تاثير اضافة بذور الحبة السوداء المجروش الى عليقة الابقار الفريزيان الخليطة في انتاج الحليب ومكوناته

جوشان مجيد احمد
كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين / اربيل

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقل كردة رة شة التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين / اربيل. استخدمت في هذه الدراسة ثلاثة ابقارفريزيان مضربة ومتقاربة في معدلات اوزانها الحية حوالي (٤٥٠ - ٥٠٠ كغم) وانتاجها من الحليب اليومي (٨ -٩ كغم) استعمل تصميم العبور البسيط بتوزيع الابقارعلى ثلاث حضائر، تم تغذية الابقار بصورة فردية على ثلاث علائق مركزة مع تبن الشعير بنسبة (١%) من وزن الحي. احتوت العليقة الاولى (العليقة القياسية) على (٧٠% الشعير) و (١٥% نخالة الحنطة) و (١٤%كسبة فول الصويا) و (١%املاح المعدنية). بينما العليقة الثانية احتوت على (٧٠%الشعير) و (١٤%نخالة الحنطة) و (١٢%كسبة فول الصويا) و (٣%حبة السوداء) و (١% الاملاح المعدنية). بينما احتوت العليقة الثالثة على (٧٠%الشعير) و (١٢%نخالة الحنطة) و (١١%كسبة فول الصويا) و (٦%حبة السوداء) و (١% الاملاح المعدنية) جدول (١).

حسبت هذه الكميات بحيث تغطي احتياجات الابقار الغذائية للادامة وانتاج الحليب كما جاء في NRC، (1975). تهدف الدراسة الى معرفة مدي تاثير استخدام الحبة السوداء بنسب مختلفة في علائق ابقار الحليب في كمية انتاج الحليب اليومي ونسبة مكونات الحليب، استمرت التغذية ثلاث فترات كل فترة (٢١ يوما) حسبت الكميات المنتجة للحليب اليومي في الاسبوع الثالث واخذت النماذج من الحليب في اليومين الاخيرين في نهاية كل فترة من فترات التجربة لغرض التحليل المختبري. تشير النتائج الى ان وجود فروقات معنوية في انتاج الحليب اليومي وتفوق المعاملة الثالثة على المعاملة الثانية والعليقة الاولى (القياسية). بينما لم تكن هناك اي فروقات معنوية في كل من نسب مكونات الحليب (البروتين الخام واللاكتوز و الدهن و المواد الصلبة الكلية) بين معاملات التجربة.

يمكن الاعتماد على نتائج هذه التجربة والتوصية باستخدام الحبة السوداء في علائق ابقار فريزيان المضربة بنسبة ٦% من العليقة دون ان يكون لها اي تاثير سلبي على كمية الحليب المنتج ومكوناته كما انها تحسن من استساغة العليقة المتناولة.

الكلمات المفتاحية: بذور الحبة السوداء ، الابقار الفريزيان ، انتاج الحليب.

المقدمة

يهدف المربون الى زيادة وتحسين الانتاج مع التقليل من فقدان المواد الغذائية وتوفير المركبات الغذائية بكميات كافية لتلبية احتياجات الحيوان لغرض الادامة والانتاج ولهذا صمم نظام البروتيني لتحقيق اقصى قدر من الكفاءة والتقليل من فقدان المواد الغذائية (ARC، 1980) و (NRC، ٢٠٠١) وقد اوصى بان احتياجات المجترات للبروتين مرتبط باحتياجات الاحياء المجهرية الموجودة في الكرش وتسمى بالنيتروجين المتحلل في الكرش RDN (Rumendegradable N) واحتياجات الحيوان المضيف والتي تسمى النيتروجين الغير متحلل UDN (Undegradable N) لذلك تحصل المجترات على احتياجها من البروتين من مصدرين البروتين المايكروبي المصنوع في كرش الحيوان ويلبي نسبة كبيرة من احتياجات الحيوان و البروتين الموجود في الغذاء والذي يعبر الى ما بعد الكرش ويسمى بالبروتين الغير متحلل في الكرش (Preston، 2004). وتعد الاضافات العلفية الغذائية الطبيعية الى العليقة من اهم المواد التي تؤدي الى تحسين معدل كفاءة التحويل الغذاء و يحسن من نشاط الكرش ومعامل هضم الغذاء (Abdul-Fotouh واخرون، ١٩٩٩).

تاريخ تسلم البحث ٢٠ / ٥ / ٢٠١٣ وقبوله ٢٧ / ١١ / ٢٠١٣

مواد وطرائق البحث

اجريت الدراسة على ثلاثة ابقار من نوع فريزيان مضرب في حقل كردة رة شة التابعة لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة بجامعة صلاح الدين/اربيل. خلال الفترة من ٢٠١٢/١٠/١ الى ٢٠١٢/١٢/٢ باستخدام ثلاث ابقار متقاربة من حيث الوزن و العمروكمية الانتاج اليومي من الحليب و وضعت الابقار في ثلاث حضائر انفرادية وغذيت الابقار على ثلاث علائق مركزة والتي تكونت من الشعير، نخالة الحنطة، كسبة فول الصويا، حبة السوداء كما مبين في الجدول (١)، وبمقدار (٧ كغم / يوم) على وجبتين صباحية ومسائية (٣,٥ كغم /الوجبة) مع تقديم تبن بنسبة ١% من وزن الحي حوالي (٥ كغم /يوم/راس). استمرت التجربة (٩) اسابيع بثلاث فترات طول كل واحدة منها ثلاث اسابيع حيث اعتبرالاسبوع الاول والثاني من كل فترة فترة تمهيدية والاسبوع الثالث فترة تجريبية والتي تم فيها قياس كمية الحليب المنتج يوميا (صباحا ومساءا)، اخذت عينات من الحليب المنتج من كل بقرة خلال اليومين الاخيرين من المرحلة التجريبية لغرض التحليل المختبري، تم اجراء التحليل الكيمياوي لعلائق التجربة حسب AOAC، (1980) كما مبين في جدول (٢)، وقد تم احتساب الاحتياجات الغذائية للابقار حسب NRC، (1975) بالاعتماد على وزن الحي وانتاج الحليب اليومي ونسبة الدهن في الحليب وتم تحليل مكونات الحليب بواسطة جهاز (Eko milk toto) وتم اجراء التحليل الاحصائي باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS، (2001) باستخدام تصميم عبورالبسيط (Simple change over designs) واختبار معنوية الفرق بين المعاملات استخدم تحت مستوى المعنوي (٠,٠٥).

النموذج الرياضي :

$$Yij = \mu + Ti + \sum ij$$

Yij = قيمة المشاهدة (البقرة) j العائدة للمعاملة i

μ = المتوسط العام للصفة.

Ti= تاثير المعاملة، اذ ان i = ١ و ٢ و ٣ و ٤

∑ij = الخطاء العشوائي المرافق لكل المشاهدة والذي افترض انه يتوزع توزيعا عشوائيا وطبيعيا ومستقلا وبمتوسط مقداره صفر وتباين عام ðé اي ان (ðé و صفر). و Eij ~ NID

جدول (١): مكونات العلائق المركزةالمستخدمة في التجربة

%المكونات	عليقة ١	عليقة ٢	عليقة ٣
الشعير	٧٠	٧٠	٧٠
نخالة الحنطة	١٥	١٤	١٢
كسبة فول الصويا	١٤	١٢	١١
حبة السوداء *	٠	٣	٦
ملح الطعام	٠,٥	٠,٥	٠,٥
حجر الكلس	٠,٥	٠,٥	٠,٥

*يتم حساب حبة السوداء كجزء من العليقة (اضافة).

جدول (٢): التحليل الكيمياوي للعلائق التجريبية (غم / ١٠٠ من العلف)

% المكونات	عليقة ١ (٠%حبة السوداء)	عليقة ٢ (٣% حبة سوداء)	عليقة ٣ (٦%حبة سوداء)
DM	90.6	90.6	90.7
O.M	٨٥,٢	٨٦,١	٨٦,٨
C.P	15	15.1	15.6
E.E	2.1	2.7	3.2
C.F	7.4	7.5	7.5
NFE*	60.7	60.8	60.5
ME MJ/KG**	1.131	1.153	1.170

* تم تقديرها حسابيا

** (ME) = (0.012 CP + 0.031 EE + 0.0014 NFE) MJ / kg (MAFF, 1977)

النتائج و المناقشة

اظهرت النتائج بان هناك تفوق معنوي ($p<0.05$) للمعاملة الثالثة على المعاملتين الاولى والثانية في انتاج الحليب اليومي والتي بلغت (٨,٠٠ و ٨,٠٩ و ٨,٥٣ كغم / يوم) لعليقة السيطرة والابقار المغذاة على ٣% و ٦% من الحبة السوداء على التوالي (جدول ٤) وقد يعزى السبب الى تناول الابقاركميات اكبر من البروتين الخام والطاقة الايضية في العليقة الثالثة (جدول ٣) وهذا يدل على ان اضافة نسبة ٦% من الحبة السوداء الى علائق ابقار الفريزيان المضربة تحسن من استساغة العليقة كما اشارت اليه EL-Hosseiny واخرون، (٢٠٠٠) وهذا مطابق لما ذكره كل من عدنان واخرون، (٢٠٠٩) وEL-Gaafrawy واخرون، (٢٠٠٣)، من ان اضافة كسبة الحبة السوداء لعلائق ابقار الحليب قد حسن من انتاج الحليب اليومي .وتشير النتائج في الجدول (٤) الى وجود الاختلافات غير المعنوية في نسبة دهن الحليب بين المعاملات الثلاث التجريبية وقد يرجع الى تناول الابقار كميات متقاربة من الالياف الخام (جدول ٣) حيث ان نسبة الدهن في الحليب تعتمد بدرجة رئيسية على مستوى انتاج حامضي Acetate وButyrate في كرش الابقار حيث يعتبران مصدرا ممتازا للـ Acetyle COA والتي تعتبر مركبات ممهدة لتصنيع دهن الحليب (Sutton وآخرون، 1989). اما نسبة بروتين الحليب لوحظ نفس التوجه في زيادته مع زيادة كمية الحبة السوداء في العليقة الثانية والثالثة (جدول ٤) وقد يعزى السبب في ذلك الى زيادة نسبة البروتين الخام المتناول للعلائق المحتوية على الحبة السوداء والذي بدوره يؤدي الى زيادة معدل الاستفادة من النيتروجين الغير متحلل و البروتين المايكروبي عندما يمر الى الامعاء الدقيقة ويتم تحليله هناك لانتاج الاحماض الامينية وهذا بدوره ادى الى الزيادة الحسابية الطفيفة في نسبة بروتين الحليب (Daved، 1996) ولما كانت النتائج المتعلقة بالتركيب الكيمياوي لحليب ابقار التجربة كما مبين في

الجدول (٤) قد اشارت الى وجود فروقات غير معنوية بينها، فهذا يدل على ان اضافة حبة البركة الى علائق ابقار الحليب الخليطة يحسن من انتاج الحليب اليومي ولا يؤثر على تركيبه الكيمياوي وهذا مالاحظه EL-Gaafrawy واخرون، (٢٠٠٣)، واكده عدنان واخرون، (٢٠٠٩) في دراستهم على الابقارالشرابية حيث وجدوا ان استبدال ٧٠% من بروتين فول الصويا بكسبة الحبة السوداء لم يكن له تاثير معنوي على كمية العليقة المتناولة ومكونات الحليب المنتج و (نسبة البروتين الخام واللاكتوز والرماد والمواد الصلبة الكلية) . الا ان El-Kady واخرون، (٢٠٠١) ذكر بتساوي الكميات المتناولة من العليقة المحتوية على كسبة حبة السوداء مع العليقة القياسية عندما قدم هذه العلائق بنسبة ٢% من وزن الحي للعجول ولاحظ تحسن في كمية تبن الحنطة المتناول من قبل العجول المتناولة لكسبة حبة السوداء عند تقديمه لها بصورة حرة. يستنتج مما سبق بان اضافة حبة السوداء في عليقة الابقار المظربة الحلوبة لتحل محل كمية من البروتين يحسن من كمية الحليب المنتج ولا يؤثر على تركيبه الكيمياوي.

جدول (٣): المتناول من المادة الجافة و الطاقة الايضية والبروين والالياف الخام من قبل ابقار التجربة

المكونات	عليقة ١	عليقة ٢	عليقة ٣
المادة الجافة المتناولة من العلف المركز (كغم / يوم)	٦,٣٤٢	٦,٣٤٢	٦,٣٤٩
البروتين الخام المتناول من العلف المركز (كغم / يوم)	0.951	0.957	0.990
الياف الخام المتناول من العلف المركز (كغم / يوم)	0.469	0.476	0.476
الطاقة الايضية المتناولة من العلف المركز (ميكاجول/ يوم)	٧,١٧٢	٧,٣١٢	٧,٤٢٨

جدول (٤): انتاج الحليب ومكوناته من قبل الابقار المغذاة على مستويات مختلفة من حبة السوداء

الصفات الانتاجية	عليقة ١	عليقة ٢	عليقة ٣	متوسط الخطا القياسي
انتاج حليب اليومي(كغم)	a ٨,٠٠	a٨,٠٩	* b ٨,٥٣	٠,٤٤
نسبة الدهن	3.25 a	3.21 a	3.19 a	0.005
نسبة البروتين	3.10	3.23	3.32	٠,٠١
نسبة اللاكتوز	4.75 a	4.65 a	4.68 a	٠,٠٢
نسبة مواد صلبة الكلية	a٨,٧٤	a٨,٨٥	a٨,٤٩	٠,١٨
كمية الدهن(غم/يوم)	a ٢٦٠	a259	a272.1	٠,٧٨
كمية البروتين(غم/يوم)	b248	a261.3	c283.2	٠,٥٩
كمية اللاكتوز(غم/يوم)	a380	a367	a399	٠,٢٢

*الحروف المختلفة في السطر الواحد تشير الى اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية ٠,٠٥

المصادر

١- عدنان خضر ناصر، نورالدين محمود عبدالله، نادر يوسف عبو: تاثير اضافة كسبة الحبة السوداء الى عليقة الابقار المحلية في انتاج الحليب ومكوناته، المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٣، العدد ١، ٢٠٠٩ (٤٧- ٥٣).

2- Abdul – Fatouh, G. E; Allm, S. M.; Shehata, E. I. & Abd EL-Azeen, S. N. (1999). Effect of medicinal plants as feed additives on performance of growing sheep. Egyptian J. Nutr. and feed., 2; 79-91.

3- ARC, (1980). The nutrient requirement of Ruminant Livestock Suppl. Comm- onwealth Agriculture Bureaus. Slough. England.
4- Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (1980). Official method of analysis. B the d. Washington, D. C.
5- Daved, J. S. (1996). Dietary influence on protein level in milk and milk yield in dairy cows.
6- EL-Kady. RI. AM. Kandiel. AH. Etman, (2001). Effect of substitution Concen- trate protein by Nigella sativa meal on growing calves Performance. J. of Agric. Sci. Mansoura Univ., 26(12) : 7645-7655.
7- EL-Gaafrawy; AM. AA. Zaki; AA. Enas; R. EL-Sedty; Kh. ELEkhnawy, (2003). Effect of feeding Nigella sativa cake on digestibility Nutritive value and reproductive performance of Friesian cows and immune activity of their offspring. Egyptian J Nutri feeds; (special issue): 549-539.

8- El-Hosseiny HM; Sabbah MA; El-Saadany SA, (2000). Medical herbs and Plants as feed additives for ruminants. Effect of using some medical herbs on performance of Zarabi kids. Proc. Conf. Anim. Prod. 18- 20 pril. Kafr El-sheikh. Egypt.
9- MAFF. (1997). Ministry of Agriculture, Fisheries and food Department of Agriculture and Fisheries for Scotland. Energy allowance and feeding system for ruminants, Technical Bulletin 33.
10- National Research Council (197°). Nutrient Requirement of Dairy Cattle 9th revised, National academy Press. Washington, D, C.
11- National Research Council (2001). Nutrients requirements of dairy cattle.7th rev. ed. National Academy Press. Washington, DC, USA.
12- National Research Council (1971). Nutrient Requirement of Dairy Cattle 9th revised, National academy Press. Washington, D, C.
13- Preston, E. (2004). Strategies for improving nitrogen utilization in tropical ruminants. A comparison of tropical parameters and limitations with date from developed countries in an Attempt to improve nitrogen utilization using the Cornell net carbohydrate and protein System. ANSC 400. Animal Feed Science and Technology. 60: 181-190.
14- SAS, (2001); Statistical analysis system. SAS Institute, Inc. Cary, N. C., USA.
15- Sutton, J. D. and Morant, S, V. (1989); Nutrition and milk quality in dairy cow nutrition. The V Effect of Nigella sativa meal in cross breed-Frisian cattle rations on milk production and its

composition. eterinary angel's con- ference proceeding (Ed.A.T.chamberlains) Reading University. Reading. U.K

Effect of Crushed Nigella sativa seeds in cross breed-Frisian cattle rations on milk production and its composition

Joshan Majeed Ahmed
College of Agriculture – University of Salahaddin

Abstract

Three lactating cross breed- Friesian cows (450-500kg) were used in this study using the simple change over design, the cows were divided into three groups each group with one cow fed on the three concentrate rations Barley straw was fed in the ratio (1%) of the live weight 1st ration contained (70% barley) , (15%wheat Barn) , (14%Soybean Meal) , (1%Limestone and Minerals). 2nd ration contained (70%barley) , (14%wheat Barn) , (12%Soybean Meal) , (3%Nigella Sativa) , (1%Limestone and Minerals). and the 3rd ration contained (70% barley) (12%wheat Barn), (11%Soybean Meal), (6%Nigella Sativa), (1%Limestone and Minerals). These quantities have been calculated so as to cover the needs of the cattle food sustain and milk production as stated in the (NRC, 1975). These Study aims to find out the impact of the use of crashed Nigella sativa in a different proportions in the diets of dairy cows in the amount of milk production per day and the proportion of the components of milk, continued feeding three periods each period (21 days) calculated quantities of daily milk in the third week and took the form of milk in a last two days at the end of each period of the experiment for the purpose of laboratory analysis , Results indicated the significant increase ($P>0.05$) in daily milk production when cows are fed the 3rd ration compared with 1st and 2nd ration, While there are no significant differences in the milk compositions between diets experience. Can rely on the results of this experiment and reco- mmending the use of crashed Nijella sativa seed in Friesian hybrids cows' diets by 6% from the bush without having any negative impact on the amount of milk product and its components as they improve the palatability of feed intake.