

## **Dedication**

To \*\*\*\*

My parent

To \*\*\*\*

My husband Mohammed

To \*\*\*\*

My Family

To \*\*\*\*

My Friends

## **Acknowledgement**

I would like to thank my supervisor Dr. Hussein Mohyeddin Hussein for his continuous help and heavy work. I would also like to thank Dr. Hala Abdel Mageed for her support and valuable work. My thanks extended to Dr. Ahmmad Aldoma and Ustz Hussein Abdulla for their help in data analysis.

Especial thanks and appreciation are also extended to my husband Mohammed Gaffr Abu baker for his patience and continuous support.

My thanks also extend to my friends Hala, Nancy, Tagred Fatema Shrefa and Rhab.

**ملخص البحث**

أجريت تجربة حقلية بالمزرعة التجريبية بكلية علوم الغابات والمراعي - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا خلال الفترة من 25/5/2009م حتى 8/8/2009م لدراسة تأثير سماد النيتروجين ومعدل البذور على نمو وإنتاجية علف حشيشة السودان ( الجراويه ) . تمت مقارنة ثلاثة مستويات من البذور ( 20كجم/ فدان - 40 كجم/ فدان - 50 كجم/ فدان ) و اربعة مستويات نيتروجين ( صفر - 23 - 46 - 69 كجم/ نيتروجين/ فدان ) من سماد اليوريا تم وضع المعاملات في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات . أظهرت النتائج أن تأثير معدلات البذور المستعملة على الكثافة النباتية وطول النبات و عدد الخلف وسمك الساق لنبات علف حشيشة السودان لم تكن معنوية .

أما عدد الأوراق/ لنبات كان أعلى بالنسبة لمعدل البذور 40 كجم/فدان إضافة سماد 46كجم/فدان/نيتروجين .

وأظهرت النتائج أيضاً أن مستويات النيتروجين المستخدمة أدت إلى فروقات معنوية في كثافة النباتات بالمقارنة مع الشاهد فإن تأثير النيتروجين على طول النبات وعدد الخلف وسمك الساق وعدد الأوراق لم يكن معنوياً .

كما أظهرت النتائج أيضاً أن إنتاجية علف حشيشة السودان ( الجراويه ) أن هنالك فروقات معنوية حيث أظهرت المعاملة باستخدام معدل بذور 40/ كجم/ فدان ومستوى نيتروجيني 46/نيتروجين/ يوريا أعلى إنتاجية من الوزن الرطب

أما إنتاجية الوزن الجاف فقد أظهرت المعاملة 20كجم/  
فدان و 69 كجم/ نيتروجين/ فدان أدنى إنتاجية للوزن الجاف .

## **Abstract**

A field experiment was conducted at the Demonstration Farm of the College of Forestry and Range Science- Sudan University of Science and Technology, during the period 25/5/2009 – 8/8/2009 to investigate the effect of nitrogen fertilization and seed rate on growth and yield of forage Sudan grass (Grawia). The treatments used were three seed rates (20kg/fed/seed 40kg/fed/seed and 50kg/fed/seed). And four levels of nitrogen (0,23,46,69kg/N/fed) as urea. The treatments were laid in a completely randomized block design with three replicated. Results showed that the effect seed rates on plant density, plant height, no. of tillers/ plant and stem diameters of forage Sudan grass (Grawia) was not significant. The highest. number of leaves/ plant was obtained at seed rate 40/kg/fed.

Results showed significant difference on nitrogen levels on plant density.

Where as the effect of nitrogen on plant height, number of tiller/plant stem diameter and number of leaves/plant was not significant.

Interaction between the different two treatments was significantly different, The highest fresh forage yield was obtained by the combination of 40kg seeds/fed and 46 kg N/ fed.

Interaction of seed rate and nitrogen levels on forage dry matter production was significant. Combination of 20kg seed/fed and 69 kg N/ fed gave the lowest dry forage yield.

## List of contents

	<b>Page</b>
Dedication .....	i
Aknowledgement .....	ii
Abstract ( Arabic) .....	iii
Abstract ( English) .....	v
List of contents .....	vii

List of tables .....	ix
<b>CHAPTER I : Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPTER II : Literature Review .....</b>	<b>4</b>
2.1 Forage sorghum. ....	4
2.2 Sudan grass ( <i>Sorghum Sudanense</i> ) .....	6
2.3 Nitrogen fertilization .....	7
2.4 Time of nitrogen application .....	9
<b>CHAPTER III : Materials and Methodes .....</b>	<b>13</b>
3.1 Description of the experiment....	13
3.2 Land Preparation .....	13
3.3 Treatments .....	14
3.4 Parameters measured .....	14
3.4.1 Plant density... ..	14
3.4.2 Plant height (cm) .....	14
3.4.3 Number of leaves perplant .....	14
3.4.4 Stem dimeter (cm) .....	15
3.5.5 Leaf area (cm <sup>2</sup> ) .....	15
3.4.6 Fresh and dry forage yield ( ton/fed) .....	15
3.5 Statistical analysis .....	15
<b>CHAPTER IV: Results And Discussion .....</b>	<b>17</b>
4.1 Effect of Seed rate on growth parameters .....	17
4.1.1 Plant density .....	17
4.1.2 Plant height (cm) .....	17
4.1.3 Number of Tillers/Plant .....	17
4.1.4 Number of Leaves/ Plant .....	18
4.1.5 Stem of diameter (cm) .....	18
4.1.6 Leaf area (cm <sup>2</sup> ) .....	18
4.2 Effect of Nitrogen fertilization on prameters of forages Sudangrass .....	19
4.2.1 Plant density .....	19
4.2.2 Plant height (cm) .....	19
4.2.3 Number of tillers/ plant .....	20
4.2.4 Stem of dimeter (cm) .....	20
4.2.5 Number of Leaves per/Plant .....	20
4.2.6 Leaf area (cm <sup>2</sup> ) .....	21
4.2.7 Forage yield (tons/fed) .....	21
<b>Summary and Conclusion .....</b>	<b>27</b>
<b>References.....</b>	<b>29</b>
<b>Appendics.....</b>	<b>37</b>

## List of Tables

<b>Table</b>		<b>Page</b>
1.	Soil analysis .....	16
2.	Effect of Seed rate on growth Paramters of forage Sudan grass .....	23
3.	Effect of Nitrogen fertilization on growth paramters of forage Sudangrass .	24
4.	Effect of Nitrogen fertilization and seed rate on fresh forage yield of Sudangrass..	25
5.	Effect of Nitrogen fertilization and seed rate on Drymatter production of Sudangrass .....	26



