

## تأثير مكملات السيلينيوم والزنك كل بمفرده وخليطهما على صفات الذبيحة لحملان الكوردي

زيرك محمد رستم خان بالاني<sup>(1)\*</sup> ووائل احمد خليل<sup>(2)</sup> وحامد اسحق اسماعيل كتيباني<sup>(3)</sup>

وفريدون عبد الستار محمد أمين<sup>(4)</sup>

(1). فسلة الحيوان، السليمانية، إقليم كردستان العراق، العراق.

(2). قسم انتاج الحيوان، كلية الزراعة، جامعة المنصورة ، مصر.

(3). فرع الصحة العامة، كلية الطب البيطري، جامعة تكريت، العراق، العراق.

(4). فرع الجراحة والتوليد كلية الطب البيطري، جامعة السليمانية، إقليم كردستان، العراق.

(\* للمراسلة الباحث: زيرك بالاني: البريد الالكتروني: [zirak\\_axa@yahoo.com](mailto:zirak_axa@yahoo.com))

تاريخ القبول: 2022/10/14

تاريخ الاستلام: 2022/03/22

### الملخص

أجريت هذه الدراسة لدراسة تأثير إضافة السيلينيوم والزنك كل بمفرده وخليطهما على صفات الذبيحة لذكور حملان الكوردي. شملت الدراسة 16 حمل ذكر كوردي بأعمار بين 4-5 أشهر وأوزان بين 20-23 كغم ، تم تقسيم الحيوانات الى أربعة مجموعات، 4 حملان لكل مجموعة. المجموعة الأولى (الشاهد) غذيت على عليقة بدون إضافة السيلينيوم والزنك، والمجموعة الثانية تم إضافة السيلينيوم بتركيز 0.5 ملغم/كغم علف، والمجموعة الثالثة، إضافة الزنك بتركيز 100 ملغم /كغم علف، والمجموعة الرابعة تم إضافة السيلينيوم مع الزنك بتركيز 0.5 + 100 ملغم/كغم علف على التوالي. وأعطيت الإضافات عن طريق كبسولات جيلاتينية يومياً لمدة 90 يوماً. أظهرت النتائج أن بعض الصفات الذبيحة (وزن الذبيحة الحار والبارد ونسبة اللحم والدهن لقطعة الفخذ) تحسنت معنوياً في مجموعات إضافة السيلينيوم والزنك وخليطهما مقارنة بمجموعة الشاهد ولم تظهر أي فروق معنوية بين المعاملات الأربعة في نسبة تصافي الذبيحة والفصل الفيزيائي للعظم لقطعة الفخذ. نستنتج مما سبق بأن إضافة السيلينيوم والزنك وخليطهما أدى إلى تحسن في بعض صفات الذبيحة لذكور حملان الكوردي.

**الكلمات المفتاحية:** السيلينيوم، الزنك، صفات الذبيحة، حملان الكوردي.

### المقدمة

تتعرض بعض البلدان لضغوط اقتصادية تدعو إلى تطوير الإنتاج الزراعي لتلبية متطلبات النمو السكاني مما أدى إلى استخدام الأسمدة الكيميائية بشكل عشوائي الأمر الذي أدى إلى نقص كبير في العناصر المعدنية النادرة في التربة وعلاوة على ذلك فإن هناك بعض الترب بطبيعة حالها ذات مستويات منخفضة من العناصر المعدنية (Singh وآخرون، 2005). هناك العديد من العوامل التي تؤثر على كفاءة الإنتاج والتناسل في حيوانات المزرعة معظم هذه العوامل حيوية وبيئية وتغذوية وتزداد العلاقة بين العناصر المعدنية وكفاءة التناسل أكثر أهمية من قبل منتجي مزارع الحيوانات ومنتجي الأعلاف الحيوانية. المعادن هي مواد غير عضوية موجودة في جميع سوائل وأنسجة الجسم وإن وجودها ضروري إذ يعمل على الحفاظ على سير العمليات الفيزيائية والكيميائية الضرورية للجسم وهي لا تنتج طاقة لكنها تلعب دوراً مهماً في العمليات الحيوية للجسم، ولها تأثيرات مفيدة وضارة

حسب توازنها. إن العناصر النادرة ضرورية على الرغم من أنها مطلوبة بكميات ضئيلة (أقل من 100 ملغم/كغم مادة جافة) فهي ضرورية للحفاظ على صحة الحيوان وتشارك في النمو والتناسل (Princewill وآخرون , 2015). يعد السيلينيوم والزنك من العناصر النادرة التي تؤثر في عملية التمثيل الغذائي والصحة، وإن نقصهما يؤدي إلى اضطرابات صحية. كما يلعب السيلينيوم دوراً هاماً بكونه من مضادات الأكسدة وله دور في عمل الغدد الصم. إذ يدخل السيلينيوم كجزء من إنزيم الجلوتاثيون بيروكسيداز، فضلاً عن كونه عامل محدد جداً في أولى مراحل النمو خاصة مع انخفاض بروتين الغذاء وهو مطلوب لتخليق البروتين (Pavlata وآخرون , 2009). يعد الزنك ضروري لهرمونات النمو، إذ يلعب دور هاماً في عملية التمثيل الغذائي، وهو ضروري للنمو وكفاءة التحويل الغذائي (Baltaci وآخرون , 2004) إضافة إلى أن الزنك في العليقة يحسن بشكل كبير الأداء الإنتاجي والتناسلي في الأغنام (Kundu وآخرون , 2014). مكملات السيلينيوم بتركيز 0.5 مجم / كجم من العلف يحسن صحة الحيوان وليس له تأثير ضار على البيئة (Palani et al. , 2019). من الضروري إضافة وتوفير العناصر المعدنية النادرة في عليقة الأغنام، إذ في نقصها يسبب تغيرات في سلوك الحيوان ومكونات الدم (Ebrahim وآخرون , 2016). يعد عنصر السيلينيوم والزنك من أكثر المعادن نقصاً في علائق الحيوان ولها أهمية كبيرة من خلال دوريهما الرئيسي في نمو وخصوبة الحيوان (Page وآخرون , 2016). يعد السيلينيوم والزنك من العناصر الغذائية المهمة لصحة الحيوان ومنظم للهormونات، ويحسن من حالة مضادات الأكسدة، وبعض المؤشرات الكيميائية الحيوية في مصل الدم (Palani وآخرون 2018a). يعزى انخفاض مستوى السيلينيوم والزنك في دم أغنام الكوردي إلى انخفاض مستوياتها في النباتات، وإلى انخفاض تركيزه في تربة محافظة السليمانية الواقعة في إقليم كردستان العراق (Palani , 2019). الزنك يحسن بشكل كبير من كفاءة نمو حملان الكوردي (Palani وآخرون 2018b). كان الهدف من هذه الدراسة معرفة تأثير مكملات السيلينيوم والزنك بشكل فردي أو خليطهما على صفات الذبيحة في الحملان الكوردي.

#### مواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الحيوان الزراعي التابع لقسم العلوم الحيوانية - كلية هندسة العلوم الزراعية بجامعة السليمانية من شهر أيار إلى شهر آب في الموسم الصيفي على 16 حمل من ذكور الأغنام الكوردي تراوحت أعمارها بين 4-5 أشهر وزعت عشوائياً في أربع معاملات حسب معدلات أوزانها 22.9 و 23.0 و 22.9 و 22.9 كغم للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي وبواقع أربعة 4 حملان لكل معاملة في تجربة أتبع فيها نظام التغذية الفردية، كانت المجموعة الأولى (الشاهد) بدون أي إضافات، المجموعة الثانية تم إضافة سليلينيت الصوديوم ( $Na_2SeO_3$ ) بتركيز 0.5 ملغم/كغم علف، المجموعة الثالثة تم إضافة كبريتات الزنك ( $ZnSO_4$ ) بتركيز 100 ملغم/كغم علف، المجموعة الرابعة تم إضافة السيلينيوم مع الزنك بتركيز  $100 + 0.5$  ملغم/كغم علف. رقت الحملان ووضعت في أقفاص مساحة كل منها  $1.5 \times 1$  متر مربع، غذيت الحملان لمدة 90 يوماً - يسبقها 14 يوماً فترة تمهيدية قبل بدء التجربة - على عليقة بنسبة 3% من وزن جسم الحيوان على شكل وجبتين صباحاً ومساءً أما بالنسبة للعلف الخشن فقد أعطي تبين الشعير بصورة حرة. وضعت الحملان في حظيرة نصف مظلة مزودة بمعالف بلاستيكية وبمناهل ووفر الماء النظيف بشكل دائم أمام الحيوانات. من أجل ضمان حصول حيوانات التجربة على كميات السيلينيوم والزنك المخصصة لكل منها، استخدمت كبسولات جيلاتينية وضعت فيها كميات السيلينيوم والزنك المخصصة بعد وزنها بدقة بميزان حساس ثم خلطها بمسحوق الذرة قبل تعبئتها. أعطيت الكبسولات للحيوانات تجريباً عن طريق الفم يومياً في الفترة الصباحية حال تقديم العلف. استخدمت العليقة المركزة المبين نسب مكوناتها وتركيبها الكيميائي في تغذية الحملان إذ احتوت على 12.17% من

البروتين المهضوم و 76.24% من مجموع العناصر الغذائية المهضومة و 11.476ميغاجول/كيلو غرام مادة جافة من الطاقة الممتلئة. حيث كانت نسب مكونات العليقة شعير مجروش 60% وكسبة فول الصويا 12% وملح الطعام 1% ومخلوط الفيتامينات والمعادن 0.5% وحجر الكلس 0.5% وكانت التركيب الكيميائي للعليقة المادة الجافة 89.90% و المادة العضوية 85.54% و البروتين الخام 15.60% والالياف الخام 7.40% ومستخلص الايثر الخام 2.19% والمستخلص الخالي من النتروجين 60.35% (NRC , 2001). وزنت الحملان في نهاية التجربة ثم ذبحت الحملان

من كل معاملة تغذوية في مجزرة حقل الكلية بعد تجويعها مدة 12 ساعة مع الاستمرار في توفير ماء الشرب لها، ثم سجلت وزن الذبيحة الحاره، ثم علقت الذبائح في براد بدرجة حرارة 4م مدة 24 ساعة من وقت الذبح، ثم شطرت كل ذبيحة بدقة الى شطرين واعتمد شطر الذبيحة الأيسر لجميع المعاملات في أخذ اوزان قطع: الرقبة والكتف والصدر والقطن والخاصرة والزند الأمامي والأضلاع والفخذ وتم ذلك باستخدام ميزان الكتروني حساس. طريقة تقطيع الذبيحة وأجزائها الرئيسية والثانوية تمت حسب (Alkass وآخرون، 1985) ثم أخذت قطعة الفخذ من النصف الأيسر لجميع المعاملات ووضعت في أكياس البولي إثيلين وثبتت عليها رقم الحمل والمعاملة ووضعت في المجمدة (-20 م) لحين إجراء الفصل الفيزيائي لها حسب (Butterfield وآخرون، 1984). وقيست مساحة العضلة العينية باستخدام جهاز Planometer الخاص بقياس المساحات غير المنتظمة بعد رسمها على ورق شمعي شفاف بواسطة قلم كرافيك (Riley وآخرون، 1966). كما قيست سمك طبقة الدهن تحت الجلد بواسطة جهاز Digital Vernier وذلك بأخذ ثلاث قراءات واستخراج معدلها للصفتين أعلاه من كل ذبيحة ولجميع المعاملات عند الضلع الثاني عشر. تم تحليل بيانات التجربة باستخدام الحاسب الآلي باستعمال التصميم العشوائي الكامل البسيط (CRD) Complete Randomized Design لمعرفة تأثير الإضافات (السلينيوم ، الزنك، كل على حده و المخلوط بينهما) في صفات الذبيحة وقد أنجز تحليل البيانات في قسم الحاسبة الألكترونية في كلية الزراعة على وفق البرنامج الإحصائي الجاهز (XLstat (2017) ثم مقارنة الفروق المعنوية باستخدام دانكن المتعدد الحدود (Duncan, 1955) داخل البرنامج.

### النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج في الجدول (1) فروقاً معنوية ( $P \leq 0.05$ ) في وزن الذبيحة الحار، حيث كان أعلى وزن في المعاملة الثانية (السلينيوم) تلتها المعاملة الرابعة (السلينيوم مع الزنك) ثم المعاملة الثالثة (الزنك) مقارنة بمجموعة الشاهد. الجدول (1): تأثير إضافة لعنصري السلينيوم والزنك على الوزن الحار و البارد للذبيحة و نسبة التصافي (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

المعاملات	الصفات	وزن الحيوان الحي (كغم)	وزن الذبيحة الحار (كغم)	وزن الذبيحة البارد (كغم)	نسبة التصافي بارد/حيوان الحي
المعاملة الأولى الشاهد		36.8 $\pm$ 2.2a	15.0 $\pm$ 0.4c	15.9 $\pm$ 0.4c	43.3 $\pm$ 1.4a
المعاملة الثانية السلينيوم		42.7 $\pm$ 2.7a	19.8 $\pm$ 0.9a	19.7 $\pm$ 0.8a	46.3 $\pm$ 1.0a
المعاملة الثالثة الزنك		39.3 $\pm$ 1.2a	17.7 $\pm$ 0.2b	17.6 $\pm$ 0.3b	44.8 $\pm$ 1.1a
المعاملة الرابعة السلينيوم+الزنك		39.8 $\pm$ 0.1a	18.0 $\pm$ 0.2b	17.8 $\pm$ 0.2b	44.8 $\pm$ 0.5a

\* الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى ( $P \leq 0.05$ ).

\*\* نسبة التصافي محسوبة على أساس وزن الذبيحة البارد إلى وزن الحيوان الحي.

ولم تظهر فروق معنوية ( $P \geq 0.05$ ) بين المعاملات ومجموعة في نسبة التصافي. تحسن في نسبة التصافي في المعاملة الثانية (السلينيوم) يليه المعاملة الرابعة (السلينيوم مع الزنك) والمعاملة الثالثة (الزنك) مقارنة بمجموعة الشاهد. اتفقت نتائج الدراسة الحالية

في نسبة التصافي مع نتائج Sushma وآخرون ( 2015 ) ولم تتفق في وزن الذبيحة الحار والبارد وأيضاً لم تتفق النتائج مع دراسة Lee وآخرون ( 2007 ).

قد يكون السبب في اختلاف السلالة أو الظروف البيئية أو قد يكون في طريقة إعطاء السلينيوم والزنك واختلاف المستويات والمصادر .

يبين جدول (2) عدم وجود أي فروق معنوية لنسبة الدهون المفصولة بين المعاملات ومجموعة الشاهد، لكن كان هناك انخفاض في دهن الإلية للمعاملة الثالثة (الزنك) مقارنة بباقي المجموعات ومجموعة الشاهد وهذا يعتبر تحسن في صفات الذبيحة. اتفقت هذه النتائج مع دراسة Lee وآخرون ( 2007 ) حيث أشاروا إلى عدم وجود فروق معنوية في صفات الذبيحة واتفقت نتائج الدراسة الحالية أيضاً مع نتائج Sushma وآخرون ( 2015 ) الذي أشاروا إلى عدم وجود فروق معنوية في نسبة الدهون المفصولة عند إضافة سليينات الصوديوم بتركيز 0.11 و 0.9 ملغم/كغم مادة جافة لذكور حملان نيلور (Nellore) الهندي.

قد يعود السبب لكون لزنك يعمل على زيادة الاحتراق الداخلي مما يؤدي إلى فقدان كمية كبيرة من الدهون المتراكمة ويمنع تخزينها في الخلايا (Eryavuz وآخرون, 2009).

الجدول (2) : تأثير إضافة السلينيوم والزنك على نسبة الدهون المفصولة (%) (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

المعاملات	دهن الإلية %	دهن الحوض والكلية %	دهن القلب %
المعاملة الأولى الشاهد	13.9 $\pm$ 1.7a	0.4 $\pm$ 0.0a	0.1 $\pm$ 0.0a
المعاملة الثانية السلينيوم	18.1 $\pm$ 2.6a	0.4 $\pm$ 0.1a	0.1 $\pm$ 0.0a
المعاملة الثالثة الزنك	12.6 $\pm$ 0.6a	0.3 $\pm$ 0.0a	0.2 $\pm$ 0.0a
المعاملة الرابعة السلينيوم+الزنك	14.3 $\pm$ 1.9a	0.4 $\pm$ 0.0a	0.2 $\pm$ 0.0a

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى (P  $\leq$  0.05).

يبين جدول (3) نتائج التحليل الإحصائي في سمك طبقة الدهن عدم وجود فروق معنوية عند مستوى (P  $\geq$  0.05) بين المعاملات ومجموعة الشاهد. وأيضاً تبين في التحليل الإحصائي جدول (3) عدم وجود فروق معنوية (P  $\geq$  0.05) في مساحة العضلة العينية لكن كان هناك تحسن في مساحة العضلة العينية في المعاملة الثانية (السلينيوم) يليه المعاملة الرابعة (السلينيوم مع الزنك) ثم المعاملة الثالثة (الزنك) مقارنة بمجموعة الشاهد.

الجدول (3) تأثير إضافة السلينيوم والزنك على مساحة العضلة العينية وسمك طبقة الدهن (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

المعاملات	سمك طبقة الدهن/ ملم	مساحة العضلة العينية/ سم <sup>2</sup>
المعاملة الأولى الشاهد	2.4 $\pm$ 0.3a	4.5 $\pm$ 0.0a
المعاملة الثانية السلينيوم	2.2 $\pm$ 0.4a	5.7 $\pm$ 0.4a
المعاملة الثالثة الزنك	2.0 $\pm$ 0.2a	4.9 $\pm$ 0.4a
المعاملة الرابعة السلينيوم+الزنك	2.3 $\pm$ 0.6a	5.3 $\pm$ 0.2a

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى (P  $\leq$  0.05).

من نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية لنسبة قطعة الزند. ولم تكن هناك فروق معنوية لنسبة قطعة الخاصرة. وكانت الفروق معنوية لنسبة قطعة الرقبة حيث زاد في جميع المعاملات مقارنة مع مجموعة

الشاهد. اتفقت نتائج الدراسة الحالية في نسبة قطع الفخذ والظهر والاضلاع والزند والخاصرة مع نتائج دراسة Lee

وآخرون (2007) و Sushma وآخرون ( 2015 ) حيث أشاروا إلى عدم وجود فروق معنوية لنسب القطع ولم تتفق النتائج مع

نسب قطع الصدر والرقبة . قد يعود السبب إلى اختلاف في المستويات المضافة من السلينيوم والزنك وأيضاً قد يعود إلى الظروف البيئية أو العوامل الوراثية.

الجدول (4): تأثير إضافة السلينيوم والزنك على النسب المئوية لقطيعات الذبيحة الرئيسية والثانوية (%) (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

الصفات المعاملات	الفخذ %	الظهر %	الاضلاع %	الكتف %	الصدر %	الزبد الامامي %	الخاصرة %	الرقبة %
المعاملة الاولى الشاهد	35.1 $\pm$ 2.9a	5.9 $\pm$ 0.3a	9.8 $\pm$ 0.4a	17.0 $\pm$ 0.9b	5.6 $\pm$ 0.4ab	4.5 $\pm$ 0.2a	2.6 $\pm$ 0.3a	6.5 $\pm$ 1.1a
المعاملة الثانية السلينيوم	28.6 $\pm$ 1.9a	7.5 $\pm$ 0.6a	9.6 $\pm$ 1.3a	17.4 $\pm$ 0.7b	5.7 $\pm$ 0.5ab	4.0 $\pm$ 0.0a	2.7 $\pm$ 0.1a	12.1 $\pm$ 0.7b
المعاملة الثالثة الزنك	34.6 $\pm$ 2.9a	6.7 $\pm$ 0.6a	10.6 $\pm$ 0.5a	21.1 $\pm$ 1.1a	6.7 $\pm$ 0.2a	4.6 $\pm$ 0.2a	2.7 $\pm$ 0.2a	12.3 $\pm$ 1.8b
المعاملة الرابعة السلينيوم+الزنك	29.4 $\pm$ 2.9a	6.7 $\pm$ 0.2a	12.1 $\pm$ 0.9a	20.1 $\pm$ 0.7ab	5.2 $\pm$ 0.2b	4.1 $\pm$ 0.3a	1.9 $\pm$ 0.3a	10.9 $\pm$ 0.2b

\* الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى ( $P \geq 0.05$ ).

\*\* محسوبة على أساس وزن الذبيحة البارد

الجدول (5) يوضح نتائج الفصل الفيزيائي لقطعة الفخذ لنسبة اللحم %، حيث كانت هناك زيادة في نسبة اللحم إذ تفوقت المعاملة الرابعة (السلينيوم مع الزنك) معنوياً ثم تلتها المعاملة الثالثة (الزنك) مقارنة بالمعاملة الثانية (السلينيوم) ومجموعة الشاهد ولم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملة الثانية (السلينيوم) ومجموعة الشاهد. وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي فروق معنوية في نسبة الدهن وكانت أعلى نسبة دهن في المعاملة الثانية (السلينيوم) وأقل في المعاملة الثالثة (الزنك) مقارنة بالمعاملة الرابعة (الزنك مع السلينيوم) ومجموعة الشاهد. ولم تظهر نتائج التحليل الإحصائي فروقاً معنوية في نسبة العظم.

الجدول (5): تأثير إضافة السلينيوم والزنك على الفصل الفيزيائي لقطعة الفخذ (%) (المتوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

الصفات المعاملات	اللحم %	الدهن %	العظم %
المعاملة الأولى القياسية	61.6 $\pm$ 0.4b	19.6 $\pm$ 0.7b	18.6 $\pm$ 1.1a
المعاملة الثانية السلينيوم	60.6 $\pm$ 0.4b	21.9 $\pm$ 0.8a	17.3 $\pm$ 1.0a
المعاملة الثالثة الزنك	65.1 $\pm$ 0.4a	17.2 $\pm$ 0.2c	17.6 $\pm$ 0.1a
المعاملة الرابعة السلينيوم+الزنك	65.5 $\pm$ 1.4a	18.3 $\pm$ 0.6bc	16.1 $\pm$ 0.7a

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى ( $P \leq 0.05$ ).

اتفقت هذه النتائج مع نتائج Malhi وآخرون (2017) الذين أشاروا إلى زيادة نسبة الدهن عند إضافة خميرة السلينيوم بتركيز 0.3 ملغم /كغم علف في الماعز. لم تتفق النتائج مع نتائج دراسة Lee وآخرون (2007) حيث أشاروا إلى عدم وجود فروق معنوية في صفات الذبيحة عند إضافة سليبات الصوديوم بتركيز 0.9 ملغم / كغم مادة جافة لعجول هانوو (Hanwoo) الكورية. ولم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج Sushma وآخرون (2015) الذي أشار إلى عدم وجود فروق معنوية في نسب الفصل الفيزيائي للحم والدهن واتفقت هذه النتائج مع نسبة العظم التي لم تظهر تأثير معنوي عند إضافة سليبات الصوديوم بتركيز 0.9 ملغم/كغم مادة جافة لذكور حملان نيلور (Nellore) الهندي. ولم تتفق أيضاً مع نتائج دراسة Marounek وآخرون (2006) حيث أشاروا إلى زيادة في نسبة الدهن إلى اللحم بنسبة 11.76% في العجول عند إضافة السلينيوم. قد يعود السبب إلى قدرة العناصر المعدنية في تحفيز بناء الياق العضلات والهيكل العظمي (Rannem وآخرون، 1995). كما أن الزنك له دور في الانقسام الخلوي لإرتباطه بالأحماض النووية إذ يعد الزنك ضروري لهرمونات النمو، وتنشيط هرمونات الدرقية لما لها من دور هام في عملية التمثيل الغذائي (Zhao وآخرون، 2016). والسلينيوم عامل محدد جداً في مراحل النمو الأولية خاصة مع انخفاض

بروتين الغذاء, اذ يدخل السلينيوم في بناء البروتين في الميتاكوندريا كما يلعب دوراً في تكوين البروستاجلاندين وأيض الأحماض الدهنية الضرورية (Pavlata وآخرون , 2009).

#### الإستنتاجات والتوصيات:

نستنتج من هذه النتائج أن إضافة السلينيوم على شكل (سلينييت الصوديوم) والزنك على شكل (كبريتات الزنك) وخليطهما قد حسن من بعض صفات الذبيحة, لم يكن هناك أي تحسن معنوي في نسبة التصافي والفصل الفيزيائي للعظم لقطعة الفخذ لذلك لا يمكن الاعتماد على الفروق الحسابية في استخلاص من هذه النتيجة, لذا نوصي بإضافة السلينيوم والزنك إلى علائق الأغنام خاصة في المناطق التي تكون فيها التربة منخفضة من السلينيوم والزنك.

#### المراجع

- Alkass و J. E., Juma, K. H. and Aldoori, T. S. 1985. Studies on some economic characteristic in Awassi and Arabi sheep. II. Some fattening and carcass traits. *Wld. Rev. Anim. Prod.* XXI: 61-64.
- Baltaci, A.K., Mogulkoc, R, Ku, I A, Bediz, C.S.and Ugur, A. 2004. Opposite effects of zinc and melatonin on thyroid hormones in rats. *Toxicol.* 195:69\_75.
- Butterfield, R M., Reddacliff, K. J. ; Thompson, J. M. and Zamora, J. 1984. Changes in body composition relative to weight and maturity of Australian Dorset Horn rams and wethers. Individual muscles and muscle groups. *Anim.Sci.*,23: 392-400.
- Duncan, D.B., 1955. Multiple Range and Multiple F.Test, *Bionctrics*, 11: 1– 42.
- Ebrahim, Z. K., Goma, A. A. and Lebda, M. A. 2016. Behavioral and biochemical alterations in sheep with trace elements deficiency: A trial for treatment. *American Journal of Life Science Researches*, 4: 93-103.
- Eryavuz, A., and Burk, A.D. 2009. Effects of supplemental zinc concentration on cellulose digestion and cellulolytic and total bacterial numbers in vitro. *Anim Feed Sci Technol*; 151: 175–183.
- Kundu, M. S., De, A. K. Jeyakumar, S. Sunder, J. Kundu, A. and Sujatha, T. 2014. Effect of zinc supplementation on reproductive performance of Teressa goat. *Veterinary World*, 7(6):380-383.
- Lee, S. H., Park, B. Y. Yeo, J. M. Sung, S. Lee, J. H. Lee, J. K. Ha and Kim, W. Y. 2007. Effects of Different Selenium Sources on Performance, Carcass Characteristics, Plasma Glutathione Peroxidase Activity and Selenium Deposition in Finishing Hanwoo Steers. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 20, 229 – 236.
- Malhi, M., Bhatti, N. Shah, A. H. Soomro, S. A. and Sanjrani, M. N. 2017. Effect Of Dietary Selenium Yeast Supplementation on Physico-Chemical Characteristics of Goat Meat. *Pak. J. Agri., Agril. Engg., Vet. Sci.*, 33 (2): 254-263.
- Marounek, M., Skrivanova, E. and Skrivanova. V. 2006. Selenium content and antioxidant status in tissues of veal calves fed a diet supplemented with selenium yeast. *Slovak Journal of Animal Sciences*, 39: 51-54.
- Page, C.M., Van Emon, M.L. Spear, S. Murphy, T.W. Bowman, J.G. and Stewart, W.C. 2016. Survey of serum trace mineral concentrations in weaned montana ram lambs. *J. of Anim.Sci*: 94: 274-274.
- Palani, Zirak Mohammed Rostam khan (2019).** Effect of selenium and zinc treatment on some productive and physiological characters of Karadi sheep males. PhD Thesis, College of Agriculture, Tikrit University, Iraq.



- Palani, Z .M. R .K., Kutaibani, H. E. I, and Amin, F. A. M. 2018a. Changes in Some Blood Biochemical Indicators in Kurdi Rams Response of Selenium and Zinc Supplements. SJAR 5(4):87-96.
- Palani, Z .M. R .K., Kutaibani, H. E. I, and Amin, F. A. M. 2018b. Influence of Selenium and zinc Supplementation on Some antioxidants and biochemicals in Blood Serum of Kurdi Male lambs. III. International Scientific Conference for Agricultural Sciences, Kirkuk University,Iraq, 232-230.
- Palani ZMR, Al-Jaf H I., Raheem S M.(2019). Effect of addition of selenium to kurdi sheep and its interactions with some necessary and toxic elements on health and the environment. Plant Archives Vol. 19 No. 2, pp. 3963-3970.
- Pavlata, L., Pechova, A.and Hofirek, B. 2009. Disorders of trace element metabolism. In: Hofirek B, Dvorak R, Nemecek L, Dolezel R, Pospisil Z et al. (eds.): Diseases of Cattle (in Czech). Ceska buiatricka spolecnost, Noviko a.s., Brno. 702–714.
- Princewill,O.I,Uchenna,A.E.Charles,O.I.and Uwaezuoke.I.M. 2015. Interactions between dietary minerals and reproduction in farm animal. G. J. A. S. R, 3524-535.
- Rannem, T., Ladefoged, K. Hylander, E. Christiansen, J. Laursen, H. Kristensen, J.H. Linstow, M. Beyer, N. Liguori, R. Dige- Petersen, H. Jensen, B.H. and Jarnum, S. 1995. The Effect of Selenium Supplementation on Skeletal and Cardiac Muscle in Selenium-Depleted Patients. J Parenter Enteral Nutr 19, 351-355.
- Riley, M. L., Field, R.A. and Neims, A . 1966.Comparison of two methods of measuring the area of longissimus dorsi muscle . J. Anim. Sci. 25 : 587 (Abstr).
- Singh, B., Natesan, SKA. Singh, BK. and Usha, K. 2005. Improving zinc efficiency. Curr. Sci. 88:36\_44.
- Sushma, K., Ramana Reddy, Y. Nalini Kumari, N. Baswa Reddy, P. Raghunandan, T. and Sridhar, K. 2015. Effect of selenium supplementation on performance, cost economics,and biochemical profile of Nellore ram lambs. Veterinary World, 1150-1155.
- XLstat,Addinsoft. 2017.1"Eula.ReadVersion.2017.1.03.15828.Copyrigt Addinsoft:2-4.
- Zhao, J., Dong, X. Hu, X. Long, Z. Wang, L. Liu, Q. Sun, B. Wang, Q. Wu, Q. and Li, L. 2016. Zinc levels in seminal plasma and their correlation with male infertility: A systematic review and meta-analysis. Sci Rep , 6,: 10.1038.

## Effect of Selenium and Zinc Supplementation Alone and Their Mixture on the Carcass Characteristics of Kurdi Lambs

Zirak M. R. Palani<sup>(1)\*</sup>, Khalil, W.A<sup>(2)</sup>, Hamid E. I. Kutaibani<sup>(3)</sup>, and Faraidoon A. M. Amin<sup>(4)</sup>

(1). Animal Physiology, Kurdistan Region, Iraq.

(2). Animal Production Dept, Faculty of Agric, Mansoura Univ, Egypt .

(3). College of Veterinary Medicine University of Tikrit. Iraq.

(4). College of Veterinary Medicine University of Sulaimani. Iraq.

(\* Corresponding author. Zirak M R Palani: Email: [zirak\\_axa@yahoo.com](mailto:zirak_axa@yahoo.com).)

Received: 22/03/2022

Accepted: 14/10/2022

### Abstract

This study was conducted to study the effect of adding selenium and zinc individually and their mixture on the carcass characteristics of male Kurdi lambs. The study included 16 male Kurdi lambs aged between 4-5 months and weights between 20-23 kg, the animals were divided into four groups, 4 lambs per group. The first group (the control) was fed a regular fed without adding selenium and zinc, the second group was added selenium at a concentration of 0.5 mg/kg fed, and the third group was added with zinc at a concentration of 100 mg/kg fed, and the fourth group was added with selenium with zinc at a concentration of 0.5 + 100 mg. /kg fed respectively. The additives were given by gelatin capsules fed for 90 days. The results showed that some carcass traits improved significantly in the groups of adding selenium and zinc and their mixture compared to the control group, and there were no significant differences between the four treatments in the carcass clearance ratio and the physical separation of the thigh piece. We conclude from the above that the addition of selenium and zinc and their mixture led to an improvement in some carcass characteristics of male Kurdi lambs.

**Keywords:** Selenium, Zinc, Carcass Characteristics, Kurdi Lambs.