

การทดสอบแร่ธาตุปลูกย่อยกับหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอน

Effect of trace mineral fertilizer on *Brachiaria mutica* on Ban Thon soils

อนันต์ ภูสิทธิกุล ชาญชัย มณีดุลย์ วลัยกานต์ เจียมเจตจรูญ

Anan Pusittikul Chanchai Manidool Walaikan Chiamchetcharun

วัชรินทร์ วากะมะ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์

Vatcharin Vakama Chirawat Khemsawat

บทคัดย่อ

การทดสอบอิทธิพลของแร่ธาตุปลูกย่อยต่อหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอนดำเนินการที่หน่วยบำรุงพันธุ์สัตว์นราธิวาส จังหวัดนราธิวาส ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-ธันวาคม 2526 โดยใช้แปลงหญ้าอมริชส์หลังการตัดหญ้าทั้ง 18 แปลงขนาด 1 + 3 ตารางเมตร หว่านปุ๋ยแร่ธาตุปลูกย่อย แมงกานีส, โคบอลท์, ทองแดง, ไอโอดีน, สังกะสี, เหล็ก, กำมะถัน, และแมกนีเซียม อัตรา 0, 50 และ 100 กก./ไร่ แต่ละแปลงจะได้รับปุ๋ยแร่ธาตุเดียวและอัตราเดียว ผลการทดลองจากการตัดทุก 60 วัน รวม 3 ครั้ง ปรากฏว่า แร่ธาตุแมงกานีสและโคบอลท์อัตรา 100 กก./ไร่ เพิ่มผลผลิต 42.9% และ 31.6 % จากที่ไม่ได้รับปุ๋ยเสริม ส่วนการใช้แร่ธาตุสังกะสีและกำมะถันอัตรา 100 กก./ไร่ แสดงการเป็นพิษทำให้หญ้าตายหลังการใส่ปุ๋ยเสริม

บทนำ

พื้นที่ทางภาคใต้ริมทะเลฝั่งตะวันออกตอนล่าง ประกอบไปด้วยดินที่มีลักษณะเป็นทรายจัด อุ่มน้ำไม่ดี มีแร่ธาตุอาหารพืชต่ำมาก ไม่เหมาะกับการปลูกพืชเศรษฐกิจ แต่อาจใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ (1) เพราะมีหญ้าธรรมชาติขึ้นคลุมอยู่อย่างหนาแน่น โดยเฉพาะหญ้าเจ้าชู้ต้นใหญ่หรือหญ้าพู่หู้ *Chrysopogon orientalis* ซึ่งโค-กระบือกินได้ แต่ก็มีข้อเสียที่ผลผลิตต่ำ มีใบน้อย แก่ และออกดอกเร็วและติดดอกตลอดปี ทางศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส ได้ทดสอบหาพันธุ์หญ้าที่ให้ผลผลิตและมีคุณภาพดีกว่าหญ้าธรรมชาติเข้ามาปลูก เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ที่เหมาะสม ปรากฏว่าหญ้าที่ปลูกด้วยเมล็ดไม่อาจมีชีวิตตลอดฤดูแล้ง แต่หญ้าบางพันธุ์ที่ปลูกด้วยเหง้าหรือท่อนพันธุ์ขึ้นได้ดีพอใช้ได้ เช่น หญ้าอมริชส์, เนเปียร์, กินนี, กัวเตมาลา และ เฮมิล โดยไม่ใส่ปุ๋ยเลยแต่ให้ผลผลิตต่ำ (2) และเมื่อทดลองใส่ปุ๋ยต่างๆ ปรากฏว่าหญ้าให้ผลผลิตแตกต่างกันไป แต่หญ้าทุกแปลงแสดงลักษณะการแตกกอไม่ดี ต้นแคระ ใบซีดจางเหลืองผิดปกติ (3) ซึ่งจากการพิจารณาขั้นต้นคาดว่าเป็นอาการขาดแร่ธาตุปลูกย่อยอย่างใดอย่างหนึ่ง

การทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับโครงการพัฒนาพืชอาหารสัตว์ในท้องที่ที่มีดินเลวแบบดินชุดบ้านทอน โดยใช้หญ้าอมริชส์ทดสอบเกี่ยวกับแร่ธาตุปลูกย่อยบางชนิด

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอิทธิพลของการเสริมแร่ธาตุปดิกย่อยต่อหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอน

สถานที่และเวลา

ทดสอบที่หน่วยบำรุงพันธุ์สัตว์วันราธิวาส ตำบลไพรวัล อำเภอตากใบ จ.นราธิวาส ดำเนินการทดลองระหว่าง กุมภาพันธ์-ธันวาคม 2526

วิธีการทดลอง

ทำการคัดเลือกแปลงหญ้าอมริชส์ในพื้นที่หน่วยแพร่พันธุ์สัตว์วันราธิวาส ประมาณ $\frac{1}{2}$ งาน แบ่งเป็นแปลงย่อย 1+3 ตารางเมตร จำนวน 18 แปลง ตัดหญ้าทิ้งทุกแปลงทำการหว่านปุ๋ยแร่ธาตุแมงกานีส, โคบอลท์, ทองแดง, ไอโอดีน, สังกะสี, กำมะถัน, เหล็ก และแมกนีเซียม อัตรา 0, 50 และ 100 กก./ไร่ โดยแต่ละแปลงจะได้รับแร่ธาตุเดียวและอัตราเดียว ทำการตัดหญ้าเพื่อวัดผลผลิตและเก็บตัวอย่างนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเคมีทุก 60 วัน

ผลการทดลอง

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยแร่ธาตุปดิกย่อยแมงกานีสและโคบอลท์อัตรา 100 กก./ไร่ ให้ผลผลิต 4181.33 และ 3850.66 กก./ไร่ เพิ่ม 42.9% และ 31.6% จากไม่ใส่ปุ๋ยเสริมส่วนแร่ธาตุอื่นทั้ง 2 อัตรา ให้ผลผลิตต่ำกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยแร่ธาตุปดิกย่อยโดยเฉพาะแร่ธาตุสังกะสีและกำมะถันอัตรา 100 กก./ไร่ แสดงอาการเป็นพิษทำให้หญ้าตายหลังการใส่ปุ๋ย จึงทำให้ไม่สามารถวัดผลผลิตได้ ส่วนธาตุไอโอดีนและธาตุเหล็กให้ผลผลิต 421.33 และ 629.32 กก./ไร่ ซึ่งต่ำมากและหลังจากเก็บผลผลิตได้ 2 ครั้ง หญ้าก็ตายไม่สามารถเก็บผลครั้งที่ 3 ได้

ผลผลิตจากการตัดในแต่ละครั้งปรากฏว่า แร่ธาตุแมงกานีสและโคบอลท์ อัตรา 100กก./ไร่ ให้ผลผลิตในการตัดครั้งที่ 2 สูงกว่าการตัดครั้งแรกและครั้งที่ 3 คล้ายกัน แต่ผลผลิตของแร่ธาตุอื่นๆ ทั้ง 2 อัตรา และพวกที่ไม่ได้เสริมแร่ธาตุปดิกย่อยให้ได้ผลผลิตในการตัดครั้งแรกสูงกว่าการตัดครั้งที่ 2 และการตัดครั้งที่ 3 ให้ผลผลิตต่ำสุดยกเว้นแร่ธาตุทองแดง อัตรา 100 กก./ไร่ ให้ผลผลิตต่ำในการตัดครั้งที่ 2

ธาตุแมงกานีส

จากการวิเคราะห์ทางเคมี (ตารางที่ 2) ปรากฏว่าการใช้แร่ธาตุแมกนีเซียมและเหล็กระดับ 50 กก./ไร่ และแร่ธาตุทุกชนิดอัตรา 100กก./ไร่ ที่เก็บผลผลิตได้ ยกเว้นการเสริมธาตุแมงกานีส จะมีการสะสมธาตุแมงกานีสในหญ้าต่ำกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยแร่ธาตุปดิกย่อยและการเสริมแร่ธาตุอื่นในอัตรา 50 กก./ไร่ และการสะสมธาตุแมงกานีสในหญ้าเมื่อใส่ปุ๋ยแร่ธาตุแมงกานีส อัตรา 100 กก./ไร่ จะสูงกว่าอัตรา 50 กก./ไร่ และทั้งสองอัตราจะสูงกว่าไม่ใส่ปุ๋ยเสริมแร่ธาตุเล็กน้อย

ธาตุทองแดง

การสะสมแร่ธาตุทองแดงทุกแปลงทดลองของหญ้าอมริชส์ใกล้เคียงกัน ยกเว้นหญ้าที่ได้ในการเสริมธาตุทองแดงทั้ง 2 อัตรา จุสะสมธาตุทองแดงสูงกว่าสิ่งทดลองอื่น มากกว่า 2 เท่า (ตารางที่ 3)

ธาตุสังกะสี

ในการเสริมแร่ธาตุสังกะสี อัตรา 50 กก./ไร่ จะเพิ่มการสะสมธาตุสังกะสีในหญ้าเล็กน้อยและเพิ่มเป็นอัตรา 100กก./ไร่ เป็นพืชมีผลให้หญ้าตายได้ ส่วนในการเสริม แร่ธาตุอื่นทุกอัตรา จะทำให้การนำธาตุสังกะสีไปใช้ในหญ้าได้ลดลงกว่าการไม่เสริมธาตุปดิกย่อย (ตารางที่4)

ธาตุกำมะถัน

การใช้แร่ธาตุกำมะถันอัตรา 100 กก./ไร่ เกิดพิษต่อหญ้าทำให้หญ้าตาย และเมื่อใช้อัตรา 50 กก./ไร่ พืชสามารถสะสมธาตุกำมะถันในลำต้นได้สูงกว่าสิ่งทดลองทุกวัน การใช้แร่ธาตุแมงกานีสอัตรา 100กก./ไร่ ธาตุโคบอลท์และทองแดง อัตรา 50 กก./ไร่ มีการสะสมธาตุกำมะถันใกล้เคียงกันรองลงไป และการใช้ธาตุไอโอดีนระดับ 100 กก./ไร่ จะมีการสะสมธาตุกำมะถันต่ำที่สุด (ตารางที่5)

ธาตุเหล็ก

การเสริมธาตุเหล็กทั้ง 2 อัตรา ไม่เพิ่มสะสมธาตุเหล็กในหญ้ามอร์ริส และปุ๋ยแร่ธาตุเสริมทุกอัตราแสดงการสะสมธาตุเหล็กใกล้เคียงกัน (ตารางที่6)

ธาตุแมงกานีส

ในการเสริมธาตุแมงกานีสระดับ 50 กก./ไร่ จะทำให้การสะสมธาตุแมงกานีสในพืชต่ำ่ากลุ่มการทดลองอื่นเล็กน้อยใกล้เคียงกับการเสริมแร่ธาตุเหล็กอัตราเดียวกัน ส่วนการใช้ธาตุแมงกานีสอัตรา 100 กก./ไร่ ทำให้การใช้ธาตุแมงกานีสในพืชสูงขึ้นกว่าส่วนเฉลี่ย(ตารางที่ 7)

สรุปผลการทดลอง

การใช้แร่ธาตุโคบอลท์และแมงกานีส อัตรา 100 กก./ไร่ สามารถเพิ่มผลผลิต 42.9% และ 31.6% ส่วนแร่ธาตุปดิกย่อยอื่นทั้ง 2 อัตรา ให้ผลผลิตต่ำกว่าการไม่เสริมปุ๋ยแร่ธาตุปดิกย่อย แร่ธาตุสังกะสีและกำมะถัน อัตรา 100 กก./ไร่ เป็นพิษต่อหญ้าทำให้หญ้าตาย และแร่ธาตุไอโอดีนและ เหล็ก อัตรา 100กก./ไร่ ก็แสดงอาการเป็นพิษโดยให้ผลผลิตต่ำมาจนกระทั่งตายไปในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

กองสำรวจดิน. 2529. รายงานการสำรวจดินจังหวัดนราธิวาส ฉบับที่ 134 กองสำรวจดิน
กรมพัฒนาที่ดิน

ชาญชัย มณีบุญ, อนันต์ ภูสิทธิกุล, 2523 การทดสอบผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ 15 ชนิด รายงาน
ผลการศึกษาและการพัฒนาทุ่งหญ้า พ.ศ. 2522-2523 สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส
กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 23-24

ชาญชัย มณีบุญ, อนันต์ ภูสิทธิกุล, นิดา ไสภณ และ สิงห์ ไชยวงศ์. 2526
การสนองตอบต่อปุ๋ยบางชนิดของหญ้าอมริซัสในดินชุดบ้านทอน รายงานผลการศึกษา
และพัฒนาทุ่งหญ้า พ.ศ. 2522-2526. สถานีพืชอาหารสัตว์นราธิวาส กองอาหารสัตว์
กรมปศุสัตว์ หน้า 14-29.

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตจากการเสริมแร่ธาตุปลูกย่อยของหญ้าอมริช (กก./ไร่)

การใช้ปุ๋ย	น.น.สด				น.น.แห้ง			
	ตัดครั้ง1	ตัดครั้ง2	ตัดครั้ง3	รวม	ตัดครั้ง1	ตัดครั้ง2	ตัดครั้ง3	รวม
	2ส.ค.26	29ก.ย26	8ธ.ค.26		2ส.ค.26	29ก.ย26	8ธ.ค.26	
ไม่ใส่ปุ๋ย	1184	1021.33	719.99	2925.32	416	424.6	287.99	1128.59
Mn50	1136	629.33	553.33	2318.66	448	246.79	208	902.79
Co50	1184	666.66	586.66	2437.32	352	272.10	246.3	870.4
Cu50	1189.33	704	442.66	2335.99	448	287.34	168	903.34
I 50	1050.66	506.66	386	1943.32	352	214.35	134.4	700.75
Zn 50	762.66	346.66	224	1333.32	309.33	155.64	93.86	558.83
S 50	1008	396	293.33	1797.33	394.66	198.4	123.2	716.26
Fe 50	858.66	426.66	293.33	1578.65	341.33	199.71	123.2	664.24
Mg 100	1034.66	608	448	2090.66	400	262.27	246.4	908.67
Mn 100	1200	1637.33	1013.33	3850.66	336	873.24	425.6	1634.84
Co 100	1200	1840	1141.33	4181.33	613.33	778.13	502.18	1893.64
Cu 100	1200	144	453.33	1797.33	378.66	76.8	181.33	636.79
I 100	240	181.33	-	421.33	64	96.7	-	-
Zn 100	-	-	-	-	-	-	-	-
S 100	-	-	-	-	-	-	-	-
F 100	246.66	202.66	-	629.32	149.33	108.08	-	257.41
Mg 100	1002.66	480	341.33	1823.99	384	256	157	797

Mn แมงกานีส Zn สังกะสี 50 อัตราปุ๋ย 50 กก./ไร่

Co โคบอลท์ S กำมะถัน 100 อัตราปุ๋ย 100 กก./ไร่

Cu ทองแดง Fe เหล็ก

I ไอโอดีน Mg แมกนีเซียม

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีธาตุแมงกานีสจากการเสริมแร่ธาตุปัสปัสในหญ้าอมริซัส
(มิลลิกรัม/100 กรัม)

การใช้ปุ๋ย	ตัดครั้งที่ 1	ตัดครั้งที่ 2	ตัดครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ไม่ใส่ปุ๋ย	10.35	9.02	10.63	10
Mn 50	12.92	10.53	10.74	11.39
Co 50	11.50	8.99	13.19	11.22
Cu 50	10.69	9.05	9.65	9.79
I 50	10.56	9.18	11.72	10.84
Zn 50	10.65	10.34	11.45	10.81
S 50	10.23	10.55	10.80	10.52
Fe 50	9.67	8.28	7.79	8.58
Mg 50	8.87	7.36	7.53	7.92
Mn 100	9.89	9.66	16.82	12.12
Co 100	6.32	6.45	8.80	7.19
Cu 100	5.94	5.87	7.78	6.53
I 100	5.49	5.37	-	5.43
Zn 100	-	-	-	-
S 100	-	-	-	-
Fe 100	6.41	6.33	-	6.37
Mg 100	5.72	6.35	5.35	5.80

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีธาตุสังกะสีจากการเสริมแร่ธาตุปลูกย่อยในหญ้ามอริซัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)

การใช้ปุ๋ย	ตัดครั้งที่ 1	ตัดครั้งที่ 2	ตัดครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ไม่ใส่ปุ๋ย	3.42	8.33	5.54	5.76
Mn 50	3.68	4.35	5.23	4.42
Co 50	3.51	4.17	4.77	4.15
Cu 50	3.31	4.34	6.93	4.86
I 50	3.70	4.25	5.26	4.40
Zn 50	4.62	5.38	8.19	6.06
S 50	3.06	4.66	5.25	4.32
Fe 50	2.39	3.73	4.13	3.41
Mg 50	2.81	4.16	5.42	4.13
Mn 100	3.55	3.36	5.52	4.14
Co 100	2.88	2.62	3.71	3.07
Cu 100	2.73	3.44	5.11	3.76
I 100	2.98	2.48	-	1.82
Zn 100	-	-	-	-
S 100	-	-	-	-
Fe 100	2.71	3.44	-	3.07
Mg 100	2.03	3.56	4.38	3.32

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีธาตุกำมะถันจากการเสริมแร่ธาตุปัสปัสในหญ้าอมริซัส
(มิลลิกรัม/100 กรัม)

การใช้ปุ๋ย	ตัดครั้งที่ 1	ตัดครั้งที่ 2	ตัดครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ไม่ใส่ปุ๋ย	71.47	166.52	113.08	117.02
Mn 50	107.66	94.61	66.55	89.60
Co 50	84.40	147.97	185.73	139.36
Cu 50	76.84	240.79	86.19	134.36
I 50	50.58	60.14	89.99	66.90
Zn 50	62.25	150.78	78.70	97.24
S 50	148.82	249.32	114.08	170.74
Fe 50	77.06	201.31	72.48	116.95
Mg 50	34.77	143.07	83.91	87.25
Mn 100	187.95	196.49	58.03	147.49
Co 100	74.22	132.69	38.69	81.86
Cu 100	78.52	100.53	86.67	88.57
I 100	98.58	131.76	-	-
Zn 100	-	-	-	-
S 100	-	-	-	-
Fe 100	78.98	145.88	-	112.43
Mg 100	37.81	202.82	71.97	104.2

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีธาตุหลักจากการเสริมแร่ธาตุปืกล้วยในหญ้าอมริซัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)

การใส่ปุ๋ย	ตัดครั้งที่ 1	ตัดครั้งที่ 2	ตัดครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ไม่ใส่ปุ๋ย	6.25	11.03	9.12	8.8
Mn 50	5.02	11.65	8.15	8.27
Co 50	5.48	13.24	7.18	8.63
Cu 50	4.96	20.91	9.80	11.89
I 50	5.24	12.53	6.79	8.18
Zn 50	7.79	13.49	7.53	9.60
S 50	4.85	12.29	6.41	7.85
Fe 50	4.73	11.32	6.43	7.49
Mg 50	5.39	10.81	7.06	7.75
Mn 100	7.18	7.87	7.60	7.55
Co 100	6.79	7.21	5.69	6.56
Cu 100	5.10	9.48	7.13	7.23
I 100	6.84	9.91	-	8.37
Zn 100	-	-	-	-
S 100	-	-	-	-
Fe 100	4.26	10.79	-	7.52
Mg 100	4.45	9.81	6.11	6.79

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีธาตุแมงกานีสที่เชื่อมจากการเสริมแร่ธาตุปลูกย่อยในหญ้าอมริซัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)

การใช้ปุ๋ย	ตัดครั้งที่ 1	ตัดครั้งที่ 2	ตัดครั้งที่ 3	เฉลี่ย
ไม่ใส่ปุ๋ย	353.96	353.98	398.55	368.83
Mn 50	348.01	368.98	324.35	380.11
Co 50	346.20	383.37	388.34	372.63
Cu 50	368.85	417.68	440.39	408.97
I 50	313.56	315.53	390.70	339.93
Zn 50	256.35	281.97	346.07	339.93
S 50	281.87	303.75	331.47	305.69
Fe 50	285.80	284.48	306.63	292.30
Mg 50	276.69	286.93	333.86	299.16
Mn 100	462.15	385.83	522.64	456.87
Co 100	444.74	355.12	359.24	286.36
Cu 100	398.07	377.38	412.16	395.87
I 100	448.23	348.64	-	398.43
Zn 100	-	-	-	-
S 100	-	-	-	-
Fe 100	327.88	326.84	-	327.36
Mg 100	335.59	389.11	430.68	385.12