

R 382

การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวในดินชุด

(1) ผลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวในดินชุด ในดินชุดโพธิ์พิสัย

สมศักดิ์ เกาทอง¹ ไกรลาศ เขียวทอง² เกียรติศักดิ์ กล้าเอม³

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวในดินชุดโพธิ์พิสัย ได้ดำเนินการทดลองที่สถานีอาหารสัตว์สกลนคร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วยระยะปลูก 4 ระยะ คือ 60x60, 80x80, 100x100 และ 120x120 เซนติเมตร

ผลการทดลองปรากฏว่าระยะปลูกให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (pure seed yield) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่ออกได้จากระยะการปลูก 100x100 เซนติเมตร มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 18.42 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของระยะปลูกได้แก่ เปอร์เซนต์ความบริสุทธิ์ น้ำหนัก 1000 เมล็ด และเปอร์เซนต์ความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ

* โครงการวิจัยลำดับที่ 36(1/36)-0513-064

1. ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี
2. สถานีอาหารสัตว์เลย จังหวัดเลย
3. กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์

Improvement of seed Production and Quality of Purple Guinea Grass

(1) Effect of spacing on Seed Yield and Seed Quality of

Panicum maximum TD 58. on Phon Phi Sai Soil*

Somsak Poathong¹ Krailas Kiyothong² Kiatisak Klum-em³

Abstract

The experiment was conducted at Sakonakorn Animal Nutrition station in order to determine the effect of spacing on seed yield and seed quality of *Panicum maximum* TD 58. on Phon phi Sai Soil. Treatments. were arranged in Randomized Complete Block Design (RCB) with 4 replications consisted of 60x60, 80x80, 100x100 and 120x120 centimetres spacing.

The result showed that there was no significant difference of pure seed yield among different spacing. The 100x100 centimetre of spacing gave the highest pure germinating seed yield of 18.42 Kg/rai. Seed quality of every spacing such as purity, 1000 seed weight and germination percentage were not significant differences.

* Research Project No. 36(1/36)-0513-065

1. Petchaburi Animal Nutrition Research Center, Petchaburi Province.

2. Loei Animal Nutrition Station, Loei Province.

3. Forage Crop Research Group, Division of Animal Nutrition.

คำนำ

ในการปลูกสร้างทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรนั้น เกษตรกรต้องการให้ทุ่งหญ้ามียผลผลิตและคุณภาพสูงสุด เนื่องจากเกษตรกรมีข้อจำกัดในการใช้พื้นที่เพื่อการปลูกสร้างแปลงหญ้า พืชอาหารสัตว์ที่ใช้ควรเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีความน่ากินและคุณค่าทางอาหารสัตว์เหมาะสมที่จะใช้ในการเลี้ยงสัตว์ หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD58.) เป็นพืชอาหารสัตว์พันธุ์หนึ่งที่เหมาะสมสำหรับปลูกใช้เลี้ยงสัตว์ กล่าวคือเป็นหญ้าข้ามปี สามารถเจริญเติบโตได้ในดินหลายสภาพ ทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง ทนต่อการถูกไฟเผา และทนต่อร่มเงาได้ดีมาก มีลักษณะเด่นคือ มีใบใหญ่ อ่อนนุ่ม มีสัดส่วนของใบและให้ผลผลิตสูง และสัตว์ชอบกิน จากรายงานของชิตและคณะ (2537) พบว่าการตัดหญ้ากินนีสีม่วง ทุก 4-8 สัปดาห์ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 3,182-4,228 กก./ไร่ ในปี ที่ 1 การขยายพันธุ์สามารถปลูกได้ด้วยเมล็ดหรือหน่อพันธุ์ การปลูกด้วยเมล็ดควรใช้เมล็ดอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกด้วยหน่อพันธุ์ใช้หน่อพันธุ์ประมาณ 400 กก./ไร่ ปลูกหลุมละ 3 ต้นแต่การผลิตเมล็ดพันธุ์ยังมีปัญหา คือ เมล็ดพันธุ์สุกแก่ไม่พร้อมกัน มีการร่วงหล่นมาก การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีทำได้ลำบาก มีผลทำให้ได้คุณภาพ และผลผลิตต่ำ (Humphreys and Riveros, 1986) การปลูกหญ้าถึเกินไปจะเกิดการแข่งขันในด้านความชื้น แสงสว่าง แร่ธาตุต่างๆ แต่ถ้าปลูกกระยะห่างเกินไปจะทำให้ผลผลิตของหญ้าลดลงทำให้สูญเสียช่องว่างระหว่างต้นมาก (จวีรัตน์ และคณะ, 2529) ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงระยะการปลูกที่เหมาะสม ต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง ให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดีที่สุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ ไปปรับใช้กับงานผลิตเมล็ดพันธุ์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่สถานีอาหารสัตว์สกลนคร ชุดดินโพธิ์พลีที่มีลักษณะดินปนเป็นดินปนทราย มีศิลาแลงก้อนเล็ก ๆ ปะปน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายความอุดมสมบูรณ์ต่ำระหว่างเดือน ตุลาคม 2535-กันยายน 2537 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ เปรียบเทียบระยะปลูก 4 ระยะ คือ 60x60, 80x80, 100x100 และ 120x120 เซนติเมตร เตรียมแปลงทดลองย่อยขนาด 4x6 เมตร จำนวน 16 แปลง ปลูกหญ้ากินนีสีม่วงโดยใช้เมล็ดพันธุ์หยอดเป็นหลุมที่ระยะปลูกต่าง ๆ กัน ตามแผนการทดลอง เมื่อเมล็ดงอกแล้ว ถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัม/ไร่ โดยแบ่งใส่พร้อมวันปลูก และเมื่อหญ้าเริ่มแทงช่อดอกอย่างละครึ่ง นับจำนวนหน่อตอก และจำนวนช่อดอกตอกเมื่อหญ้าเริ่มออกดอก ทำการเก็บเกี่ยวเมล็ดหญ้าโดยวิธีตัดช่อดอกหลังดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ของแปลงหญ้าประมาณ 21 วัน แล้วนำไปบ่มในที่ร่ม นวดเมล็ดด้วยมือ นำเมล็ดที่ได้มาซึ่งน้ำหนักเพื่อวัดผลผลิตและ ทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ เช่น ความบริสุทธิ์ น้ำหนัก 1000 เมล็ดและเปอร์เซ็นต์ความงอกเดือนที่ 3 ถึง เดือนที่ 10 หลังเก็บเกี่ยว โดยเก็บเมล็ดที่ทดสอบไว้ที่อุณหภูมิห้อง วิเคราะห์ผลการทดลองโดย Analysis of Variance ทดสอบความแตกต่างโดย Duncan's new multiple range test.

ผลการทดลองและวิจารณ์

องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตเมล็ด

1. จำนวนหน่อตอกที่ระยะปลูก 120x120 เซนติเมตร มีจำนวนหน่อตอกสูงสุดเฉลี่ย 55 หน่อ/กอ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับที่ระยะปลูก 100x100, 80x80, 60x60 เซนติเมตร ซึ่งมีจำนวนหน่อตอกเฉลี่ย 47,35 และ 24 หน่อ/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เป็นเพราะการปลูกหญ้าที่ระยะห่างพืชได้รับความชื้นและแสงสว่าง และธาตุอาหารเพียงพอสำหรับการสังเคราะห์แสงเพื่อการแตกกอมากกว่าหญ้าที่ปลูกในระยะที่

2. จำนวนช่อดอกตอก จำนวนช่อดอกที่มีเมล็ดเหลืออยู่ในขณะเก็บเกี่ยวที่ระยะปลูก 120 x120 เซนติเมตรและระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันมีจำนวนช่อดอกตอก 36 และ 34 ช่อดอก/กอ ตามลำดับ ซึ่งต่างจากระยะปลูก 80x80 และ 60x60 เซนติเมตร ที่มีจำนวนช่อดอกตอก 26 และ 19 ช่อดอก/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เพราะจำนวนช่อดอกจะขึ้นอยู่กับจำนวนหน่อตอก จากรายงานของ เกลิมพล (2530) พบว่าหญ้ากินีสามารถเจริญเติบโต โดยแตกกอและแตกแขนงได้ตลอดปี กอหรือแขนงเหล่านี้สามารถพัฒนาเป็นต้นหญ้าที่สามารถให้เมล็ดได้ (Fertile tiller)

3. น้ำหนัก 1000 เมล็ด ทุกระยะปลูก 60x60, 80x80, 100x100 และ 120x120 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อน้ำหนัก 1000 เมล็ดโดยมีน้ำหนัก 1000 เมล็ดเท่ากับ 1.205,1.101,1.241 และ 1.062 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

4. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ทุกระยะปลูก 60x60, 80x80, 100x100 และ 120 x120 เซนติเมตร ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่าที่ระยะปลูกห่างขึ้นหญ้ากินีสีม่วงมีแนวโน้มให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงขึ้น โดยให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 34,36,40 และ 44 กิโลกรัม/ไร่ และให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ 27, 30, 33 และ 36 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่1) สอดคล้องกับรายงานของ Sarroca and Concepcion (1981) พบว่าที่ระยะปลูกระหว่างแถว 100 เซนติเมตร หญ้ากินี ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์มากกว่าที่ระยะปลูกระหว่างแถว 60 เซนติเมตร ในขณะที่ Pedrieraetal (1976) พบว่าระยะปลูกที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ของหญ้ากินี

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ากินีสีม่วง จากการทดลองครั้งนี้ต่ำกว่าผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตโดยเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น จากรายงานของ ฉายแสง และคณะ (2538) พบว่าเกษตรกรเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์หญ้ากินีสีม่วงโดยวิธีเคาะช่อดอกให้ผลผลิตเฉลี่ย 91.5 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิธีการเก็บเกี่ยวที่ต่างกัน และอาจเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อม เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างกัน และปริมาณน้ำฝนช่วงหญ้าเริ่มแทงช่อดอกประมาณเดือนกันยายน ซึ่งมีเพียง 20 มิลลิเมตร (สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร,2536) เป็นสาเหตุให้ช่อดอกไม่สมบูรณ์ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้ค่อนข้างต่ำ

5. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้ เมื่อนำเอาค่าของผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์มาคำนวณเป็นค่าผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่งอกได้ (Pure germinating seed yield หรือ PGSY) ค่านี้จะบอกได้ชัดว่า ได้ผลผลิตเมล็ดที่มีคุณภาพดีอยู่เท่าไรจากตารางที่ 1 พบว่าที่ระยะปลูก 60x60,80x80,100x100 และ 120x120

เซนติเมตร ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้ (PGSY) เท่ากับ 13.40,14.74,18.42 และ14.15 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตเมล็ดพันธุ์องค์ประกอบผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในสี่ช่วงที่ระยะการปลูกต่าง ๆ กัน

ระยะการปลูก (เซนติเมตร)	หน่อ/กอ	ช่อดอก/กอ	น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ บริสุทธิ์ที่งอกได้ (กก./ไร่)	ความบริสุทธิ์ (%)	ผลผลิตเมล็ด พันธุ์บริสุทธิ์ (กก./ไร่)
60x60	24 ^๓	19 ^๓	1.205	34	13.40	80.65	27
80x80	35 ^๓	26 ^๓	1.101	36	14.74	82.88	30
100x100	47 ^๓	34 ^๓	1.241	40	18.42	81.05	33
120x120	55 ^๓	36 ^๓	1.062	44	14.15	80.65	36
CV.(%)	2.88	15.68	8.49	35.58	-	9.43	39.58

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีตัวอักษรเดียวกันกำกับอยู่ในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ที่ $P<0.05$

คุณภาพเมล็ดพันธุ์

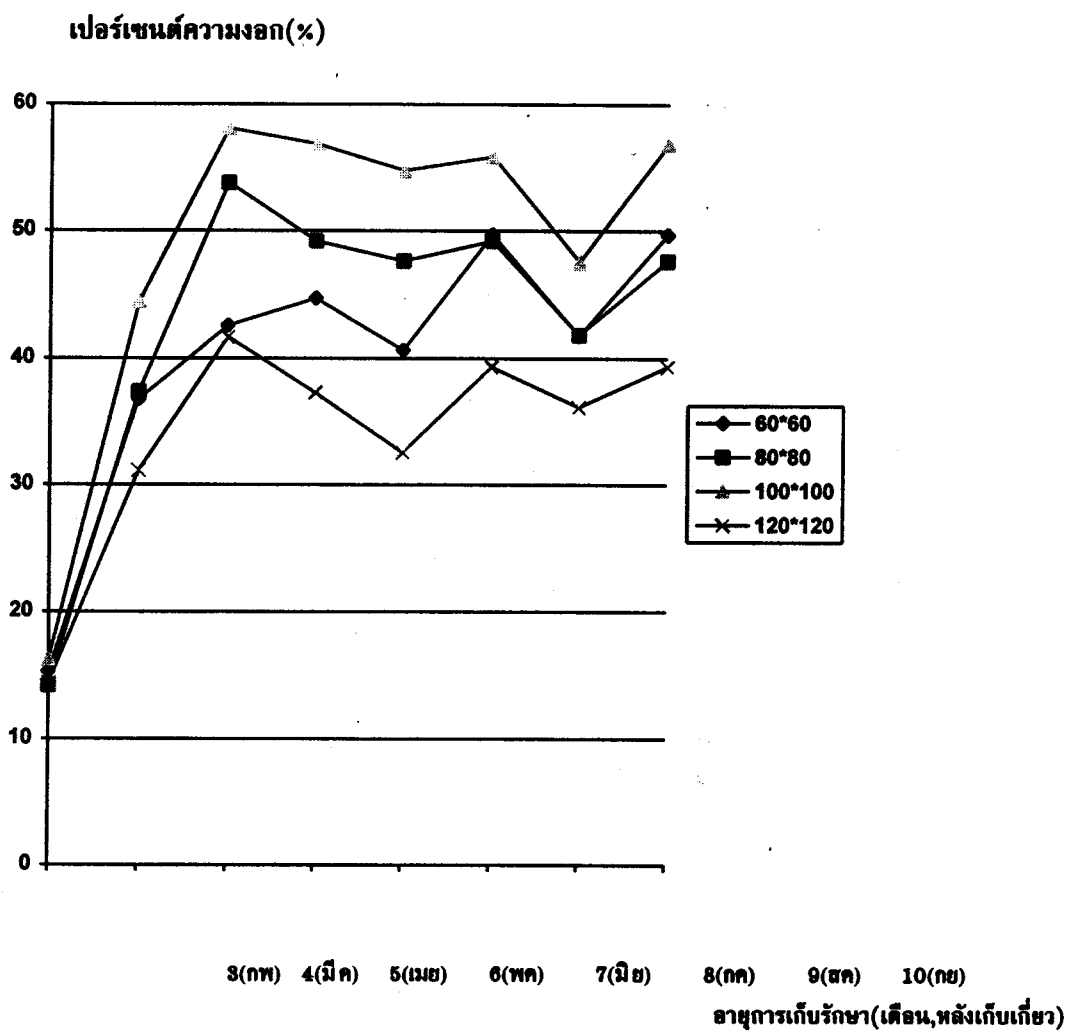
1. เปอร์เซนต์ความบริสุทธิ์ จากตารางที่ 1 ทุก ๆ ระยะการปลูกมีเปอร์เซนต์ความบริสุทธิ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่ระยะปลูก 80x80 เซนติเมตร ให้เปอร์เซนต์ความบริสุทธิ์มีแนวโน้มสูงสุด 82.88 เปอร์เซนต์

2. ความงอกของเมล็ดพันธุ์ จากตารางที่ 2 และภาพที่ 1 พบว่าใน 3 เดือนแรก เมล็ดพันธุ์มีความงอกค่อนข้างต่ำเปอร์เซนต์ความงอกเพิ่มสูงขึ้นในเดือนมีนาคม และเพิ่มสูงขึ้นในเดือนต่อ ๆ ไป โดยเปอร์เซนต์ความงอกมีความแตกต่างกันทางสถิติ ในเดือน มีนาคม, มิถุนายน, กรกฎาคม และกันยายน ส่วนเปอร์เซนต์ความงอกเฉลี่ยทั้ง 8 เดือนที่ระยะปลูก 100x100 เซนติเมตร มีแนวโน้มสูงสุด 48.81 เปอร์เซนต์ และต่ำสุดที่ระยะปลูก 120x120 เซนติเมตร มีความงอกเท่ากับ 34.00 เปอร์เซนต์ สอดคล้องกับงานทดลองของจूरี่รัตนและคณะ (2530) ศึกษาระยะเวลาและวิธีการเก็บเมล็ดที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าเฮมิลที่สถานีอาหารสัตว์อุบลราชธานี พบว่าในเดือนแรกและเดือนที่สองเมล็ดไม่งอก เมล็ดจะเริ่มงอกในเดือนที่ 3 ซึ่งมีความงอกต่ำมากแสดงว่าเมล็ดมีการพักตัวชั่วระยะหนึ่ง

ตารางที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์ความงอกเมล็ดพันธุ์ทุเรียนนี้สีม่วงที่อายุการเก็บรักษาต่าง ๆ กัน

ระยะปลูก (เซนติเมตร)	อายุเมล็ดพันธุ์ (เดือน, หลังเก็บเกี่ยว)								ค่าเฉลี่ย
	3(กพ.)	4(มีค.)	5(เมย.)	6(พค.)	7(มิย.)	8(กค.)	9(ตค.)	10(กย.)	
60x60	15.3	36.78 ^ข	42.58	44.7	40.63 ^ข	49.65 ^ก	41.78	49.65 ^{กข}	
40.15									
80x80	14.2	37.38 ^ข	53.73	49.15	47.60 ^{กข}	49.15 ^{กข}	41.83	47.60 ^{กข}	
42.57									
100x100	16.28	44.45 ^ก	58.08	56.83	54.73 ^ก	55.83 ^ก	47.53	56.80 ^ก	
48.81									
120x120	14.40	31.10 ^ข	41.68	37.28	32.53 ^ข	39.33 ^ข	36.15	39.33 ^ข	
34.00									
ค่าเฉลี่ย	15.07	37.18	49.02	46.96	43.87	48.49	41.82	48.35	
CV(%)	10.06	7.72	20.37	19.65	14.11	9.72	15.46	14.99	

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดังไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ $P < 0.05$



ภาพที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วง
ที่อายุการเก็บรักษาต่างๆ กัน

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลระยะปลูกที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วงในชุดดินโพนพิสัย ที่สถานีอาหารสัตว์สกลนคร พอสรุปผลได้ดังนี้

1. การปลูกหญ้ากินนีสีม่วงที่ระยะห่างเพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนหน่อตอก และจำนวนช่อดอกตอกเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง
2. การปลูกหญ้ากินนีสีม่วงเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ควรปลูกที่ระยะ 100x100 เซนติเมตร เพราะให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้ (PGSY) มีแนวโน้มสูงสุดเท่ากับ 18.42 กิโลกรัม/ไร่

เอกสารอ้างอิง

- จิวรัตน์ สัจจิพานนท์ ชะอ้อน สมเชาใหญ่ พูลศรี ศุภระจุ และ ชาญชัย มณีดุลย์.2529. การศึกษาระยะปลูกและอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ที่มีต่อผลผลิตของหญ้าเนเปียร์. รายงานประจำปี 2539. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 85-105
- จิวรัตน์ สัจจิพานนท์ สว่าง ฉิมพลี และ ชาญชัย มณีดุลย์.2530. การศึกษาระยะเวลาและวิธีการเก็บเมล็ดที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าเข็ม. รายงานประจำปี 2530. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 175-197
- เฉลิมพล แซมเพชร .2530. หญ้าและถั่วอาหารสัตว์เขตร้อน. ภาควิชาไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 10 หน้า
- จิต ยุทธาวาทย์ จิวรัตน์ สัจจิพานนท์ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม และพูลศรี ศุภระจุ .2538. ความถี่การตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี 2538 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 83-89
- สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร .2536. รายงานสถิติปริมาณน้ำฝนประจำปี 2536 กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม
- Humphreys, L./R. and F. Riveros. 1986. Tropical pasture seed production. FAO, Rome. 203 p.
- Pedriera, J.V.S.,Oliveira,R.P.R. de and Alcantara, P.B.1976. Effect of plant spacing on seed production of Guinea grass. Boltetim de. Industria animal, 33:119.
- Sarroca, J. and Concepcion. 1981. Effect of spacing on seed production in Guinea grass. Pastos y Forrajes, 4:25.

จวงจันทร์ ดวงพัตรา .2529. ช. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ 66 หน้า

เฉลิมพล แซมเพชร .2530. หญ้าและถั่วอาหารสัตว์เขตร้อน. ภาควิชาไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่. 10 หน้า

ชิต ยุทธาวรวิทย์ จุรีรัตน์ สัจจิพานนท์ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม และพูลศรี ศุภระจิจ .2537. อายุการตัดและอัตราปุ๋ย
ไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง. รายงานการประชุมวิชาการ ประจำปี
2528 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร .2536. รายงานสถิติปริมาณน้ำฝนประจำปี 2536 กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวง
คมนาคม

Humpreys, L./R. and F. Riveros. 1986. Tropical pasture seed production. FAO,Rome. 203 p.

Pedriera,J.V.S. 1976. Oliveira, R.P.R. de and Alcantara, P.B. Effect of plant spacing on seed
production of Guinea grass. Boltetim de. Industria animal, 33:119.

Sarroca, J. and Concepcion. 1981. Effect of spacing on seed production in Guinea grass, 4:25.