณะการเจริญเติบโต

ถั่วเซนโตรหรือถั่วลายมีลักษณะลำต้นเป็นแบบเถาเลื้อยแนบไปตามผิวดินและเลื้อยพัน ส่วนถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade มีลักษณะลำต้นเลื้อยพัน มีรากตามข้อที่ใกล้ติดกับผิวดิน ความสูงของทรงพุ่มและความยาวของลำต้น ซึ่งได้จากการวัดก่อนตัดถั่วเพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้งทุกครั้ง แสดงไว้ในตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ความสูงของทรงพุ่มเฉลี่ยของถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy กับสายพันธุ์ Cavalcade มีค่าใกล้เคียงกันคือ 38 และ 39 เซนติเมตร ตามลำดับมีแนวโน้มที่จะสูงกว่าถั่วสกุลเซนโตรซึ่งสูงเพียง 22 เซนติเมตร ส่วนความยาวของลำต้นเฉลี่ยของถั่วสกุลเซนโตรซีมาทั้ง 3 สายพันธุ์ อยู่ระหว่าง 94-105 เซนติเมตร

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของถั่วเซนโตร และถั่ว Centurion ทั้ง 2 สายพันธุ์ ที่ได้จากการตัดถั่ว ปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 2 ปี แสดงในตารางที่ 2 ปรากฏว่าการทดลองปีที่ 1 ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade ให้ผลผลิต 769 และ 636 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่าถั่วเซนโตร ซึ่งให้ผลผลิตเพียง 407 กิโลกรัมต่อไร่ ($P<0.05$) สำหรับผลผลิตของถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade ในปีที่ 2 ลดลงมาก ขณะที่ถั่วเซนโตรยังคงให้ผลผลิตเท่ากับปีแรก ดังนั้นผลผลิตของถั่วสกุลเซนโตรขึ้นมา 3 สายพันธุ์ ในปีที่ 2 จึงมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 388 - 438 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างไรก็ตามผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยตลอดการทดลองทั้ง 2 ปี ของถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy ยังคงมีค่าสูงที่สุด และสูงกว่าถั่วเซนโตร($P<0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการทดลองของ เฉลียว และคณะ (2535) แต่ไม่แตกต่างกับสายพันธุ์ Cavalcade เป็นที่น่าสังเกตว่าผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade ในปีที่ 2 ลดลงจากปีแรกมาก อาจเนื่องมาจาก ถั่วทั้งสองสายพันธุ์ดังกล่าวตอบสนองต่อปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 ที่ใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูกได้ดี ส่วนในปีที่ 2 ไม่ได้ใส่ปุ๋ย ทำให้ผลผลิตลดลงขณะที่ถั่วเซนโตรหรือถั่วลายสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำได้ดีกว่า จึงให้ผลผลิตใกล้เคียงกับปีแรก ดังนั้นการปลูกถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade ในดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำควรจะใช้ปุ๋ยทุกปี

ตารางที่ 1 แสดงความสูงของทรงพุ่มและความยาวของลำต้นถั่วสกุล Centrosema 3 สายพันธุ์

ถั่วเซนโตร	22	23	22	125	85	105
ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy	39	37	38	99	89	94
ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade	43	35	39	114	76	95

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ตารางที่ 2 แสดงผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง และผลผลิตโปรตีนของถั่วสกุลเซนโตรขึ้นมา 3 สายพันธุ์

ถั่วเซนโตร	407	438	423	74	62	68
ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy	769	388	579	152	57	105
ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade	636	408	522	110	55	83
LDS _{0.05}	185	NS	133	33	NS	21.5
LDS _{0.01}	280	NS	NS	50	NS	32.5
CV (%)	17.7	33.5	15.2	17.1	34.0	15.0

ผลผลิตโปรตีน

ผลผลิตโปรตีนของถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy ในปีที่ 1 มีค่าสูงที่สุด 152 กิโลกรัม สูงกว่าสายพันธุ์ Cavalcade และสูงกว่าถั่วเซนโตร ซึ่งให้ผลผลิต 110 และ 74 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ($P<0.05$) ส่วนผลผลิตโปรตีนของถั่วทั้ง 3 สายพันธุ์ ในปีที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกัน เช่นเดียวกับกับผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง สำหรับผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยตลอดการทดลอง 2 ปี ของถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy มีค่าสูงที่สุด 105 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ สายพันธุ์ Cavalcade ให้ผลผลิตโปรตีน 83 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วเซนโตรให้ผลผลิตโปรตีนต่ำที่สุด คือ 68 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างจากถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ส่วนประกอบทางเคมี

ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วสกุลเซนโตรขึ้นมา 3 สายพันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีน(CP)ของถั่วสกุลเซนโตรขึ้นมาแต่ละสายพันธุ์ในปีที่ 2 มีค่าลดลงอย่างเด่นชัดเมื่อเปรียบเทียบกับปีแรก และมีแนวโน้มว่าถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนเฉลี่ย 2 ปี สูงที่สุด 17.3 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ถั่วเซนโตร และถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade ให้เปอร์เซ็นต์โปรตีน 16.2 และ 15.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade มีค่าโภชนาที่ย่อยได้ดีกว่าถั่วเซนโตร กล่าวคือ แนวโน้มของเปอร์เซ็นต์ NDF กับ ADF มีค่าต่ำกว่าถั่วเซนโตร

ตารางที่ 3 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของถั่วสกุลเซนโตรซีมา 3 สายพันธุ์ (on dry basis)

ถั่วเซนโตร	18.2	14.2	16.2	44.9	46.1	45.5	64.8	64.3	64.6	244.1	166.0	205.0
ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy	19.8	14.7	17.3	42.7	40.8	41.7	59.5	55.2	57.2	244.9	163.1	204.0
ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade	17.3	13.4	15.3	40.5	41.6	41.1	57.0	56.5	56.7	236.7	159.8	198.3

หมายเหตุ ไม่ได้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สรุป

1. ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างและผลผลิตโปรตีนเฉลี่ยตลอดการทดลอง 2 ปี สูงที่สุดเท่ากับ 578 และ 105 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Cavalcade และถั่วเซนโตร ตามลำดับ

2. ถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy มีแนวโน้มที่จะให้โปรตีนสูงสุด คือ 17.3 เปอร์เซ็นต์นอกจากนี้ยังพบว่าถั่ว Centurion สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade มีค่าเปอร์เซ็นต์ NDF และ ADF ต่ำกว่าถั่วเซนโตร

ข้อเสนอแนะ

ถั่ว Centurion ทั้งสองสายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ Bundy และสายพันธุ์ Cavalcade ให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารดีกว่าถั่วเซนโตรพันธุ์ดั้งเดิม จึงน่าจะมีการศึกษาค้นคว้าและวิจัยเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านการตอบสนองต่อปุ๋ยชนิดต่าง ๆ และวิธีการจัดการที่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

เจลิยา ศรีฐิ เกียรติสุริภักษ์ โภคสวัสดิ์ อธิพล ฝาไพศาล และสมจิตร อินทรมณี. 2535. อิทธิพลของปุ๋ยและเชื้อไรโซเบียมต่อผลผลิตของถั่วสกุล Centrosema 3 สายพันธุ์ รายงานประจำปี 2535 สถานีอาหารสัตว์ทุ่งกุลาร้องไห้ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 131 - 144.

Grof, B. and W.A.T. Harding. 1970. Yield attributes of some species and ecotypes of centrosema in North Queensland. Qd, J. Agric. Anim. Sci. 27 : 237-240.

Stockwell, T.G.H. 1985. Cavalcade : A Twining Tropical Legume Bred for the Territory. Agnote. Dept. of Primary Production. Ref. No. 85/4.