جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

تأثير تجريع فيتامين E والسيلينيوم النانوي Se في أداء ابقار الهولشتاين

رسالة مقدمة الى مجلس كلية الزراعة -جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية

علوم الثروة الحيوانية

من قبل

هبه باسم علي الزبيدي

بإشراف

أ.د. محمد أحمد شويل

1445هـ **2023 م**

المستخلص

Abstract

نفذت التجربة في محطة أبقار الخالص في ناحية هبهب في محافظة ديالى خلال المدة من 1/ 10/ 2022 الى 1/ 5 / 2023 إذا استخدمت 16 بقرة هولشتاين من الابقار المنتجة للحليب متعددة الولادات الموجودة في المحطة، قسمت الحيوانات الى أربع معاملات بصورة عشوائية في الشهرين الاخيرين من الحمل وكانت T1: أربع ابقار بدون تجريع (معاملة السيطرة)، T2 : اربعة ابقار تم تجريعها 3000 وحدة دولية فيتامين E/ بقرة يومياً، T3 : ثلاث ابقار تم تجريعها عنصر السيلينيوم النانوي بكمية 5 ملغم/ بقرة يومياً. T4 : خمس ابقار تم تجريعها بمزيج من فيتامين E 3000 وحدة دولية والسيلينيوم النانوي بكمية 5 ملغم/ بقرة يومياً، فيتامين E هو استات الفاتوكوفيرول مسحوق يعبئ بالكبسولات ويجرع مباشرة في فم الحيوان في الشهرين الأخيرين من الحمل وشهرين بعد الولادة بشكل يومي ويجرع كذلك السيلينيوم النانوي أوضحت النتائج وجود فروق معنوية في الحليب المعدل على أساس 4% بعد شهرين من الولادة إذ تفوقت المعاملة T2 وبلغت 591.94 كغم/ بقرة مقارنة بمعاملة السيطرة التي سجلت 294.98 كغم/ بقرة، كذلك في صفة كمية الدهن بالحليب وجود فروق معنوية بعد 10 أيام من الولادة إذ تفوقت المعاملة T2 وبلغت 12.16 كغم/ بقرة مقارنة بالسيطرة التي بلغت 4.47 كغم/ بقرة. أما نسبة الدهن في الحليب بعد عشرة أيام من الولادة تفوقت المعاملة T2 والتي سجلت 5.67 % مقارنةً بالمعاملتين T3 وT4 فقد سجلتا 2.42 و2.86 % على التوالي، إما نسبة المواد الصلبة الغير دهنية بعد شهر من الولادة تبين ان المعاملة T2 قد تفوقت معنوياً وسجلت 9.42 % مقارنة بالمعاملة T3 وT4 التي سجلت 8.38 و 8.38 % على التوالي. بينما تفوقت المعاملة T4 في تركيز فيتامين E والسيلينيوم في الحليب اذ بلغت 2.90 و 4.06 جزء بالمليون مقارنة بالسيطرة T1 التي سجلت 0.94 و1.98 جزء بالمليون للمكونين على التوالي، أما في صفة وزن العجول المولودة وبعض ابعاد الجسم تبين وجود تأثير معنوي بين المعاملات حيث تفوقت معنوياً معاملة التجريع T2 وسجلت اعلى وزن حي للعجول بلغ 49.17 كغم/عجل مقارنة بمعاملة السيطرة T1 التي سجلت اقل وزن للعجول بلغ 37.00 كغم/ عجل والمعاملة T3 والتي كانت 41.66 كغم/ عجل، نستنتج من الدراسة الحالية أن تجريع أبقار الحليب فيتامين E بكمية 3000 وحدة دولية /بقرة/باليوم لهُ دور إيجابي في زيادة انتاج الحليب لبعض المدد وتحسين بعض مكونات الحليب وزيادة وزن الجسم الحي للعجول المولودة، أما تجريع الابقار بالسيلينيوم النانوي بجرعة 5 ملغم/

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

الحليب هو من الاطعمة الغنية بالعناصر الغذائية إذ يحتوي على البروتين والدهون وسكر اللاكتوز والفيتامينات والمعادن والتي تعتبر ضرورية في النظام الغذائي المتوازن (Simo واخرون، 2016). ويعمل على التقليل من خطر الإصابة بهشاشة العظام وأمراض القلب والأوعية الدموية والسكري من النوع الثاني وهو أفضل مكمل لوجبة صحية (Gulseven، 2017).

ان تطور الصناعة وزيادة نمو السكان ومستوى المعيشة ادى الى ازدياد الطلب على العناصر الغذائية باستمرار بما في ذلك الحليب في أنحاء العالم (Stellato واخرون، 2017؛ Aykın-Dinçer وErbaş ، 2019). ومنذ مائة عام تم تحديد فيتامين E كمغذيات دقيقة أساسية للإنسان والحيوانات، ومن وقتها تم الكشف عن العديد من الوظائف البيولوجية لفيتامين E بما في ذلك الخصائص المضادة للأكسدة والمضادة للالتهابات، ومع ذلك، فقد ثبت أن التوافر البيولوجي والوظائف الفسلجية لفيتامين E تعتمد بشكل كبير على نمط الحياة والعوامل الوراثية والظروف الصحية الفردية (Liao واخرون، 2022). كما وتنخفض مستويات alpha-tocopherol (α-Toc) تدريجيًا في الدم قبل الولادة، لتصل إلى أدنى مستوى من نقص فيتامين E بعد الولادة، وقد اشارت العديد من الدراسات حول مخاطر اصابة المجترات بالأمراض نتيجة نقص فيتامين E وتأثير مكملات α-Toc على صحة أبقار الحليب خلال الفترة الانتقالية (Haga واخرون، 2021).

فيتامين E هو عنصر غذائي أساسي قابل للذوبان في الدهون يؤدي نقصهُ إلى تثبيط المناعة والإجهاد التأكسدي (Qian واخرون، 2021). ويزيد من خطر الإصابة بأمراض مثل احتباس المشيمة والتهاب الرحم والتهاب الضرع في الأبقار (Weiss، 2017؛ Naderi واخرون، 2017). وتتمثل الوظيفة الرئيسية لفيتامين E في حماية بيروكسيد الدهون والتخلص من الجذور الحرة في الجسم الحي وذلك للحفاظ على سلامة وظيفة غشاء الخلية، فضلاً عن ذلك يشارك فيتامين E أيضًا في تعديل أنشطة الإنزيم والتعبير الجيني والبروتيني (Huang واخرون، 2018؛ Zingg، 2019؛ Ungurianu واخرون، 2021). واشارت بعض الدراسات الحديثة دورًا مهمًا لفيتامين E وبعض الفيتامينات ضد أمراض الجهاز التنفسي المعدية الحادة

(Pecora واخرون، 2020؛ Linneberg واخرون، 2021؛ Dharmalingam واخرون، 2021).

كذلك السيلينيوم (Se) هو معدن أساس في الغذاء بسبب دوره في الصحة والوقاية من الاضطرابات الغذائية، ويتم استخدامهُ في أنحاء العالم بإضافته للمجترات التي يتم الاحتفاظ بها تحت نظام إنتاج مكثف (Ahmadi واخرون، 2018؛ Pan واخرون، 2021). ويلعب السيلينيوم دورًا مهمًا في حالة مضادات الأكسدة، كذلك للحيوانات فهو يمنع الإجهاد التأكسدي لا تعمل مكملات السيلينيوم على تحسن كفاءة نظام مضادات الأكسدة فحسب، بل يمكنها أيضًا تعزيز مقاومة الأمراض (Kojouri واخرون، 2020؛ Nabi واخرون، 2020؛ Han واخرون، 2021).

تبين أن الجسيمات النانوية المحتوية على المعادن والتي يتم إنتاجها بطرق فيزيائية أو كيميائية أو بيولوجية يمكن استخدامها كإضافات تغذية مفيدة إذ إن تكميل النظام الغذائي الحيواني بعناصر مثل السيلينيوم في شكل نانو له تأثير إيجابي على أداء الماشية وإنتاجيتها وصحتها (Michalak واخرون، 2022).

تم اختبار السيلينيوم النانوي كمادة مضافة للأعلاف بشكل أساسي في الحيوانات الداجنة، اذ ان في المجترات من الممكن أن يزيد السيلينيوم النانوي من تخمر الكرش وهضم الطعام ويعزز نمو الجسم واكتساب الوزن ويقلل من الإجهاد التأكسدي ويحسن إنزيمات مضادات الأكسدة في المصل ويحافظ على فسلجية التكاثر للحيوان (Abdelnour واخرون، 2021).

هناك دراسات عديدة في استخدام السيلينيوم Se وفيتامين E على نطاق واسع لخصائصهما المضادة للأكسدة وتنظيم المناعة وما له من دور مهم في صحة الماشية (Bordignon واخرون، 2019). كما عزز ذلك بشكل كبير معدل نمو العجول عن طريق تقليل الإجهاد التأكسدي خلال فترة قبل وبعد الولادة (Volpato واخرون، 2018).

تعاني ابقار الحليب من الاجهاد الفسلجي والتأكسدي قبل وبعد الولادة، مما يؤثر على المواليد وإنتاج الحليب، وفيتامين E والسيلينيوم كما هو معروف فأن له فوائد عدة في تحسين الأداء الإنتاجي والصحي فضلاً عن كونها مضادات اكسدة فعالة (Abuelo واخرون، 2019). وبسبب عدم وجود دراسات في العراق تبين تأثير السيلينيوم النانوي وفيتامين E على ابقار الحليب لذلك هدفت الدراسة الحالية الى بيان تأثير تجريع فيتامين E والسيلينيوم النانوي لأبقار الحليب بعد وضعها بالكبسولات في الشهرين الأخيرين من الحمل وشهرين بعد الولادة بشكل يومي لبيان مدى دورهما في تحسين الأداء الإنتاجي للأبقار.