

โครงการการให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ของต้นแคกับกระถินพันธุ์ ฮาวายในดินชุดราชบุรี

โดย

ทิพา บุญยะวิโรจ¹ แสงอรุณ สมุทรักษ์¹ ปรีชา ถีรอรธ¹
มาลินี สุทธิรัตน์¹ จิรพัฒน์ บุญเนื่อง² ชามุชัย มณีดุลย์³

บทคัดย่อ

การศึกษการตอบสนองต่อผลผลิตทางใบของแคพื้นเมือง และกระถินพันธุ์ฮาวายที่มีต่อปุ๋ย 12-24-12 ในอัตรา 0, 50 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ระยะทำการทดลอง 2 ปี ทำการทดลองที่สถานีพืชอาหารสัตว์ชัยนาท จังหวัดชัยนาท

ผลปรากฏว่า ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของใบกระถินฮาวายมากกว่า ใบแคพื้นเมืองอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งสองปี ในปีที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของใบกระถิน 365.5 กก./ไร่ และ แคให้ผลผลิต 53.17 กก./ไร่ แต่การใช้ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 0, 50 และ 100 กก./ไร่

1/ สถานีพืชอาหารสัตว์ชัยนาท

2/ งานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

3/ งานทดลองและเผยแพร่ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Abstract

A 2- year study on the response of native sesbania and Hawaii leuceana leaf yields to fertilizer 12-24-12 at the level of 0,50 and 100 kg rai⁻¹ yr⁻¹ was carried out at Chai Nat Forage Crops Station, Chai Nat province.

The dry weight of sesbania and leuceana leaf was 177.82 and 365.5 kg. rai⁻¹ yr⁻¹ in the second year. The leaf dry weight of sesbania and leuceana was highly significant different but both leuceana and sesbania leaf yields did not respond to the N-P-K fertilizer at any level.

It can be concluded that there is no need to apply N-P-K fertilizer for sesbania and leuceana on the Ratcha Buri soil series for at least two year after planting.

คำนำ

ปัจจุบันอาหารสัตว์ราคาแพง ทำให้ต้นทุนการผลิตเนื้อสัตว์สูงจึงส่งผลให้เนื้อสัตว์มีราคาสูง ดังนั้นจึงพยายามที่จะลดต้นทุนการผลิตเนื้อสัตว์ โดยหาอาหารที่มีราคาถูกกว่า หาง่ายทดแทนทั้งต้นแคะและกระถิน เป็นพืชที่น่าสนใจในการที่จะนำมาเป็นส่วนผสมของอาหารสัตว์ แคะและกระถินมีอยู่ทั่วไปมนุษย์ก็ชอบรับประทาน มีโปรตีนค่อนข้างสูง ตัวอย่างใบแคะล้วนเก็บที่สถานีพืชอาหารสัตว์แพร่ มีคุณสมบัติทางเคมีดังนี้ ความชื้น 5.54% โปรตีน 31.93% ไขมัน 3.73% เถ้า 10.30% NFE 39.60% ADF 16.67% ลิกนิน 5.93% แคลเซียม 1642.91 มก. 1100 ก. ฟอสฟอรัส 0.31% (กองอาหารสัตว์ 2523) และผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ยต่อการตัด 4 ครั้ง ทุก 3 เดือน ของกระถินพันธุ์ฮาวายที่ปลูกที่สถานีพืชอาหารสัตว์ชัยนาท 1,341 กก./ไร่ โปรตีน 21.24% (จรัสรัตน์ และเดชา 2519) สำหรับที่สถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่องนั้น ให้ผลผลิตน้ำหนักร้าง 1,311 กก./ไร่ต่อการตัด 3 ครั้ง โปรตีน 21% (ชาญชัย และพรเพ็ญ 2520) จะเห็นได้ว่าผลผลิตน้ำหนักร้างของกระถินต่อไร่ต่อปีสูงพอสมควร แต่กระถินมีสารพิษในกลุ่มกรดอะมิโนชนิดหนึ่งเรียกว่า มิโมซิน สารนี้หากสุกร ไก่ ม้า กินเข้าไปมากเกินควรอาจก่อให้เกิดโทษได้ในสุกรและม้าทำให้ขนร่วงการผสมพันธุ์กระทบกระเทือน น้ำหนักลด ในโค กระบือ แพะ แกะ ทนต่อสารนี้ได้ดีกว่า แต่ถ้าหากกินมากและกินเป็นเวลานาน จะทำให้สิ้นเป็นแผล น้ำหนักลด ต่อมไทรอยบวมหรือคอหอยพอก (ชาญชัย 2523) ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงเห็นความสำคัญของแคะซึ่งอาจนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ทดแทนกระถินได้ เนื่องจากโปรตีนค่อนข้างสูง เช่นกันกับกระถิน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราปุ๋ย 12-24-12 ที่เหมาะสมกับต้นแคะพื้นเมือง และกระถินพันธุ์ฮาวายในดินชุดราชบุรี

สถานที่ทำการทดลอง และระยะเวลา

ทำการทดลองที่สถานีพืชอาหารสัตว์ชัยนาท จ.ชัยนาท เริ่มทำการทดลองในสนามตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2524 ถึง เดือน พฤษภาคม 2527

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Split plot in RCB มี 4 ซ้ำ

Main plot ประกอบด้วย

S - แคนพื้นเมือง

L - กระถินพันธุ์ฮาวาย

Sub plot ประกอบด้วย

FO - ไม่ใส่ปุ๋ย

F₅₀ - ใส่ปุ๋ย NPK 12-24-12 50 กก./ไร่/ปี

F₁₀₀ - ใส่ปุ๋ย NPK 12-24-12 100กก./ไร่/ปี

วิธีการทดลอง เตรียมดินโดยไถ 2 ครั้ง พรวนปรับระดับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ แบ่งเป็นแปลงย่อย 24 แปลงย่อยขนาด 5x8.70 เมตร หว่านปุ๋ยตามแผนการทดลองแล้วหยอดเมล็ดระหว่างแถว 100 ซม. ระหว่างต้น 30 ซม. 2-3 เมล็ด/หลุม งอกได้ 10 วัน ถอนให้เหลือ 1 ต้น/หลุม และทำการปลูกซ่อมภายใน 10 วัน วัดความสูงทุกเดือน เมื่อต้นแคและกระถินสูงประมาณ 150 ซม. แล้วตัดต้นแคและกระถินให้เหลือสูงจากพื้นดิน 100 ซม. แล้วนำไปฝังแดด และเคาะเอาแต่ใบล้วนๆ ชั่งน้ำหนักแห้ง แล้วตัดชั่งต่อไปทุก 80 วัน โดยวิธีเดียวกัน แล้วนำไปวิเคราะห์หาโปรตีน, ADF, NDF, NDS, Hemicellulose, Lignin, Ca, P และ K

ผลการทดลอง

จากการปลูกแคนพื้นเมืองและกระถินพันธุ์ฮาวายระยะ 2 ปี คือ เก็บผลผลิตทางใบครั้งแรกเมื่อ 15 กรกฎาคม 2525 และครั้งสุดท้าย เมื่อ 1 พฤษภาคม 2527 รวมเก็บเกี่ยวทั้งหมด 9 ครั้งได้ผลผลิตน้ำหนักใบแห้ง (ใบล้วน) แต่จะปีคิดเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4

จากตารางที่ 3 เป็นปีที่ 1 (ตัด 4 ครั้ง) พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบแคนพื้นเมืองเฉลี่ย 177.82 กก./ไร่ ใบกระถินพันธุ์ฮาวายเฉลี่ย 365.6 กก./ไร่ และผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของใบแคนพื้นเมืองและใบกระถินพันธุ์ฮาวาย เนื่องจากอิทธิพลปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 0, 50 และ 100 กก./ไร่ เฉลี่ยเท่ากับ 246.07, 285.44 และ 285.48 กก./ไร่ ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบแคนพื้นเมืองและใบกระถินพันธุ์ฮาวาย แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยกระถินให้ผลผลิตน้ำหนักรวมมากกว่า สำหรับอิทธิพลปุ๋ย 12-24-12 ที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบแคน และใบกระถินไม่มีความแตกต่างกัน

จากตารางที่ 4 เป็นปีที่ 2 (ตัด 5 ครั้ง) พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบแคนพื้นเมืองเฉลี่ย 53.17 กก./ไร่ ใบกระถินพันธุ์ฮาวายเฉลี่ย 353.51 กก./ไร่ และผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของใบแคนพื้นเมืองและใบกระถินพันธุ์ฮาวาย เนื่องจากอิทธิพลปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 0, 50 และ 100 กก./ไร่ เฉลี่ยเท่ากับ 214.48, 187.01 และ 208.54 กก./ไร่ ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบแคนพื้นเมือง และกระถินพันธุ์ฮาวายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยกระถินให้น้ำหนักแห้งมากกว่าสำหรับ

อิทธิพลปุ๋ย 12-24-12 ที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบแคพื้นเมืองและใบกระถินไม่มีความแตกต่างกัน มีผลการทดลองเช่นเดียวกันกับปีที่ 1

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าใบกระถินพันธุ์สาวายมีคุณค่าทางอาหารสัตว์ ต่ำกว่าใบแคพื้นเมือง

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนทำการทดลองมี pH ค่อนข้างต่ำ กระถินชอบดินที่ค่อนข้างเป็นด่าง ดังนั้นอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตใบกระถินต่ำก็ได้

และวิธีเก็บผลผลิตในการทดลองนี้เก็บเฉพาะใบล้วนๆ ไม่รวมก้าน จึงทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับงานทดลองอื่นๆ

จากการสังเกต อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตใบแคต่ำมากก็เพราะมีหนอนบุง (*Orgyia* sp.) กัดกินใบแคเกือบหมดต้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

จากการสังเกตในช่วงฤดูฝนน้ำท่วมขังในแปลงนานถึง 5 วัน แคและกระถินก็สามารถทนต่อสภาพน้ำท่วมขังได้ แต่แคเจริญเติบโตดีกว่ากระถิน พอถึงช่วงฤดูแล้งกระถินกลับเจริญเติบโตดีกว่าแค

ในปีที่ 2 การตัดครั้งที่ 3 ซ้ำที่ 4 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2526 ใบแคไม่มีให้ตัดเลยส่วนกระถินมีใบให้ตัดเล็กน้อย พอมาถึงช่วงการตัดครั้งที่ 5 วันที่ 1 มิถุนายน 2527 บางแปลงในทุกซ้ำ แคตาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแคไม่ทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง หากต้องการจะศึกษาต่อไปต้องศึกษาผลผลิตทางใบกับต้นแคซึ่งปลูกเป็นไม้ยืนต้น

สรุปผลการทดลอง

1. ในสภาพดินชุดราชบุรี กระถินให้ผลผลิตใบแห้งสูงกว่าแค
2. ในสภาพดินชุดราชบุรี ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 0, 50 และ 100 กก./ไร่ ให้ผลผลิตทางใบทั้งแค และกระถินใกล้เคียงกัน
3. คุณค่าทางอาหารสัตว์ของใบแค สูงกว่าใบกระถิน

ข้อสังเกต

การทดลองครั้งนี้ ผลผลิตทางใบทั้งแค และกระถินต่ำกว่าการทดลองอื่นๆ เนื่องมาจากการกัดกินใบแคและกระถินของหนอนบุง (*Orgyia* sp.) ทำให้ผลผลิตทางใบต่ำมาก

คำนิยม

ผู้ทดลองขอขอบคุณ คุณชาญ เจียมกนกชัย นักวิชาการเกษตร 6 สำนักงานเกษตรภาคกลาง ที่ได้ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือวิเคราะห์สถิติ และสรุปผลการทดลอง

และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากกองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร ที่กรุณาวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนทำการทดลองให้

ตารางที่ 1 ผลความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนทำการทดลอง

	LF ₀	LF ₅₀	LF ₁₀₀	SF ₀	SF ₅₀	SF ₁₀₀
PH	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	5.7
O,M. (%)	1.42	1.47	1.45	1.42	1.43	1.45
P (ppm.)	7	9	8	9	9	10
K (ppm.)	53	55	51	47	49	54
C.E.C (me/100g.Soil)	12.357	12.503	12.503	12.503	12.503	12.503
Ca (ppm.)	987.5	972.5	787.5	990	1020	1067.5
Mg. (ppm.)	343.8	332.5	358.8	340	341.3	358.8
Sand(%)	7	7	9	8	20	14
Silt(%)	49	49	38	46	36	42
Clay(%)	45	45	43	46	44	42

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ทางเคมีของใบแคพื้นเมืองและใบกระถินพันธุ์ฮาวาย เป็นการตัดเฉลี่ยในปี
ที่ 1

	LF ₀	LF ₅₀	LF ₁₀₀	SF	SF ₅₀	SF ₁₀₀
%Moisture	8.29	8.37	8.52	9.02	9.06	9.23
%Crude Protein	19.25	18.79	19.20	23.72	24.29	24.45
%ADF	19.45	19.27	19.51	16.35	17.65	16.35
%NDF	22.04	21.69	22.42	16.53	17.86	16.48
%NDS	77.96	78.31	77.60	83.48	82.14	83.53
%Hemicellulose	2.59	2.43	2.91	0.15	0.21	0.13
%Lignin	7.79	7.29	7.34	5.83	6.05	5.57
Ca (ppm.)	2082.82	2098.89	2016.39	1935.03	1782.11	1738.00
P(ppm.)	156.32	159.70	171.08	430.55	470.56	367.39
R(ppm.)	1.21	1.37	1.23	1.32	1.33	1.36

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง (กก./ไร่) ของใบแคพื้นเมือง และกระถินพันธุ์ฮาวาย
และการตอบสนองต่อปุ๋ย ในปีที่ 1 (จากการตัด 4 ครั้ง)

พันธุ์	ปุ๋ย 12-24-12			Mean
	0 กก./ไร่	50 กก./ไร่	100 กก./ไร่	
Sesbania	152.14	182.54	198.78	177.82
Leuceana	340.00	384.33	372.17	365.50
Mean	246.07	283.44	285.48	271.66

S.E = 20.86**

S.E.= 21 NS

C.V. =18.81%

C.V. = 21.86%

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้ง (กก./ไร่) ของใบแคพื้นเมือง และกระถินพันธุ์สาวายและการตอบสนองต่อปุ๋ย ในปี 2 (ตัด 5 ครั้ง)

พันธุ์	ปุ๋ย 12-24-12			Mean
	0 กก./ไร่	50 กก./ไร่	100 กก./ไร่	
Sesbania	36.96	57.34	65.21	53.17
Leuceana	392.00	316.67	351.87	353.51
Mean	214.48	187.01	208.54	203.34

S.E = 11.26**

S.E.= 36.64 NS

C.V. =51.62%

C.V. = 44.32%

เอกสารอ้างอิง

จรีรัตน์ สัจจิตานนท์ และ เดชา ศิริภัทร 2509-2519 การเปรียบเทียบผลผลิตของกระถิน 10 พันธุ์ ในพื้นที่ดินเหนียวชัยนาทในเขตชลประทาน รายงานผลการทดลองกองอาหารสัตว์

ชาญชัย มณีคุณุญ, พรเพ็ญ ต่อกุล และนิตยา ศิริกีรยานนท์ 2520 ผลผลิตและคุณค่าทางอาหาร สัตว์ของกระถิน 10 พันธุ์ รายงานผลการทดลอง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

งานวิเคราะห์ 2523 ผลวิเคราะห์ใบแค กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ชาญชัย มณีคุณุญ 2523 การปลูกกระถินเลี้ยงสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์