

ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้า *Paspalum atratum* ในพื้นที่ภาคเหนือ
(2) อัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์
หญ้า *Paspalum atratum* ของชุดดินสติกในพื้นที่จังหวัดแพร่*

โอภาส รอดชมภู¹ สำราญ วิจิตรพันธ์² สุวิทย์ อินทฤทธิ์³ วีระศักดิ์ จิโนแสง⁴

บทคัดย่อ

การศึกษากการตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของหญ้าอะตราตัม (*Paspalum atratum*) ในชุดดินสติก ในพื้นที่สถานีอาหารสัตว์แพร่ อ.ร้องกวาง จ.แพร่ ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม 2541 ถึงเดือนสิงหาคม 2542 รวม 1 ปี 6 เดือน โดยจัดการทดลองแบบ 3x3 factorial in Randomized Complete Block จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 3 ระดับ คือ 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี ในรูปของปุ๋ยยูเรีย และอัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ต่อปี ในรูปของปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต ทุกสิ่งทดลองมีการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (60% K_2O) รองพื้นก่อนปลูกอัตรา 20 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ต่อปี ปลูกโดยใช้กล้า อายุประมาณ 1 เดือน ระยะปลูก 75x75 เซนติเมตร

จากการทดลองในครั้งนี้พบว่า การใส่ปุ๋ย N ระดับ 20 และ 40 กิโลกรัมต่อไร่ และการใส่ปุ๋ย P_2O_5 ในระดับ 10 และ 20 กิโลกรัมต่อกิโลกรัมต่อไร่ ไม่มีผลทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราตัมแตกต่างกันทางสถิติจากการไม่ใส่ปุ๋ย ($P>0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 170.05 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับจำนวนแขนงตอกอ จำนวนช่อดอกต่อต้น และความสูงของหญ้าในทุกสิ่งทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.72 แขนง 28.06 ช่อ และ 257.81 เซนติเมตร ตามลำดับ นอกจากนี้เปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และเปอร์เซ็นต์ความงอกที่เก็บนาน 6 เดือน ของเมล็ดพันธุ์ในทุกสิ่งทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 85.39 %, 3.02 กรัม และ 74.19 % ตามลำดับ

คำสำคัญ : ผลผลิตเมล็ด, คุณภาพเมล็ด, หญ้าอะตราตัม, ปุ๋ยไนโตรเจน, ปุ๋ยฟอสฟอรัส, ชุดดินสติก, จังหวัดแพร่

* โครงการวิจัย ลำดับที่ 41(2/41)-0514-059

¹ สถานีอาหารสัตว์แพร่ อ.ร้องกวาง จ.แพร่

² สถานีอาหารสัตว์หนองคาย กิ่ง อ. สระใคร จ.หนองคาย

³ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

⁴ ฝ่ายขยายพันธุ์พืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

Seed Yield and Seed Quality of *Paspalum atratum* in the Northern Area(2) Effect of Nitrogen and Phosphorus Fertilizer on Seed Yield and Seed Qualities of *Paspalum atratum* on Satuk Soil Series in Phrae Province*Opas Rodchompoo¹ Sumran Wijitphan² Suwit Intrarit³ Weerasak Chinosang⁴

Abstract

This experiment was aimed to investigate the effect of various nitrogen and phosphorus fertilizer rates on seed yield and seed qualities of *Paspalum atratum* on Satuk soil series in Phrae province. A factorial arrangement in Randomized Complete Block with 4 replications was used. The treatment consisted of 3 nitrogen fertilizer rates with 0, 20 and 40 kg N /rai/year in the form of Urea fertilizer and 3 phosphorus fertilizer rates with 0, 10 and 20 kg P₂O₅ /rai/year in the form of Triple super phosphate fertilizer. Potassium chloride (60%K₂O) was applied as basal fertilizer at the rate of 10 kg K₂O /rai/year in every treatment. One month-old seedling was transplanted at spacing of 75x75 cm. The experimental period was 1 year and 6 months from March 1998 to August 1999.

The results showed that the combination between 40 kg N and 20 kg P₂O₅ fertilizer rate that applied to grass, gave higher seed yield, but was not significantly difference from the other treatments, with the averages of 170.05 kg/rai. The tiller number, panicle number and height of plant was not significantly different among treatment with the averages of 54.72 tillers, 28.06 panicles and 257.81 cm, respectively. The seed purity, thousand seed weight and seed germination after 6 months storage was not significantly different among treatment, with average of 85.39 %, 3.02 g and 74.19 % respectively. Keywords: Seed yield, Seed quality, *Paspalum atratum*, Nitrogen fertilizer, Phosphorus fertilizer, Satuk soil series, Phrae province.

* Research Project No. 41(2/41)-0514-059

1 Phrae Animal Nutrition Station, Phrae province.

2 Nong Khai Animal Nutrition Station, Nong Khai province.

3 Lumpang Animal Nutrition Research Center, Lumpang province

4 Forage Production Section, Animal Nutrition Division, Department of Livestock Development.

คำนำ

หญ้าอะตราตัม (*Paspalum atratum*) เป็นหญ้าในสกุลเดียวกันกับหญ้าพลิแคทุล์ม เป็นหญ้าอายุค้างปี ลักษณะการเจริญเติบโตแบบเป็นกอ ต้นเป็นข้อปล้องสั้นๆ มีระบบรากลึก มีถิ่นกำเนิดในประเทศบราซิล ต่อมาประเทศออสเตรเลียได้นำมาปรับปรุงพันธุ์เป็นหญ้าที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ทนต่อการแทะเล็ม มีการแตกกอค่อนข้างดี สัตว์ชอบกิน มีโปรตีนหยابอยู่ในช่วง 5.2–10.2 จากการตัด 6 ครั้ง ที่อายุ 30 วัน (Hare และคณะ, 1999) มีการเจริญเติบโตได้ดีในที่ลุ่ม สามารถทนสภาพน้ำขังระยะสั้นๆ ได้ดี และติดเมล็ดได้ดีมาก (กอบแก้ว, 2535) จึงน่าที่จะทำการศึกษาในด้านการจัดการที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ เพื่อใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมสำหรับปลูกเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง สะดวกต่อการปลูกโดยใช้เมล็ด การเจริญเติบโตดี มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดี เหมาะแก่การนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ (Hare , 1996)

การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเป็นวิธีการหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ จูริรัตน์ และคณะ(2532) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้แก่หญ้าที่ นอกจากเป็นการเพิ่มผลผลิตเมล็ดหญ้าที่ตามอัตราปุ๋ยไนโตรเจนที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังเป็นการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ของหญ้า นอกจากนั้นยังทำให้เมล็ดมีคุณภาพดีขึ้น โดยเมล็ดพันธุ์จะมีเปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ และเปอร์เซ็นต์ความงอกเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนปุ๋ยฟอสฟอรัสนั้นมีบทบาทในการเสริมสร้างและเร่งการเจริญเติบโตในส่วนที่เป็นดอก ช่วยในการผสมเกสรและการติดเมล็ด เนื่องจากพืชต้องการฟอสฟอรัสในกระบวนการสังเคราะห์แสงสร้างแป้งและน้ำตาล และฟอสฟอรัสยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโปรตีนและเอนไซม์ต่างๆ ที่จำเป็นต่อกระบวนการเมตาโบลิซึมของพืชด้วย (สรสิทธิ์, 2518)

พื้นที่ทดลองที่สถานีอาหารสัตว์แพร่ เป็นดินชุดสติ๊ก เป็นกลุ่มดินที่พบมากในบริเวณที่ดอน เป็นดินที่เกิดจากตะกอนตกค้างจากการผุพังอยู่กับที่ของหินโดยตรง มีสภาพเป็นลูกคลื่นลอนลาด เป็นดินที่มีการชะล้างสูง ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีสีน้ำตาลแดงปนเหลือง หรือสีแดง องค์ประกอบของดินคือ แร่ควอร์ตซ์ แร่ดินเหนียว เคลโอลิไนต์ ออกไซด์ และอินทรีย์วัตถุ เป็นดินมีการระบายน้ำดีและมีการซาบซึมน้ำ แต่ดินมีข้อจำกัดบางอย่างทางกายภาพ คือดินจะมีความจุในการอุ้มน้ำต่ำ เก็บกักน้ำไม่ได้ สูญเสียความชื้นได้เร็ว ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดแก่ เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ สมบัติทางเคมีและองค์ประกอบเชิงแร่วิทยาของดินในอันดับออกซิโซลส์ ในเชิงทฤษฎีเท่าที่มีผลศึกษาโดยทั่วไปมีข้อจำกัดสูง คือเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ขาดธาตุอาหารของพืช มีแร่ที่ละลายตัวได้หลงเหลืออยู่น้อยมาก แต่ออกซิโซลส์ ที่พบในประเทศไทย แสดงคุณสมบัติทางเคมีในเชิงความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างจากลักษณะทั่วไปของดินในอันดับนี้ค่อนข้างมาก คือ ดินอันดับนี้บางพื้นที่ในประเทศไทย เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง (โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของค่าวิเคราะห์ดิน) ซึ่งมีผลให้ดินมีความเหมาะสมต่อการผลิตพืชมากกว่าออกซิโซลส์ทั่วไป (เอิบ, 2534) ดังนั้น จึงน่าที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับหญ้าอะตราตัมในดินชุดนี้ด้วย

ซึ่งในการศึกษาเกี่ยวกับอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในการปลูกหญ้าอะตราตัมในดินชุดนี้ ยังไม่มีการศึกษามาก่อน ดังนั้น การทดลองนี้จึงได้ทำการศึกษาถึงอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในระดับที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราตัม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมเกษตรกรให้นำไปใช้ปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ทำการทดลองปลูกหญ้าอะตราตัม ในชุดดินสodik ที่สถานีอาหารสัตว์แพร่ อ.ร้องกวาง จ.แพร่ ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนมีนาคม 2541 ถึงเดือนสิงหาคม 2542 รวม 1 ปี 6 เดือน โดยจัดการทดลองแบบ 3x3 factorial in Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 คือ อัตราปุ๋ยไนโตรเจน 3 ระดับ คือ 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่/ปี ส่วนปัจจัยที่ 2 คือ อัตราปุ๋ยฟอสฟอรัส 3 ระดับ คือ 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่/ปี โดยมีสิ่งทดลองดังนี้

T1 N0P0 = ไม่มีการใส่ปุ๋ย

T2 N0P10 = ใส่ปุ๋ยทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 10 กก. P_2O_5 ต่อไร่

T3 N0P20 = ใส่ปุ๋ยทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 20 กก. P_2O_5 ต่อไร่

T4 N20P0 = ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กก. N ต่อไร่

T5 N20P10 = ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กก. N ต่อไร่ และใส่ปุ๋ยทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟตอัตรา 10 กก. P_2O_5 ต่อไร่

T6 N20P20 = ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 20 กก. N ต่อไร่ และใส่ปุ๋ยทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 20 กก. P_2O_5 ต่อไร่

T7 N40P0 = ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 40 กก. N ต่อไร่

T8 N40P10 = ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 40 กก. N ต่อไร่ และใส่ปุ๋ยทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 10 กก. P_2O_5 ต่อไร่

T9 N40P20 = ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 40 กก. N ต่อไร่ และใส่ปุ๋ยทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 20 กก. P_2O_5 ต่อไร่

เตรียมแปลงทดลองโดยการไถดะ 1 ครั้ง ไถพรวน 2 ครั้ง และปรับระดับหน้าดินให้สม่ำเสมอ แบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 3x4 เมตร จำนวน 36 แปลง โดยมีระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร และระหว่างซ้ำ 2 เมตร ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ ($60\%K_2O$) อัตรา 20 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้นเท่ากันทุกแปลง ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสตามอัตราที่กำหนด โดยใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในรูปของยูเรีย ($46\% N$) แบ่งใส่ 2 ครั้ง ใส่ครั้งแรกครึ่งหนึ่งพร้อมปลูก และใส่ครั้งที่ 2 อีกครึ่งหนึ่ง เมื่อต้นหญ้าเริ่มแทงช่อดอก ส่วนปุ๋ยฟอสฟอรัสใส่ในรูปของทริบเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต ($46\% P_2O_5$) ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูกตามอัตราที่กำหนด

ปลูกหญ้าอะตราตัมโดยใช้ต้นกล้าที่เพาะไว้ก่อนแล้วอายุประมาณ 1 เดือน โดยปลูกเป็นหลุมๆ ละ 1 ต้น มีระยะระหว่างหลุมและแถวเท่ากับ 75x75 เซนติเมตร และกำจัดวัชพืชหลังปลูกแล้ว 1 เดือน

เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลอง เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ปริมาณไนโตรเจน (Total N) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) และความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน บันทึกการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ จำนวนแขนงต่อกอ ความสูงของหญ้า และจำนวนช่อดอกต่อต้น

เมื่อเมล็ดเริ่มแก่ทำการมัดช่อดอกรวมกันในแต่ละแปลงย่อย ใช้ถุงไนลอนคลุมช่อดอก เขย่าถุงเบาๆ ให้เมล็ดแก่ร่วง และเปิดถุงนำเมล็ดที่ร่วงออกจากถุงทุก 2 วัน ประมาณ 3-5 ครั้ง จนเมล็ดหลุดหมดจากช่อดอก นำเมล็ดที่ได้ทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อย ผึ่งในที่ร่มก่อนประมาณ 1-2 วัน จากนั้นจึงนำผึ่งแดดอ่อนๆ อีก 2-3 วัน เพื่อลดความชื้นให้เหลือประมาณ 10% นำเมล็ดมาทำความสะอาดเบื้องต้น บันทึกผลผลิตเมล็ดพันธุ์ นำตัวอย่างเมล็ดพันธุ์มาเก็บในถุงพลาสติกที่ปิดปากถุงไว้ที่อุณหภูมิห้อง ธรรมชาติ เพื่อนำไปทดสอบหาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ ความบริสุทธิ์ และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด ซึ่งจะทำให้การทดสอบทันที ส่วนความงอกทำการทดสอบหลังเก็บนาน 6 เดือน โดยวิธีการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ตามกฎสากลของสมาพันธ์การทดสอบเมล็ดพันธุ์นานาชาติ (ISTA, 1996)

การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการทดลองทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance ของ 3x3 factorial in RCBD และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์ดิน

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดลองที่สถานีอาหารสัตว์แพร่ก่อนเริ่มดำเนินการปลูกหญ้าอะตราดัม พบว่า มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) เฉลี่ย 5.1 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เฉลี่ย 0.155 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อคิดเป็นปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (TN) ได้เฉลี่ย 0.0074 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) เฉลี่ย 19.67 ppm. และมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available K) เฉลี่ย 47.47 ppm. ซึ่งจากการจำแนกลักษณะของดิน โดย เอิบ (2534) สามารถประเมินได้ว่าดินที่ได้จากแปลงทดลองนี้มีลักษณะเป็นดินที่มีความเป็นกรดแก่ (5.1-5.5) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (0.15-0.25 เปอร์เซ็นต์) และมีปริมาณ available P อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง (15-25 ppm.) แต่มีปริมาณ available K อยู่ในเกณฑ์ต่ำ (30-60 ppm.) โดยสรุปภาพรวมของดินชุดที่ทำการทดลองนี้จัดเป็นดินที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

ผลผลิตเมล็ดพันธุ์และองค์ประกอบเมล็ดพันธุ์

จากผลการทดลอง (ตารางที่ 1) พบว่า การเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยเมื่อให้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 163.14, 173.75 และ 173.24 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับผลของการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่อัตรา 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ต่อปี จะให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมเท่ากับ 164.05, 166.37 และ 179.73 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องจากชุดดินสติ๊กในพื้นที่สถานีอาหารสัตว์แพร่มีปริมาณ อินทรีย์วัตถุ (OM) อยู่ในระดับปานกลาง และมีปริมาณ Available P อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ทำให้เมื่อมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนลงในดินในระดับ 20 และ 40 กิโลกรัม และปุ๋ย P_2O_5 ในระดับ 10 และ 20 กิโลกรัม แล้วยังไม่ส่งผลให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมแตกต่างกันทางสถิติกับการไม่ใส่ปุ๋ย

จำนวนแขนงตอกอ จำนวนช่อดอกต่อต้น และความสูงของต้นหญ้า เป็นปัจจัยที่สนับสนุนต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้ ซึ่งจากการทดลองครั้งนี้ พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่ต่อปี และปุ๋ยฟอสฟอรัสที่อัตรา 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ต่อปี ไม่มีผลทำให้จำนวนแขนงตอกอ จำนวนช่อดอกต่อต้น และความสูงของหญ้าแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.72 ต้น 28.06 ช่อ และ 257.81 เซนติเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้จึงทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแต่ละสิ่งทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติด้วย (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตเมล็ดพันธุ์, ค่าเฉลี่ยจำนวนแขนงต่อกอ, จำนวนช่อดอกต่อต้น และ ความสูงของหญ้าอะตราดัม เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในอัตราต่างๆกัน

	ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ (กก./ไร่)	จำนวนแขนงต่อกอ (แขนง)	จำนวนช่อดอกต่อต้น (ช่อ)	ความสูงของหญ้า (ซม.)
อัตราปุ๋ย N (กก.)				
0	163.14	53.00	27.83	257.25
20	173.75	54.42	26.92	262.00
40	173.24	56.75	29.42	254.17
อัตราปุ๋ย P (กก.)				
0	164.05	56.92	27.50	259.58
10	166.37	50.25	26.25	255.92
20	179.73	57.00	30.42	257.92
ค่าเฉลี่ย	170.05	54.72	28.06	257.81
CV (%)	25.2	19.1	23.6	3.7
F - test	NS.	NS.	NS.	NS.

คุณภาพเมล็ดพันธุ์

จากตารางที่ 2 พบว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่ระดับต่างๆ ไม่ทำให้ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ทั้งนี้เนื่องมาจากเมล็ดที่นำมาตรวจสอบหาความบริสุทธิ์มีการเก็บเมล็ดพันธุ์โดยวิธีการคลุมช่อดอกทำให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพดี มีสิ่งเจือปนน้อย รวมทั้งได้ผ่านการทำความสะอาดก่อนแล้ว ทำให้ผลการตรวจสอบมีค่าสูงและไม่แตกต่างกัน โดยเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่ เมล็ดพันธุ์มีความบริสุทธิ์เฉลี่ย 84.44, 84.08 และ 87.66 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ เมล็ดพันธุ์มีความบริสุทธิ์เฉลี่ย 84.88, 85.95 และ 85.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งนับว่าสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมของกองอาหารสัตว์ ที่กำหนดไว้ว่าเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมควรมีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ (กองอาหารสัตว์, 2541)

สำหรับน้ำหนัก 1,000 เมล็ด (ซึ่งปรับน้ำหนักที่ความชื้นของเมล็ดเท่ากับ 10%) พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ระดับต่างๆ ไม่ทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ของหญ้าอะตราดัมมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่ ทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 3.02, 2.99 และ 3.03 กรัม ตามลำดับ สำหรับผลของการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ ทำให้น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เฉลี่ย 3.04, 3.02 และ 2.99 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จากการตรวจสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในระดับต่างๆ ไม่มีผลทำให้ความงอกของเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมที่เก็บนาน 6 เดือน แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) โดยเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0, 20 และ 40 กิโลกรัม N ต่อไร่ ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกเฉลี่ย 68.92, 76.42 และ 77.25 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสอัตรา 0, 10 และ 20 กิโลกรัม P_2O_5 ต่อไร่ ทำให้เมล็ดพันธุ์มีความงอกเฉลี่ย 73.25, 73.25 และ 76.08 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2) ซึ่งนับว่าสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำของกองอาหารสัตว์ ที่กำหนดว่าเมล็ดพันธุ์ของหญ้าอะตราดัมต้องมีความงอกไม่ต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ (กองอาหารสัตว์, 2541)

จากการศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสระดับต่างๆ ที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมในชุดดินสติกครั้งนี้พบว่า หญ้าอะตราดัมไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส น่าจะเนื่องมาจากดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลาง และมีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง ซึ่งจะเห็นได้จากจำนวนแขนงต่อกอ จำนวนช่อดอกต่อต้น และความสูงของหญ้า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำกว่าการทดลองครั้งนี้ พบว่า มีพืชหลายชนิดที่ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน เช่น หญ้าลูซี่เมื่อมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น ทำให้ผลผลิตเมล็ดหญ้าลูซี่เพิ่มขึ้น (จวีรัตน์ และคณะ, 2532) หญ้ากินนีสีม่วงเมื่อมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าเพิ่มขึ้น แต่การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้น ไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ (สมศักดิ์ และคณะ, 2542)

ตารางที่ 2 แสดงความบริสุทธิ์น้ำหนัก 1,000 เมล็ด และความงอกของเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในอัตราต่างๆกัน

	ความบริสุทธิ์ (%)	น้ำหนัก 1,000 เมล็ด (กรัม)	ความงอก (%)
อัตราปุ๋ย N (กก.)			
0	84.44	3.02	68.92
20	84.08	2.99	76.42
40	87.66	3.03	77.25
อัตราปุ๋ย P (กก.)			
0	84.88	3.04	73.25
10	85.95	3.02	73.25
20	85.34	2.99	76.08
ค่าเฉลี่ย	85.39	3.02	74.19
CV (%)	6.27	4.11	6.50
F - test	NS.	NS.	NS.

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาถึงอัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ระดับต่างๆ เพื่อหาระดับที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัม ในชุดดินสติกที่ทำการทดลองในสถานีอาหารสัตว์แพร่ พบจะสรุปผลได้ดังนี้

การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในทุกอัตราไม่มีผลทำให้ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยหญ้าอะตราดัมไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่ใส่เพิ่มเติมลงไปในทุกอัตรา ซึ่งอาจเนื่องมาจากดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางและมีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูง แต่การให้ธาตุอาหารแก่พืชเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตนั้น การใช้ปุ๋ยจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืช ดังนั้น การใช้ปุ๋ยเติมลงไปในพื้นที่ดินต้องมีอัตราที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช และเพื่อรักษาโครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาด้วย ดังนั้น ในการทดลองศึกษาครั้งนี้ จึงไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสให้แก่หญ้าอะตราดัมในชุดดินสติกที่ทำการทดลองครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์หญ้าอะตราดัม โดยการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงการจัดการเพื่อรักษาโครงสร้างและความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นสำคัญ และในการใส่ปุ๋ยเพิ่มเติมลงไปจะต้องพิจารณาด้านต้นทุนประกอบไปกับการปลูกด้วย โดยเฉพาะด้านราคาเมล็ดพันธุ์ ซึ่งในการศึกษาทดลองครั้งนี้ พบว่าหญ้าอะตราดัมไม่ตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส

สำหรับในพื้นที่ของเกษตรกรที่ต้องการปลูกหญ้าชนิดนี้ ควรที่จะมีการสู่มั่วอย่างดินไปวิเคราะห์หาคุณสมบัติของดินในแปลงก่อน เพื่อประโยชน์ในการจัดการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไป ซึ่งถ้าดินของเกษตรกรมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับดินที่ใช้ทดลองครั้งนี้ ก็สามารถนำผลจากการทดลองครั้งนี้ไปปรับใช้ได้

เอกสารอ้างอิง

- กองอาหารสัตว์ . 2541. มาตรฐานเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ที่กองอาหารสัตว์มีจำหน่าย. แผนปฏิบัติงาน
ปีงบประมาณ 2542 . กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 26.
- กอบแก้ว ตรงคงสิน. 2535. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
259 หน้า.
- จूरี่รัตน์ สัจจิพานนท์ กานดา นาคมนี พลศรี ศุภระจุ และ มงคล หาญกล้า. 2532. ผลของปุ๋ยผสม N-
P-K สูตรต่างๆ ที่มีต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าลูซี่. วารสารแก่นเกษตร. 17(4) : 316 - 325.
- สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน. 2518. คู่มือประกอบคำบรรยายความอุดมสมบูรณ์ของดิน. ภาคปฐพีวิทยา, คณะ
เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, บางเขน, กรุงเทพฯ. 299 หน้า.
- สมศักดิ์ เกาทอง วิรัช สุขสำราญ และ วีระศักดิ์ จิโนแสง. 2542. การเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของเมล็ด
หญ้างินนิสีม่วง (3) อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ด
หญ้างินนิสีม่วง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542. กองอาหารสัตว์, กรมปศุสัตว์, กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์. หน้า 120 - 132.
- เอิบ เขียววรินทร์. 2534. ดินของประเทศไทย ลักษณะ การแจกกระจาย และการใช้, ภาควิชาปฐพีวิทยา
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กรุงเทพมหานคร. 650 หน้า
- Hare, M. D. 1996. Potential forage seed production in Northeast Thailand. Faculty of Agriculture,
Ubon Ratchathani University. Ubon Ratchathani. 15 pp.
- Hare, M. D., P. Booncharern, P. Tatsapong, K. Wongpichet, C. Kaewkunya and K.
Thummasaeng. 1999. Performance of Para grass (*Brachiaria mutica*) and Ubon
paspalum (*Paspalum atratum*) on seasonally wet soils in Thailand. Tropical Grasslands
(1999) Volume 33, 75-81.
- ISTA (International Seed Testing Association). 1996. International Rules for Seed Testing, Rules
1996. Seed Sciences and Technology. 24, Supplement, Rules. 1996.