Menoufia J. Animal, Poultry & Fish Prod., Vol. 3 December (2019): 155 - 156

Department : **Animal Production**
Field of study : **Animal Nutrition**
Scientific Degree : **Ph. D.**
Date of Conferment: **Jun. 19 , 2019**

Title of Thesis : ***EVALUATION OF JATROPHA CURCAS SEED MEAL AS A SOURCE OF PROTEIN IN ANIMAL DIETS.***

Name of Applicant : **Shereen Abd El-Hamied Ibrahim rabie**

Supervision Committee:
- **Dr. K. M. Abd El-Rahman** : **Prof. of Animal Nutrition, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. G. A. Baraghit** : **Prof. of Animal Nutrition, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. H. T. Taie** : **Prof. of Animal Nutrition, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. A. A. M. Soliman** : **Prof. of Animal Nutrition Animal pro. and Research Institute Agric. Research Center**

ABSTRACT: ***A total number of Fourty eight NWZ rabbits at 4 weeks of age (with an average body weight of 683±28g) were randomly divided into three equal groups; Rabbits were randomly distributed into 3 equal groups, 16 rabbits/group in 2 replicates, 8 rabbits in each. The first group served as a control (C) and fed soybean meal (SBM) as the protein source. Jatropha meal (JCSM) replaced SBM at the levels of 50% or 100% in the other two groups (T1 and T2). The experimental rabbits were fed the tested experimental diet for 10–weeks The aim of the present study was to evaluate Jatropha curcas seed meal as a source of protein in animal feeding and to determine growth performance, digestibility of nutrients, nitrogen balance, carcass characteristics, chemical and physical properties of rabbit meat. Blood parameters and cecum activities The results obtained showed that: No significant differences were found regarding average body weight at any week of the experimental period. And no adverse effect of any dietary treatment on the growth of the experimental animals was reported. Apparent DM digestion coefficients of control, 50% Jatropha and 100% Jatropha were, 62.20, 66.65 and 66.85% respectively, differences were not significant. Digestibility of OM followed the same pattern being 60.26, 66.51 and 67.48% for the same respective groups. Digestibility of CP for the same diets was 78.57, 80.56, and 80.98%, respectively, differences were not significant. Digestion coefficient of CF was generally low in rabbits being 53% for control, 56.53% for T1 (50%JCSM) and 57.61% for T2 (100%JCSM); differences were not significant. In general, It was noticed that NB in control, T1 and T2 were 1.28, 1.03 and 0.82, respectively; T1 was close to the control diet but T2 was less than control. Rabbits fed the experimental diets had similar carcass traits and chemical composition and JCSM did not have any adverse effect on meat quality of growing rabbits. It was evident that feeding growing rabbits diets containing different level JCSM either at 50 or 100% had almost no significant effect on blood plasma components. Comparing the morphological structure of the kidney and liver in Jatropha treated rabbits (T2 and T3) to the control rabbits no abnormalities were reported. No toxic syndrome for Jatropha curcas seed meal on rabbits fed treated diets (T1 and T2) was observed.Economic efficiency was measured and reported to be better with the group T3 being 125% followed by T2 being 108%. In general, using JCSM in replacement of soyabean meal at any level tested lead to a better economic efficiency.***

Key words: ***Jatropha curcas. Rabbits. Digestability, Nitrogen balance, Blood parameter***

عنوان الرسالة: تقييم كسب الجاتروفا كمصدر للبروتين فى علائق الحيوان

اسم الباحث : شيرين عبد الحميد إبراهيم ربيع

الدرجة العلمية: الدكتوراه فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : الإنتاج الحيوانى

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠١٩/٦/١٩

لجنة الإشراف:

ا.د. كمال محمد عبد الرحمـن	أستاذ تغذية الحيوان، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د. جمال أحمد براغيـــــت	أستاذ تغذية الحيوان، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية
ا.د. حمدي توفيق طايـــــع	أستاذ تغذية الحيوان، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية
أ.د/ أحمد على محمد سليمان	أستاذ تغذية الحيوان، معهد بحوث الإنتاج الحيوانى بالدقى

الملخص العربى

أستخدم ٤٨ من الأرانب النيوزلندية البيضاء عند عمر أربعة أسابيع بمتوسط وزن ٦٨٠±٢٨ جرام. تم تقسيم الارانب إلى ثلاثة مجموعات تجريبية بكل مجموعة مكررتين وبكل مكررة ثمانية أرانب. لدراسة تأثير استبدال كسب فول الصويا بكسب الجاتروفا بمستوى ٥٠٪، ١٠٠٪ على أداء الحيوان من خلال النمو ومعاملات هضم المركبات الغذائية وميزان النيتروجين.

أظهرت النتائج عدم وجود اختلافات بين متوسط وزن الجسم في أي اسبوع من اسابيع التجربة مما يدل على عدم وجود تأثير ضار ناتج من الاحلال بكسب الجاتروفا على معدل النمو .وكانت معاملات هضم المادة الجافة ٦٢,٢٠٪، ٦٦,٦٥٪، ٦٦,٨٦٪ للعلائق التجريبية على التوالي وكانت الفروق غير معنوية. أما بالنسبة للمادة العضوية كانت معاملات الهضم لكل من العليقة المقارنة و عند مستوى إحلال ٥٠٪، ١٠٠٪ بكسب الجاتروفا كمصدر للبروتين فى العليقة ٦٠,٢٦٪، ٦٦,٥١٪، ٦٧,٤٨٪ لنفس المجموعات على الترتيب. معاملات هضم البروتين كانت ٧٨,٥٧٪ و٨٠,٥٦ % و ٨٠,٩٨ % علي التوالي.معامل الهضم بالنسبة للألياف كان ٥٣٪ و ٥٦,٥٣٪ و٥٧,٦١ % وكانت الفروق غير معنوية. إحلال كسب الجاتروفا محل فول الصويا في العليقة قلل من ميزان النيتروجين للأرانب النامية. ولكن كانت نسبة احلال ٥٠٪ قريبه جدا من العليقة المقارنه واقلهم كانت نسبة احلال ١٠٠٪ جاتروفا محل فول الصويا كمصدر بروتين العليقة.كانت خصائص الذبيحة في الارانب التجريبية للمجموعة المقارنة والمعاملات الأخرى غير معنوية ولا يوجد أي تأثيرات عكسية علي جودة لحم الارانب النامية. في معظم تحليلات صورة الدم ووظائف الكبد والكلي كانت في اغلبها غير معنوية. عند تحليل الانسجة هستولوجيا لكل من انسجة الكبد والكلي لم تظهر أي فروق في جميع العلائق التجريبية. ,لم تظهر أي اختلافات في الشكل الظاهري للكبد والكلى في المعاملات مقارنة بالكنترول. سجلت الكفاءة الاقتصادية في المعاملة الاولى (٥٠٪ جاتروفا) ١٠٨٪ والمعاملة الثانية (١٠٠٪ جاتروفا) سجلت ١٢٦٪ أي أن أفضلهم كانت المعاملة المستبدل فيها ١٠٠ % جاتروفا يليها ٥٠٪ جاتروفا ويليها العليقة المقارنة.عموما احلال كسب الجاتروفا محل كسب فول الصويا باي نسبة قادنا الي تحسن في الكفاءة الاقتصادية.

لجنة الإشراف :

أ.د/ كمال محمد عبد الرحمن أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ جمال أحمد براغيت أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ حمدي توفيق طايع أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ أحمد على محمد سليمان. أستاذ تغذية الحيوان، معهد بحوث الإنتاج الحيوانى بالدقى

الملخص العربى

أستخدم ٤٨ من الأرانب النيوزلندية البيضاء عند عمر أربعة أسابيع بمتوسط وزن ٦٨٠±٢٨ جرام. تم تقسيم الارانب إلى ثلاثة مجموعات تجريبية بكل مجموعة مكررتين وبكل مكررة ثمانية أرانب. لدراسة تأثير استبدال كسب فول الصويا بكسب الجاتروفا بمستوى ٥٠٪، ١٠٠٪ على أداء الحيوان من خلال النمو ومعاملات هضم المركبات الغذائية وميزان النيتروجين

أظهرت النتائج عدم وجود اختلافات بين متوسط وزن الجسم في أي اسبوع من اسابيع التجربة مما يدل على عدم وجود تأثير ضار ناتج من الاحلال بكسب الجاتروفا على معدل النمو .وكانت معاملات هضم المادة الجافة ٦٢,٢٠٪، ٦٦,٦٥٪، ٦٦,٨٦٪ للعلائق التجريبية على التوالي وكانت الفروق غير معنوية. أما بالنسبة للمادة العضوية كانت معاملات الهضم لكل من العليقة المقارنة و عند مستوى إحلال ٥٠٪، ١٠٠٪ بكسب الجاتروفا كمصدر للبروتين فى العليقة ٦٠,٢٦٪، ٦٦,٥١٪، ٦٧,٤٨٪ لنفس المجموعات على الترتيب. معاملات هضم البروتين كانت ٧٨,٥٧٪ و % ٨٠,٥٦ و ٨٠,٩٨ % علي التوالي.معامل الهضم بالنسبة للألياف كان ٥٣٪ و ٥٦,٥٣٪ و٥٧,٦١ % وكانت الفروق غير معنوية. إحلال كسب الجاتروفا محل فول الصويا في العليقة قلل من ميزان النيتروجين للأرانب النامية. ولكن كانت نسبة احلال ٥٠٪ قريبه جدا من العليقة المقارنه واقلهم كانت نسبة احلال ١٠٠٪ جاتروفا محل فول الصويا كمصدر بروتين العليقة.كانت خصائص الذبيحة في الارانب التجريبية للمجموعة المقارنة والمعاملات الأخرى غير معنوية ولا يوجد أي تأثيرات عكسية علي جودة لحم الارانب النامية. في معظم تحليلات صورة الدم ووظائف الكبد والكلي كانت في اغلبها غير معنوية. عند تحليل الانسجة هستولوجيا لكل من انسجة الكبد والكلي لم تظهر أي فروق في جميع العلائق التجريبية. ,لم تظهر أي اختلافات في الشكل الظاهري للكبد والكلى في المعاملات مقارنة بالكنترول. سجلت الكفاءة الاقتصادية في المعاملة الاولى (٥٠٪ جاتروفا) ١٠٨٪ والمعاملة الثانية (١٠٠٪ جاتروفا) سجلت ١٢٦٪ أي أن أفضلهم كانت المعاملة المستبدل فيها ١٠٠ % جاتروفا يليها ٥٠٪جاتروفا ويليها العليقة المقارنة.عموما احلال كسب الجاتروفا محل كسب فول الصويا باي نسبة قادنا الي تحسن في الكفاءة الاقتصادية.

Department of Animal Production

Field of study: Animal Nutrition
Scientific Degree :Ph.d
Date of Conferment: Mar . , 2019
Title of Thesis : Evaluation of Jatropha curcas seed meal as a source of protein in animal diets.
Name of Applicant: Shereen Abd El-Hamied Ibrahim rabie
Supervision committee

Prof. Dr. Kamal M. Abd El-Rahman Prof. Animal Nutrition Fac. of Agri. Menoufia Univ.

Prof. Dr. Gamal Ahmed Baraghit, Prof. Animal Nutrition Fac. of Agri. Menoufia Univ

Prof. Dr. Hamdy Tawfik Taie, Prof. Animal Nutrition Fac. of Agri. Menoufia Univ

Prof. Dr. Ahmed A. M. Soliman, Prof. Animal Nutrition Animal pro. and Research Institute Agric. Research Center

Abstract: A total number of Fourty eight NWZ rabbits at 4 weeks of age (with an average body weight of 683±28g) were randomly divided into three equal groups; Rabbits were randomly distributed into 3 equal groups, 16 rabbits/group in 2 replicates, 8 rabbits in each. The first group served as a control (C) and fed soybean meal (SBM) as the protein source. Jatropha meal (JCSM) replaced SBM at the levels of 50% or 100% in the other two groups (T1 and T2). The experimental rabbits were fed the tested experimental diet for 10–weeks The aim of the present study was to evaluate Jatropha curcas seed meal as a source of protein in animal feeding and to determine growth performance, digestibility of nutrients, nitrogen balance, carcass characteristics, chemical and physical properties of rabbit meat. Blood parameters and cecum activities The results obtained showed that:No significant differences were found regarding average body weight at any week of the experimental period. And no adverse effect of any dietary treatment on the growth of the experimental animals was reported. Apparent DM digestion coefficients of control, 50% Jatropha and 100% Jatropha were, 62.20, 66.65 and 66.85% respectively, differences were not significant.Digestibility of OM followed the same pattern being 60.26, 66.51 and 67.48% for the same respective groups.Digestibility of CP for the same diets was 78.57, 80.56, and 80.98%, respectively, differences were not significant. Digestion coefficient of CF was generally low in rabbits being 53% for control, 56.53% for T1 (50%JCSM) and 57.61% for T2 (100%JCSM); differences were not significant. In general, It was noticed that NB in control, T1 and T2 were 1.28, 1.03 and 0.82, respectively; T1 was close to the control diet but T2 was less than control. Rabbits fed the experimental diets had similar carcass traits and chemical composition and JCSM did not have any adverse effect on meat quality of growing rabbits. It was evident that feeding growing rabbits diets containing different level JCSM either at 50 or 100% had almost no significant effect on blood plasma components.Comparing the morphological structure of the kidney and liver in Jatropha treated rabbits (T2 and T3) to the control rabbits no abnormalities were reported.No toxic syndrome for Jatropha curcas seed meal on rabbits fed treated diets (T1 and T2) was observed.Economic efficiency was measured and reported to be better with the group T3 being 125% followed by T2 being 108%. In general, using JCSM in replacement of soyabean meal at any level tested lead to a better economic efficiency.

Key words :Jatropha curcas . Rabbits. Digestability , Nitrogen balance ,Blood parameter

Faculty of Agriculture
Animal Production Department

Evaluation of Jatropha curcas seed meal as a source of protein in animal diets

Shereen Abd-Elhamied Ibrahim Rabie
B.Sc. Agric. Sci. (Animal Production, Menoufia Univ. 2005)
M.Sc. Agric. Sci. (Animal Production, Menoufia Univ. 2011)

A THESIS

Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
Of
DOCTOR OF PHILOSOPHY
In
AGRICULTURAL SCIENCES
(Animal Production)
Department of Animal Production
Faculty of Agriculture, Menoufia University
2019

Thesis Title: Evaluation of Jatropha curcas seed meal as a source of protein in animal diets

Submitted by: ***ShereenAbd El-Hamied Ibrahim Rabie***

Degree: DOCTOR OF PHILOSOPHY
Agricultural Science (Animal production)

This work has been supervised by:

Prof. Dr. Kamal M. Abd El-Rahman, ……
Prof. Animal Nutrition
Dept. Animal Production
Faculty of Agriculture
Menoufia University

Prof. Dr. Gamal Ahmed Baraghit, …..…….
Prof. Animal Nutrition
Dept. Animal Production
Faculty of Agriculture
Menoufia University

Prof. Dr. Hamdy Tawfik Taie, ……...…….
Prof. Animal Nutrition
Dept. Animal Production
Faculty of Agriculture
Menoufia University

Prof. Dr. Ahmed A. M. Soliman, ……
Prof. Animal Nutrition
Animal production and Research Institute

Agriculture Research Center

APPROVAL SHEET

Title:Evaluation of Jatropha curcas seed meal as a source of protein in animal diets

Submitted to: Animal Production Department, Faculty of Agriculture, Minufiya University

Name: ShereenAbd El-Hamied Ibrahim Rabie For the Degree of Master of ScienceInAnimal Production

This thesis has been approved by:

Prof. Dr. Sabbah Mahmoud Allam, ...……
Prof. of Animal Nutrition
Faculty of Agriculture
Cairo University

Prof. Dr. Barakat Mohamed Ahmed, ...……
Prof. of Animal Nutrition
Head of Animal Production Department
Faculty of Agriculture
Menoufia University

Prof. Dr. Kamal M. Abdel-Rahman, ….……
Prof. of Animal Nutrition
Dept. Animal Production
Faculty of Agriculture
Menoufia University

Prof. Dr. Hamdy Tawfik Taie, ……
Prof. of Animal Nutrition
Dept. Animal Production
Faculty of Agriculture
Menoufia University

Date: / / (Committee in charge)

Shebin El-Kom

كلية الزراعة

قسم الإنتاج الحيواني

تقييم كسب الجاتروفا كمصدر للبروتين فى علائق الحيوان

رسالة مقدمة من

شيرين عبد الحميد إبراهيم ربيع

بكالوريوس فى العلوم الزراعية – إنتاج حيواني

كلية الزراعة –جامعة المنوفية (٢٠٠٥)

ماجستير العلوم الزراعية - إنتاج حيواني

كلية الزراعة –جامعة المنوفية (٢٠١١م)

للحصول على درجة الدكتوراه

في

العلوم الزراعية

(إنتاج حيواني)

قسم الإنتاج الحيواني

كلية الزراعة

جامعة المنوفية

شبين الكوم

جمهورية مصر العربية

٢٠١٩

لجـنـة الإشـــــراف

هذه الرسالة العلمية بعنوان

" تقييم كسب الجاتروفا كمصدر للبروتين فى علائق الحيوان"

المقدمة من

شيرين عبد الحميد إبراهيم ربيع

بكالوريوس فى العلوم الزراعية – إنتاج حيواني

كلية الزراعة –جامعة المنوفية (٢٠٠٥)

ماجستير العلوم الزراعية - إنتاج حيواني

كلية الزراعة –جامعة المنوفية (٢٠١١م)

قد تمت تحت إشراف السادة

أ.د/ كمال محمد عبد الرحمن .....

أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ جمال أحمد براغيت .....

أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ حمدي توفيق طايع .....

أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

أ.د/ أحمد على محمد سليمان.....

أستاذ تغذية الحيوان، معهد بحوث الإنتاج الحيوانى بالدقى - وزارة الزراعة