

**การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว
(3) อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อผลผลิต
และคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว ***

สมศักดิ์ เกาทอง^{1/} วิรัช สุขสรณ^{2/} วีระศักดิ์ จิโนแสง^{3/}

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาค้นคว้าผลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี ระหว่างเดือนเมษายน 2540 – กุมภาพันธ์ 2542 โดยจัดสิ่งทดลองแบบ 4x4 Factorial in RCBD ประกอบด้วย อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 4 อัตรา คือ 0, 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่และอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส 4 อัตรา คือ 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่

ผลการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวนหน่อต่อกอ จำนวนช่อดอกต่อกอสูงกว่า ($p>0.05$) การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เท่ากับ 96.69, 105.17 และ 103.27 กิโลกรัม ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอก เดือนที่ 3 และ 6 หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ เพิ่มขึ้น ($p>0.05$) แต่ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกเดือนที่ 9 หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว ดังนั้นในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพในสภาพดินที่มีฟอสฟอรัสพอเพียงแล้ว อาจไม่จำเป็นต้องเสริมปุ๋ยฟอสฟอรัส แต่ควรมีการเสริมปุ๋ยไนโตรเจนระหว่าง 16-32 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่

* โครงการวิจัยลำดับที่ 40(3/40)-0514-019

^{1/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

^{2/} กลุ่มงานวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

^{3/} ฝ่ายขยายพันธุ์พืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Improvement of Seed Production and Quality of Purple Guinea Grass.

(3) Effect of Nitrogen and Phosphorous Fertilizer on Seed Yield and Quality of *Panicum maximum* TD58.*

Somsak Poathong^{1/} Wiruch Suksaran^{2/} Weerasak Chinosang^{3/}

Abstract

The experiment was conducted at Petchaburi Animal Nutrition Research Center in order to determine the effects of Nitrogen fertilizer application (0, 16, 32 and 48 Kg. N/Rai) and Phosphorous fertilizer application (0, 5, 10 and 15 Kg P₂O₅/Rai) on seed yield and seed quality of *Panicum maximum* TD58. Treatments were arranged in 4x4 Factorial in Randomized Complete Block design with 4 replications.

The results showed that fertilizer application could increase seed yield tiller/hill and panicle/hill in *Panicum maximum* TD58 ($p > 0.05$). An application of nitrogen at the rate of 16, 32 and 48 Kg. N/Rai. had no effect on pure germinated seed yield. Pure germinated seed yields were 96.69, 105.17 and 103.27 Kg./Rai respectively. There were a significant difference in seed germination of purple guinea grass at 3 and 6 month after harvesting. But an application of nitrogen had no effect on seed germination at 9 month after harvesting. Seed yield and seed quality of phosphorous fertilizer application were not significant differences. Phosphorous application is not necessary for Purple guinea grass seed production on soil sufficiently high in Phosphorous. The efficiency of Nitrogen fertilizer rate for purple guinea grass seed production were 16-32 Kg. N/Rai.

* Research Project No. 40(8/40)-0514-019

^{1/} Petchaburi Animal Nutrition Research Center, Cha-am, Petchaburi.

^{2/} Forage Crop Research Group. Animal Nutrition Division.

^{3/} Forage Crop Production Section. Animal Nutrition Division.

คำนำ

ปัญหาการขาดแคลนอาหารสัตว์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อและโคนม ในปัจจุบันคือการขาดแคลนพื้นที่ในการปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ และพืชอาหารสัตว์ ไร่ประโยชน์ได้ไม่ตลอดทั้งปี การคัดเลือกพันธุ์หญ้าที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณค่าทางอาหารสัตว์สูง เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณา หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD 58) เป็นพืชอาหารสัตว์พันธุ์หนึ่งที่เหมาะสมสำหรับปลูกเลี้ยงสัตว์ กล่าวคือ เป็นหญ้าค้างปี เจริญเติบโตได้ในดินหลายสภาพ ทนแล้ง ทนต่อสภาพร่มเงาตอบสนองต่อการให้น้ำและปุ๋ยได้ดี มีลักษณะเด่นคือ มีใบใหญ่ อ่อนนุ่ม มีสัดส่วนของใบต่อต้นสูง และสัตว์ชอบกิน (กองอาหารสัตว์, 2538) การตัดหญ้ากินนีสีม่วงทุก ๆ 4 – 8 สัปดาห์ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2 ปี เท่ากับ 3,382 กิโลกรัมต่อไร่ มีโปรตีน 7 – 8 % จึงเป็นพันธุ์หญ้าที่เกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย (ชิตและคณะ 2538)

ปัญหาในการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD 58) คือ เมล็ดพันธุ์สุกแก่ไม่พร้อมกันการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดี จะต้องคำนึงถึงระยะเวลาการเก็บเกี่ยวและวิธีการเก็บเกี่ยวพบว่า การเก็บเกี่ยวโดยวิธีเคาะช่อดอกวันเว้นวัน ช่วงเมล็ดเริ่มร่วงจะได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงกว่าในแง่ของปริมาณและคุณภาพสูงกว่า วิธีการเก็บเกี่ยวโดยวิธีตัดช่อดอก (ไกรลาสและคณะ, 2540) นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยก็เป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วงทั้งนี้เพราะธาตุอาหารหลัก เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปตัสเซียม ซึ่งพืชดูดซับขึ้นมาจากดิน ติดไปกับผลผลิตของพืชด้วย ดังนั้นการใช้พื้นที่ปลูกพืชติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่ใส่ปุ๋ย ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ซึ่งมีผลต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ จุรีรัตน์และคณะ(2528) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่หญ้าที่ ทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจน นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้เมล็ดมีคุณภาพดีขึ้น โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ ความบริสุทธิ์และเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ ส่วนปุ๋ยฟอสฟอรัสนั้นมีบทบาทต่อกระบวนการสังเคราะห์แสง เป็นองค์ประกอบของโปรตีนที่สำคัญในพันธุกรรมของพืชและจุดยึดของเซลล์ นอกจากนี้ยังเป็นส่วนที่สำคัญของสารที่ให้พลังงานต่าง ๆ ในพืชและน้ำย่อย (enzyme) หลายชนิด สารเหล่านี้แม้ต้องมีอยู่ในปริมาณที่ไม่มากนัก แต่จะขาดไม่ได้พืชต้องมีฟอสฟอรัสจำนวนเล็กน้อยตลอดเวลา ถ้าไม่เช่นนั้นจะหยุดชะงักการเจริญเติบโตทันที โดยเฉพาะการสร้างเมล็ดหรือการติดดอกออกผลพืชจะต้องการฟอสฟอรัสมากกว่าปกติ (ถวิล, 2531) จากการรายงานของสายันต์และคณะ(2537) พบว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนี เพิ่มขึ้นตามอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่เหมาะสมต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้ากินนีสีม่วง ให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดีที่สุด

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนเมษายน 2540 – กุมภาพันธ์ 2542 โดยวางแผนการทดลองแบบ 4x4 Factorial in Randomized Complete Block. มี 4 ซ้ำ สิ่งทดลองประกอบด้วย อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 0, 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ และอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่

ทำการเพาะเมล็ดพันธุ์กัญชงในถุงพลาสติกดำ เมื่อต้นกล้าอายุได้ประมาณ 1 เดือนนำมาปลูกในแปลงทดลองขนาด 4x6 เมตร โดยใช้ระยะปลูก 1x1 เมตร เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2540 ทำการเก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดลองก่อนปลูกหญ้าและหลังสิ้นสุดการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี ใส่ปุ๋ย ปุ๋ยคอก (60% K_2O) เป็นแหล่งของโปตัสเซียมอัตรา 10 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นเท่ากันทุกแปลง ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46%N) เพื่อเป็นแหล่งของไนโตรเจนครึ่งหนึ่ง และปุ๋ยทรีปเปิล ซูเปอร์ฟอสเฟต (45% P_2O_5) เป็นแหล่งของฟอสฟอรัส ทั้งหมดตามอัตราที่กำหนดตามแผนการทดลอง ส่วนปุ๋ยยูเรียที่เหลือแบ่งใส่อีก 2 ครั้ง ๆ ละเท่า ๆ กัน หลังปลูกหญ้าไปแล้ว 1 เดือน และก่อนหญ้าออกดอก 1 เดือน เมื่อหญ้าเริ่มแทงช่อดอกทำการมัดช่อดอก และเริ่มเคาะช่อดอกที่อายุประมาณ 3 สัปดาห์หลังดอกบานแล้ว 50 เปอร์เซ็นต์ของทั้งแปลง โดยเคาะช่อดอกทั้งแปลงยกเว้นขอบแปลงด้านละ 1 แถว เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม – 30 ตุลาคม 2541 วันเว้นวัน จำนวน 5 ครั้ง จนเมล็ดไม่ร่วงอีก ทำการนับจำนวนหน่อตอกและจำนวนช่อดอกตอก หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เสร็จแล้ว นำเมล็ดที่ได้มาผึ่งในที่ร่มให้แห้งสนิทและทำความสะอาดเบื้องต้น ชั่งน้ำหนักวัดผลผลิตและทดสอบคุณภาพ เมล็ดพันธุ์ เช่น ความบริสุทธิ์ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์ความงอก เดือนที่ 3, 6 และ 9 หลังเก็บเกี่ยว โดยเก็บเมล็ดที่ทดสอบไว้ที่อุณหภูมิห้อง วิเคราะห์ผลการทดลองโดย Analysis of Variance ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดย Duncan's new multiple range test.

ผลการทดลองและวิจารณ์

สภาพภูมิอากาศ และคุณสมบัติของดิน

ในช่วงระยะเวลาดำเนินการทดลอง ตั้งแต่เริ่มปลูกจนตลอดฤดูกาล การเจริญเติบโตและเก็บผลผลิตเมล็ดพันธุ์กัญชงในปี พ.ศ. 2540 มีปริมาณน้ำฝนวัดได้จำนวน 865.4 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 82 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิเฉลี่ย 28.26 องศาเซลเซียส (ตารางผนวกที่ 1)

คุณสมบัติของดิน เป็นดินชุดหุบกะพง จัดเป็นดินร่วนทราย มีความสมบูรณ์ปานกลางมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 1.36 เปอร์เซ็นต์ Available P. สูงเท่ากับ 22.02 ppm. Available K. เท่ากับ 189.00 ppm. และมีปฏิกิริยาของดิน (pH) เท่ากับ 7.09

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติของดินก่อนปลูกหญ้า

รายละเอียด	สมบัติทางเคมีของดิน
PH	7.09
OM,%	1.36
P,ppm	22.02
K,ppm	189.01
Ca,ppm	1032.75
Mg,ppm	115.37
S,ppm	91.50

ที่มา : วิเคราะห์โดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์

องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตเมล็ด

1. จำนวนหน่อตอกกอ จากการทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนหน่อตอกกอของหญ้านิสีม่วงเพิ่มมากขึ้นด้วย การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ มีจำนวนหน่อตอกกอไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เท่ากับ 129 และ 148 หน่อตอกกอ ตามลำดับ ส่วนการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีจำนวนหน่อตอกกอต่ำสุด ($p>0.05$) เท่ากับ 72 หน่อตอกกอ สอดคล้องกับการทดลองของ Bahnisch and Humphreys(1977) และ Loch(1983)รายงานว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนหน่อตอกกอของหญ้า *Setaria sphacelata* cv Narok และ หญ้า *Chloris gayana* cv. Callide เพิ่มขึ้น ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ ไม่มีผลต่อการเพิ่มจำนวนหน่อตอกกอ(ตารางที่ 2) สอดคล้องกับการทดลองของสายนต์และคณะ(2537) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อการแตกกอของหญ้านิสีม่วง

2. จำนวนช่อดอกตอกกอ จำนวนช่อดอกตอกกอที่เก็บเกี่ยวเมล็ดได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นเมื่อมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนพบว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีจำนวนช่อดอกตอกกอต่ำสุด ($P>0.05$) เท่ากับ 59 ช่อดอกตอกกอ ส่วนการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นเป็น 16, 32 และ 48 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ มีจำนวนช่อดอกตอกกอเพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เท่ากับ 86, 83 และ 82 ช่อดอกตอกกอ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้หญ้านิสีม่วงมีการแตกกอ และแตกแขนงเพิ่มขึ้นซึ่งเฉลิมผล(2530) รายงานว่า กอหรือแขนงเหล่านี้ สามารถพัฒนา เป็นต้นหญ้าที่สามารถให้เมล็ดได้ (Fertile tiller) ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสหรือไม่ใส่ ไม่มีผลต่อการเพิ่มจำนวนช่อดอกตอกกอของหญ้านิสีม่วง (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของสายนต์และคณะ(2537) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ ไม่มีผลต่อจำนวนช่อดอกตอกกอ

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบของผลผลิตเมล็ดพันธุ์งาขึ้นสีม่วง เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัสอัตราต่างๆ กัน

	หน่อ/กอ	ช่อดอก/กอ
A: อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. ไนโตรเจนต่อไร่)		
0	72 ^c	59 ^b
16	109 ^b	86 ^a
32	129 ^{ab}	83 ^a
48	148 ^a	82 ^a
B: อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส (กก. P ₂ O ₅ ต่อไร่)		
0	100	71
5	119	79
10	120	81
15	119	80
AxB	N.S.	N.S.
CV(%)	27.1	18.9

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวนอน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยวิธี DMRT

N.S. = หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

3. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ พบว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์งาขึ้นสีม่วง ทั้งผลผลิตที่คิดเป็นผลผลิตเมล็ดพันธุ์รวม (Total seed yield), ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure seed yield) และผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้ (Pure germinating seed yield) การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์รวมไม่แตกต่างกันทางสถิติเท่ากับ 205.28, 218.35 และ 189.83 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่า ($p>0.05$) การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์รวม 126.13 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3) แต่เมื่อนำเมล็ดมาหาความบริสุทธิ์แล้วพบว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 16 และ 32 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เท่ากับ 173.80 และ 182.74 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ต่ำสุดเท่ากับ 103.23 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3) แต่เมื่อนำเอาค่าของผลผลิตเมล็ดพันธุ์รวม ความบริสุทธิ์และความงอกเฉลี่ย มาคำนวณเป็นค่าผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้ พบว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 16, 32 และ 48 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้เท่ากับ 96.69, 105.17 และ 103.27 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สูงกว่า ($p>0.05$) การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ซึ่งให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ที่งอกได้เท่ากับ 52.62 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3) ทั้งนี้เนื่องจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น จำนวนหน่อต่อกอและจำนวนช่อดอกต่อ

กอ ที่สามารถเก็บเมล็ดได้มีจำนวนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการทดลองของสายันต์และคณะ (2537) รายงานว่า การผลิตเมล็ดหญ้ากีนี การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น ทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์เพิ่มสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน Kovithayakorn and Lorwilai

(1980) รายงานว่าผลผลิตเมล็ดหญ้ากีนีที่ปลูกในดินชุดโคราชในปีที่หนึ่งเพิ่มขึ้น 88 และ 143 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 40 และ 60 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ตามลำดับ และในปีที่สองเพิ่มมากขึ้นถึง 14 และ 46 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตเมล็ดหญ้ากีนีสีม่วง การใส่ปุ๋ย ฟอสฟอรัสอัตรา 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ไม่มีผลต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์

ตารางที่ 3 แสดงผลผลิตเมล็ดหญ้ากีนีสีม่วง เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัส อัตราต่าง ๆ กัน

	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ บริสุทธิ์(กก./ไร่)	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ บริสุทธิ์ที่งอกได้ (กก./ไร่)
A: อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. ไนโตรเจนต่อไร่)			
0	126.13 ^b	103.23 ^c	52.62 ^b
16	205.28 ^a	173.80 ^{ab}	96.69 ^a
32	218.35 ^a	182.74 ^a	105.17 ^a
48	189.83 ^a	155.39 ^b	103.27 ^a
B: อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส (กก. P ₂ O ₅ /ไร่)			
0	185.89	155.11	87.54
5	189.75	158.53	90.76
10	181.76	148.55	96.93
15	182.18	152.97	82.52
AxB	N.S.	N.S.	N.S.
CV(%)	22.1	23.3	33.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวดิ่ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยวิธี DMRT

N.S. = หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

คุณภาพเมล็ดพันธุ์

1. ความบริสุทธิ์ จากตารางที่ 4 พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสอัตราต่างกัน ในหญ้ากีนีสีม่วง มีค่าความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ที่ไม่แตกต่างกัน โดยการใส่ปุ๋ย ไนโตรเจนอัตรา 0, 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ มีความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์เท่ากับ 82.04, 84.79, 83.14 และ 81.79% ตามลำดับ ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม P₂O₅ต่อไร่ มีความบริสุทธิ์เมล็ดพันธุ์

เท่ากับ 83.34, 83.74, 81.39 และ 83.28% ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ามีการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ โดยวิธีการเคาะช่อดอกเหมือนกันหมดทุกแปลง เป็นสาเหตุทำให้ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ไม่แตกต่างกัน

2. น้ำหนัก 1,000 เมล็ดจากการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่สูงขึ้นมีผลทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดลดลง จากตารางที่ 4 การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เพิ่มขึ้นเป็น 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) เท่ากับ 1.2809, 1.2700 และ 1.2632 กรัม ตามลำดับ และการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีแนวโน้มให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ดสูงสุดเท่ากับ 1.2935 กรัม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วง มีสภาพอากาศที่ร้อนจัดมีการสูญเสียความชื้นในเมล็ดสูงโดยเมล็ดหญ้าที่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจะได้เมล็ดที่มีขนาดเล็ก และน้ำหนักน้อยกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เช่นเดียวกันกับงานทดลองของ Cameron and Humphrey(1976) รายงานว่าการเก็บเกี่ยวเมล็ดหญ้า *Paspalum atratum* ในช่วงที่เมล็ดกำลังแก่ภายใต้สภาพอากาศที่ร้อนจัด การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นทำให้น้ำหนักเมล็ดที่ได้มีขนาดเล็กและน้ำหนักน้อยกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส อัตรา 0, 5, 10 และ 15 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ใกล้เคียงกันเท่ากับ 1.2769, 1.2698, 1.2797 และ 1.2811 กรัม ตามลำดับ จากการทดลองครั้งนี้พบว่าเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วงเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพค่อนข้างดี เมื่อเปรียบเทียบกับหญ้ากินนีสายพันธุ์อื่น ๆ คือมีน้ำหนักเมล็ดสูง เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดหญ้ากินนีธรรมดาและเฮมิล ซึ่งมีค่าน้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ยเพียง 0.8240 และ 0.9840 กรัมเท่านั้น (วัชรินทร์และคณะ, 2528)

3. เปอร์เซ็นต์ความงอก จากตารางที่ 4 การทดสอบความงอก ซึ่งมีการทดสอบในเดือนที่ 3, 6 และ 9 หลังเก็บเกี่ยวเมล็ด ซึ่งเมล็ดพันธุ์จากการพักตัวแล้ว พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์เดือนที่ 3 และ 6 หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ เป็นไปในทำนองเดียวกันคือ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่เพิ่มขึ้น ทำให้น้ำหนักเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์สูงขึ้น การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) โดยการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ในเดือนที่ 3 และ 6 มีแนวโน้มให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดเท่ากับ 60.19 และ 60.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์ความงอกเดือนที่ 9 การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 16, 32 และ 48 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเปอร์เซ็นต์ความงอกมีแนวโน้มต่ำกว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน สอดคล้องกับรายงานของจรัสรัตน์และคณะ(2528)รายงานว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่หญ้าที่ให้น้ำหนักเมล็ดมีคุณภาพดีขึ้น โดยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์และเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด ต่างกับรายงานของสายนต์และคณะ(2537) รายงานว่าการเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่หญ้ากินนี ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ ส่วนการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส อัตราต่างกันหรือไม่ใส่ ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วง ซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของสายนต์และคณะ(2537) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดหญ้ากินนี ทิพาและคณะ(2531) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโปตัสเซียมในการผลิตเมล็ดหญ้า *A. gayanus* CIAT 612 เปอร์เซ็นต์ ความงอกของเมล็ดหญ้าให้ผลไม่แตกต่างกัน

เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ เดือนที่ 3 และ 6 หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดมีค่าใกล้เคียงกันและมีแนวโน้มลดลงในเดือนที่ 9 หลังเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แล้ว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เมล็ดที่ใช้ในการทดสอบครั้งนี้เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องธรรมดา ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้เป็นสาเหตุสำคัญทำให้คุณภาพของเมล็ดเสื่อมลง

ตารางที่ 4 แสดงคุณภาพของเมล็ดหญ้าน้ำส้มม่วงเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัส อัตราต่าง ๆ กัน

	ความ บริสุทธิ์ (%)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	เปอร์เซ็นต์ ความงอก (%) (15 กพ.41)	เปอร์เซ็นต์ ความงอก (%) (15 พค.41)	เปอร์เซ็นต์ ความงอก (%) (15 สค.41)
A: อัตราปุ๋ยไนโตรเจน (กก. ไนโตรเจนต่อไร่)					
0	82.04	1.2935 ^a	50.40 ^b	53.10 ^b	45.90
16	84.79	1.2809 ^{a,b}	56.00 ^{a,b}	58.60 ^{a,b}	51.60
32	83.14	1.2700 ^b	58.79 ^a	59.79 ^a	50.60
48	81.79	1.2632 ^b	60.19 ^a	60.10 ^a	52.40
B: อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส (กก. P ₂ O ₅ /ไร่.)					
0	83.34	1.2769	55.90	59.80	51.50
5	83.74	1.2698	59.60	59.50	52.10
10	81.39	1.2797	56.10	57.40	49.00
15	83.28	1.2811	53.80	54.80	47.90
AxB	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
CV(%)	6.4	1.6	18.1	15.0	21.9

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเดียวกันกำกับในแนวตั้ง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยวิธี DMRT

N.S. = หมายถึง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5%

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาถึงอัตราปุ๋ย ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดหญ้างูกินนีสีม่วง ในดินชุดหุบกะพงพอสรุปได้ดังนี้

1. ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ ของหญ้างูกินนีสีม่วงเพิ่มขึ้น เมื่อมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเป็น 16, 32 และ 48 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ ให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่งอกได้ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) เท่ากับ 96.69, 105.17 และ 103.27 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
2. การเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้จำนวนหน่อตอกอ, ช่อดอกตอกอ และเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น แต่น้ำหนัก 1,000 เมล็ดลดลงและไม่มีผลต่อความบริสุทธิ์ของเมล็ดหญ้างูกินนีสีม่วง
3. การเพิ่มอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส ไม่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดหญ้างูกินนีสีม่วง

ข้อเสนอแนะ

การผลิตเมล็ดหญ้างูกินนีสีม่วง ในดินชุดหุบกะพงซึ่งมีความสมบูรณ์ปานกลางจำเป็นต้องมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน โดยการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 16 กิโลกรัม ไนโตรเจนต่อไร่ หรือการเพิ่มแหล่งไนโตรเจนในรูปของปุ๋ยยูเรียอัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ ก็เพียงพอต่อการผลิตเมล็ดหญ้างูกินนีสีม่วง ส่วนปุ๋ยฟอสฟอรัส ไม่จำเป็นต้องใส่ เพราะในดินมีปริมาณเพียงพออยู่แล้ว

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์. 2538. หญ้ากินนีสีม่วง. เอกสารทางวิชาการ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 1 หน้า.

ไกรลาส เขียวทอง สมศักดิ์ เกาทอง และเกียรติศักดิ์ กล้าเอม. 2541 การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วง (2) ผลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดหญ้ากินนีสีม่วง ในชุดดินโพธิ์สัย. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2541 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 171 – 178

จूरรัตน์ สัจจิตานนท์ กานดา นาคมนิ ชาญชัย มณีคุณุญ และจุลศักดิ์ บุญรัตน์. 2530 การศึกษาระยะเวลาการตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดหญ้าขี้. รายงานประจำปี 2530 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 195 – 215

ชิต ยุทธวรวิทย์ จूरรัตน์ สัจจิตานนท์ เกียรติศักดิ์ กล้าเอม และพูนศรี ศุภระจุ 2538. อายุการตัดและอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ากินนีสีม่วง รายงานการประชุมวิชาการประจำปี 2538 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 83-89

ถวิล ครูทกุล. 2531 ดิน – ปุ๋ย เพื่อการเพาะปลูก ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 49 หน้า.

ทิพา บุญะวิโรจ จีระวัชร เข็มสวัสดิ์ มาลินี สุทธิรัตน์ แสงอรุณ สมุทรรักษ์ และ ชาญชัย มณีคุณุญ . 2531 ผลกระทบของฟอสฟอรัสและโปตัสเซียมต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดหญ้า *Andropogon gayanus* CIAT 612 รายงานประจำปี 2531. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 164-169

วัชรินทร์ บุญศักดิ์ พิมพาพร เทวาคูดี และฉายแสง ไผ่แก้ว. 2528. การทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่ผลิตจากสถานีพืชอาหารสัตว์ต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2529-31.

ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 27-44

รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 120 - 132

สายนต์ ดันยา วัฒนา โคตรพัฒน์ และสถิต มั่งมีชัย. 2537. ผลของอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อ
ผลผลิต และคุณภาพเมล็ดหญ้ากินนี ประมวลเรื่อง การประชุมวิชาการด้านอาหารสัตว์ ครั้งที่ 1
ประจำปี 2537. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 128-140

สถานีอากาศเกษตรหนองพลับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. 2540. รายงานอุตุนิยมวิทยาประจำปี 2540. กรม
อุตุนิยมวิทยา กระทรวงคมนาคม.

Bahnisch, L.M. and Humphreys, L.R., 1977. Urea application and time of harvest effects on seed
production of *Setaria anceps* cv. Narok. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb., 17:621.

Cameron, A.G. and Humphreys, L.R. 1976. Nitrogen supply, CCC, and harvest time effects on
Paspalum plicatulum seed production. Trep. Grassld., 10:205.

Kovithayakorn, L. and Lorwilai, P. 1980. Effect of nitrogen, phosphorus and sulphur seed
production on two year guinea grass (*Panicum maximum*) Swords. pp. 75-76./n Animal
Report. Khon Kaen University Pasture Improvement Project.

Loch, 1983. D.S. Constraints on seed production of *Chloris gayana* cultivars. Ph. D. thesis, Univ. Qld.

ตารางผนวกที่ 1 สภาพภูมิอากาศระหว่างเดือนพฤษภาคม – ธันวาคม 2540

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)	อุณหภูมิเฉลี่ย (เซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)
มกราคม	16.8	23.7	94
กุมภาพันธ์	01	26.7	94
มีนาคม	4.2	28.4	92
เมษายน	35.4	28.5	95
พฤษภาคม	31.8	30.0	89
มิถุนายน	42.6	29.4	87
กรกฎาคม	89.2	29.6	89
สิงหาคม	80.9	27.9	93
กันยายน	226.8	28.0	92
ตุลาคม	120.0	28.2	96
พฤศจิกายน	274.1	27.0	95
ธันวาคม	0.0	26.0	93
รวม	865.4	-	-
เฉลี่ย	-	28.26	82

ที่มา: สถานีอากาศเกษตรหนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (2540)