جامعة الموصل
كلية الطب البيطري

الدور الوقائي للسلينيوم النانوي والعضوي في بعض الصفات الفسلجية والتناسلية للدجاج البياض خلال القلش الاجباري

مريم قصي سعيد

رسالة ماجستير

الطب البيطري / الفسلجة البيطرية

باشراف

المدرس الدكتور

هديل محمد حميد

1444هـ

2022م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في جامعة الموصل / كلية الطب البيطري في بيت الحيوانات المختبرية بدأً من 2021/12/15 ولغاية 2022/4/1. هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة واختبار تأثير السلينيوم العضوي والنانوي على الدجاج البياض في اثناء تعرضها للقلش الاجباري مع إمكانية التقليل من التأثير الضار للقلش باستخدام العناصر المعدنية. أستخدِم في هذه الدراسة 48 من الدجاج البياض بعمر 47 أسبوعاً ، قسمت الطيور بصورة عشوائية إلى ست مجاميع بواقع (8 طائر / مجموعة) وكانت معاملات الدراسة كالآتي:- المجموعة الأولى تمثلت بمجموعة السيطرة غذيت على عليقة قياسية ، المجموعة الثانية شملت مجموعة القلش أعطيت مجروش الذرة فقط ، المجموعة الثالثة أعطيت عليقة قياسية مع إعطاء السلينيوم العضوي بتركيز 2غم / لتر من ماء الشرب ، المجموعة الرابعة غذيت على عليقة قياسية مع إضافة السلينيوم النانوي إلى ماء الشرب بمقدار 0,5مل/لتر ، المجموعة الخامسة غذيت على مجروش الذرة مع إعطاء السلينيوم العضوي بمقدار 2غم/لتر ، المجموعة السادسة أعطيت مجروش الذرة مع إضافة السلينيوم النانوي إلى ماء الشرب بقدار 0,5مل/لتر. في نهاية التجربة والتي استمرت لمدة ثلاثة أشهر تم ذبح الطيور بقطع الوريد الوداجي وبواقع (8 طائر/مجموعة) لغرض الحصول على عينات الدم لإجراء الفحوصات المختبرية وتم إجراء الصفة التشريحية لكل طائر وأخذت عينات من نسيج غدة القشرة لغرض إجراء المقاطع النسجية.

أظهرت نتائج الدراسة انخفاض في معدل استهلاك العلف الكلي ومعدل وزن البيضة وكتلة البيض وإنتاج البيض والنسبة المئوية لإنتاج البيض مع ارتفاع معنوي في معامل التحويل الغذائي لإنتاج البيض لمجموعة القلش مقارنة مع السيطرة، وقد أدت المعاملة بالسلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم و 0,5مل / لتر على التوالي لوحدهما أو مع القلش إلى زيادة معنوية في معدل استهلاك العلف الكلي ومعدل وزن البيضة وكتلة البيض وإنتاج البيض والنسبة المئوية لإنتاج البيض مع انخفاض في معامل التحويل الغذائي لإنتاج البيض، وتمكنت مجموعة السلينيوم النانوي مع القلش إلى إعادة قيم معامل التحويل الغذائي لإنتاج البيض إلى قيمته الطبيعية المقاربة لمجموعة السيطرة.

أظهرت نتائج دراسة المعايير الدموية انخفاض معنوي في اعداد خلايا الدم الحمر وخلايا الدم البيض وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة لمجموعة القلش مقارنة مع مجموعة السيطرة. بينت مجموعتي السيلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم/لتر ,0.5مل/لتر على التوالي ارتفاع معنوي في اعداد الخلايا الحمر والبيض وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة مقارنة مع مجموعة السيطرة وقد تفوقت مجموعة السيلينيوم النانوي في هذه

الصفات أعلاه على مجموعة السيلينيوم العضوي وقد بينت مجموعة السيلينيوم النانوي مع القلش ارتفاع معنوي في اعداد خلايا الدم البيض مقارنة مع مجموعة القلش لوحده، كما تفوقت مجموعة السيلينيوم النانوي مع القلش على مجموعة السيلينيوم العضوي مع القلش في اعداد خلايا الدم الحمر والبيض. يلاحظ من خلال النتائج ان مجموعة السيلينيوم النانوي مع القلش قد اعادت اعداد خلايا الدم الحمر والبيض وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوصة إلى قيمها الطبيعية كما في مجموعة السيطرة، كما اعادت مجموعة السيلينيوم العضوي مع القلش اعداد خلايا الدم الحمر إلى قيمها الطبيعية. بينت النتائج زيادة معنوية في معدل حجم الكرية مع انخفاض معنوي في معدل هيموكلوبين الكرية ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية في مجموعة القلش مقارنة مع مجموعة السيطرة. أظهرت النتائج انخفاض معنوي في معدل حجم الكرية ومعدل هيموكلوبين الكرية لمجموعتي السيلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم/لتر و0,5مل/لتر على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة. أشارت نتائج مجموعتي السيلينيوم العضوي والنانوي مع القلش إلى حدوث انخفاض معنوي في معدل حجم الكرية مع زيادة معنوية في معدل هيموكلوبين الكرية ومعدل تركيز هيموكلوبين الكرية مقارنة مع مجموعة القلش لوحده. لوحظ من خلال النتائج زيادة معنوية في نسبة الخلايا المتغايرة ونسبة الخلايا وحيدة النواة ومؤشر الكرب مع إنخفاض معنوي في نسبة الخلايا اللمفية لمجموعة القلش مقارنة مع مجموعة السيطرة. أظهرت مجموعة السيلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم/لتر و0,5 مل/لتر على التوالي إرتفاع معنوي في نسبة الخلايا وحيدة النواة مقارنة مع مجموعة السيطرة. أدت المعاملة بالسيلينيوم العضوي والنانوي مع القلش إلى حدوث إنخفاض معنوي في نسبة الخلايا وحيدة النواة مقارنة مع مجموعة القلش لوحده. سببت المعاملة بالسيلينيوم العضوي مع القلش إنخفاض معنوي في نسبة الخلايا المتغايرة ومؤشر الكرب مع زيادة معنوية في نسبة الخلايا اللمفية مقارنة مع مجموعة القلش لوحده, في حين أدت المعاملة بمجموعة السيلينيوم النانوي مع القلش إلى ارتفاع معنوي في نسبة الخلايا المتغايرة مع إنخفاض معنوي في نسبة الخلايا اللمفية مقارنة مع مجموعة القلش لوحده, كما أوضحت النتائج حدوث إرتفاع معنوي في نسبة الخلايا المتغايرة ومؤشر الكرب مع إنخفاض معنوي في نسبة الخلايا اللمفية لمجموعة السيلينيوم النانوي مع القلش مقارنة مع مجموعة السيلينيوم العضوي مع القلش.

أما فيما يخص تأثير المعاملات على مستوى مضادات الأكسدة والهرمونات قيد الدراسة فقد دلت نتائج التحليل الإحصائي إلى حدوث إنخفاض معنوي وزيادة معنوية في مستوى الكلوتاثايون والمالونداياالديهايد على التوالي مع انخفاض معنوي في مستوى الهرمون المحفز للجريبات والهرمون اللوتيني في مجموعة القلش مقارنة مع مجموعة السيطرة وأدت مجموعتي

السيلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم/لتر و0,5 مل/لتر على التوالي لوحدهما أو مع القلش إلى حدوث زيادة معنوية في مستوى الكلوتاثايون وهرمونات القند مع إنخفاض معنوي في مستوى المالونداياالديهايد مقارنة مع مجموعة السيطرة والقلش.

وفيما يخص الصفات التناسلية أظهرت مجموعة القلش انخفاض معنوي في وزن المبيض وقناة البيض وطول قناة البيض وعدد الجريبات النامية وعدد الجريبات الناضجة ووزن أكبر جريب مقارنة مع السيطرة وادت المعاملة بالسيلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم/لتر و0,5مل/لتر على التوالي لوحدهما أو مع القلش إلى حدوث إرتفاع معنوي في وزن المبيض وطول قناة البيض وعدد الجريبات النامية والناضجة ووزن أكبر جريب مقارنة مع مجموعة السيطرة والقلش واظهرت المعاملة بالسيلنيوم النانوي لوحده أو مع القلش إلى تفوق معنوي في الصفات أعلاه على مجموعة السلينيوم العضوي مع إعادة المعايير التناسلية إلى وضعها الطبيعي المقارب لمجموعة السيطرة.

أظهر فحص المقاطع النسجية لغدة القشرة حصول زيادة معنوية في سمك التجويف بين الزغابات الدقيقة مع انخفاض معنوي في سمك الظهارة للطبقة المخاطية واعداد الغدد الانبوبية والخلايا الكأسية لمجموعة القلش إضافة إلى تفاعل طفيف باللون الاحمر الأرجواني Magenta للمواد الكاربوهيدراتية والسكرية المخاطية في الخلايا الكأسية والظهارية مقارنة مع مجموعة السيطرة. أظهرت مجموعتي السيلينيوم العضوي والنانوي بتركيز 2غم/لتر و0,5مل/لتر على التوالي تفوقاً معنوياً في سمك الظهارة للطبقة المخاطية مع انخفاض معنوي في سمك التجويف بين الزغابات الدقيقة مقارنة مع مجموعة السيطرة مع وجود تفاعل متوسط باللون الأزرق للمواد الكاربوهيدراتية والسكرية المخاطية في الخلايا الكأسية والظهارية وتفاعل طفيف باللون الأرجواني بالطبقة تحت المخاطية لمجموعة السلينيوم العضوي ،كما أظهرت مجموعة السلينيوم النانوي وجود الكثير من الزغابات في ظهارة الطبقة المخاطية وتفاعل متوسط باللون الأزرق و تفاعل جيد باللون الارجواني للمواد الكاربوهيدراتية والسكرية المخاطية في الخلايا الكأسية والظهارية بالطبقة تحت المخاطية. بينت نتائج مجموعتي السيلينيوم العضوي والنانوي مع القلش بتركيز 2غم/لتر و0,5مل/لتر تفوقاً معنوياً في سمك الظهارة للطبقة المخاطية واعداد الغدد الانبوبية والخلايا الكأسية مع انخفاضاً معنوياً في سمك التجويف بين الزغابات الدقيقة مقارنة مع مجموعة القلش لوحده ، كما أظهرت مجموعة السيلينيوم النانوي مع القلش زيادة معنوية في سمك الظهارة للطبقة المخاطية وسمك التجويف بين الزغابات الدقيقة مقارنة مع مجموعة السيلينيوم العضوي مع القلش ، فضلاً عن ذلك بينت مجموعة السلينيوم العضوي مع القلش وجود تفاعل متوسط باللون الأزرق في ظهارة الطبقة المخاطية وتفاعل باللون الأرجواني

للمواد الكاربوهيدراتية والسكرية المخاطية في الخلايا الكأسية والظهارية بالطبقة تحت المخاطية ، في حين يلاحظ وجود تفاعل جيد باللون الأزرق في ظهارة الطبقة المخاطية و تفاعل جيد باللون الارجواني للمواد الكاربوهيدراتية والسكرية المخاطية في الخلايا الكأسية والظهارية بالطبقة تحت المخاطية لمجموعة السلينيوم النانوي مع القلش.

نستنتج من هذه الدراسة بأن إضافة السلينيوم العضوي والنانوي إلى علائق الدجاج البياض عند تعرضها إلى القلش الاجباري أدى إلى تحسن في الصفات الإنتاجية والتناسلية ومستوى مضادات الاكسدة مع تحسن في بعض المعايير النسجية لغدة القشرة ومع إمكانية هذه الإضافات إلى إعادة معظم القيم إلى وضعها الطبيعي المقارب لمجموعة السيطرة.

University of Mosul
College of Veterinary Medicine

The protective role of nano and organic selenium on some physiological and reproductive characteristics of laying hens during force molting

Mariam Qussai Saied

MSc. /Thesis

Veterinary Medicine /Veterinary Physiology

Supervised by

Lecturer

Dr. Hadeel Mohammad Hameed

2022 A.C. **1444 A.H.**

Abstract

This study was conducted at the University of Mosul / College of Veterinary Medicine in the house of laboratory animals, from 12/15/2021 to 1/4/2022. The current study aimed to know and test the effect of organic and nano-selenium on laying hens during forced molting, with the possibility of reducing the harmful effect of molting by using mineral elements. In this study, 48 laying hens at the age of 47 weeks were used, the birds were randomly divided into six groups by (8 birds / group) and the study parameters were as follows: - The first group was represented by the control group fed on a standard ration, the second group included the molting group, which was given crushed corn only, the third group was given a standard diet with organic selenium at a rate of 2 g / liter of drinking water, the fourth group was fed on a standard diet with the addition of nano-selenium to the drinking water at a rate of 0.5 ml / liter, the fifth group was fed on crushed corn with an organic selenium 2 g/L, the sixth group was fed crushed corn with addition of nano-selenium to drinking water at a dose of 0.5 ml/L. At the end of the experiment, which lasted for three months, the birds were slaughtered by cutting the jugular vein (6 birds/group) for the purpose of obtaining blood samples for laboratory tests.

The results of the study showed a decrease in the rate of total feed consumption, average egg weight, egg mass, egg production and the percentage of egg production, with a significant increase (negative effect) in the feed conversion factor for egg production for the molting group compared to the control .Treatment with organic and nano-selenium at a concentration of 2gm and 0.5ml/liter, respectively, alone or with molting, led to a significant increase in the rate of total feed consumption, average egg weight, egg mass, egg production and the

percentage of egg production with a decrease (positive effect) in the feed conversion ratio for production eggs, and the nano selenium group with whiting was able to return the values of the feed conversion factor for egg production to its normal value, which is close to the control group.

The results of the hematological parameters study showed a significant decrease in the number of RBC, WBC, Hb concentration and the PCV for the molting group compared with the control group. The organic and nano-selenium groups at a rate of 2g/L and 0.5ml/L, respectively, showed a significant increase in the number of red and white cells, hemoglobin concentration, and PCV compared with the control group. The group of nano selenium with molting showed a significant increase in the WBC compared with molting alone, and the group of nano selenium with molting was superior to the organic selenium with molting in the RBC and WBC. It is noticed from the results that the group of nano selenium with molting has restored the number of RBC, WBC, Hb and PCV to their normal values as in the control, and the group of organic selenium with molting restored the number of red blood cells to their normal values. The results showed a significant increase in the MCV with a significant decrease in the MCH and MCHC in molting group compared with the control. The results showed a significant decrease in the MCV and MCH in the organic and nano selenium groups at a concentration of 2g/L and 0.5ml/L, respectively, compared with the control. The results of the organic and nano-selenium groups with molting indicated a significant decrease in MCV with a significant increase in MCH and MCHC compared with the molting group alone. The results showed a significant increase in the heterophil, monocyte and the stress index, with a significant decrease in the lymphocytes for the molting compared with the control group.

Organic and nano-selenium with a concentration of 2g/L and 0.5ml/L, respectively, showed a significant increase in the monocyte compared with the control. Organic and nano-selenium with molting led to a significant decrease in the monocyte compared to the molting alone. Organic selenium with molting caused a significant decrease in the proportion of heterophile and stress index with a significant increase in lymphocytes compared with the molting group alone, while the treatment with the nano selenium group with molting led to a significant increase in the heterophile cells with a significant decrease in lymphocytes compared with molting alone, the results also showed a significant increase in the heterophile and the stress index with a significant decrease in the lymphocytes for the nano selenium with molting compared with the organic selenium with molting.

As for the effect of treatments on the level of antioxidants and hormones under study, the results of the statistical analysis indicated a significant decrease and a significant increase in the level of glutathione and malondialdehyde, respectively, with a significant decrease in the level of follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone in the molting compared with the control. The organic and nano-selenium groups at a rate of 2 g/L and 0.5 ml/L, respectively, alone or with molting, led to a significant increase glutathione and gonads hormones with a significant decrease in the malondialdehyde compared with the control and molting group.

With regard to reproductive characteristics, the molting group showed a significant decrease in the weight of the ovary, oviduct, oviduct length, number of developing follicles, number of mature follicles, and weight of the largest follicle compared with the control. Organic and nano-selenium at a concentration of 2 g/L and 0.5 ml/L,

respectively, alone or with molting, led to a significant increase in ovary weight, oviduct length, number of developing and mature follicles, and weight of the largest follicle compared to the control and molting group. Treatment with nano-selenium alone or with molting showed significant superiority in the above traits over the organic selenium with the reproductive parameters returned to their normal position, close to the control group.

Examination of the histological sections of the shell gland showed a significant elevate in the thickness of the cavity between the micro villi with a significant decrease in the thickness of the epithelium of the mucous layer and the numbers of tubular glands and goblet cells of the molting group, in addition to a slight interaction in the blue-purple color for carbohydrates and mucosaccharides in the goblet cells and epithelial cells compared with the control group. The organic and nano-selenium groups at a concentration of 2g/L and 0.5ml/L, respectively, showed a significant superiority in the thickness of the epithelium of the mucosal layer with a significant decrease in the thickness of the cavity between micro-villi compared with the control group with a medium interaction in blue for carbohydrates and mucosaccharides in the goblet cells. and epithelial, and a slight reaction in purple in the submucosal layer of the organic selenium group, the nano selenium also showed the presence of a lot of villi in the epithelium of the mucosal layer, a medium reaction in blue and a good interaction in purple for carbohydrates and mucosal glucocorticoids in the goblet cells and epithelial cells of the submucosal layer. The results of the organic and nano-selenium groups with alkalizing at a concentration of 2 g/L and 0.5 ml/L showed a significant superiority in the thickness of the epithelium of the mucous layer and the number of tubular glands and goblet cells with a significant decrease in

the thickness of the cavity between the micro villi compared with the group of straw alone, The group of nanoscale selenium with molting showed a significant increase in the thickness of the epithelium of the mucous layer and the thickness of the cavity between the micro villi compared with the group of organic selenium with molting, in addition to that, the group of organic selenium with molting showed a medium interaction in blue in the epithelium of the mucous layer and a purple interaction of substances carbohydrates and mucosal mucosaccharides in the goblet and epithelial cells of the submucosal layer, While there is a good interaction in blue color in the epithelium of the mucous layer and a good interaction in purple color of carbohydrates and mucosaccharides in the goblet and epithelial cells of the submucosal layer of the selenium nanoparticle group with molting.

We conclude from this study that the addition of organic and nano selenium to the ration of laying hens when exposed to forced molting led to an improvement in the productive and reproductive characteristics and the level of antioxidants with an improvement in some histological parameters of the shell gland, and with the possibility of these additions to return most of the values to their normal position, close to the control group.