

# دراسات على عدد الخلايا الجسدية وبعض مكونات حليب الإبل

فارس بن فرحان المطيري

تم تحليل 764 عينة من أرباع الضرع جمعت في بداية الحلب من 47 قطيع للإبل المجاهيم والمغاتير والشعل والصفير في منطقة الرياض، وتمت دراسة تأثير نظم الإنتاج والسلالة وموسم الحلب ومرحلته على بعض مكونات حليب الإبل ومدى إمكانية استخدام بعض مكونات الحليب وخصائصه في الكشف عن التهاب الضرع تحت العيادي.

تفاوتت نظم الإنتاج الساندة في الرعاية والتغذية والحلابه والرضاعة ولكن لوحظ أن معظم النوق لا يتم تلقيحها إلا بعد أكثر من 10 أشهر من الولادة. ووجد أن تأثير نظم الإنتاج كان معنوياً على متوسط نسب مكونات الحليب الأساسية، حيث كانت نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللادهنية أعلى في النظام شبه الرعوي، بينما كانت نسبة الدهن أعلى في النظام المستقر. ولوحظ أن متوسط نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللادهنية كان أعلى في حليب الإبل الصفير، وكان هناك تشابه في نسب المكونات الأساسية بين الإبل المجاهيم والمغاتير. وتميز الموسم الأول بارتفاع نسب مكونات الحليب الأساسية عن باقي المواسم، بينما لم يكن هناك تأثير معنوي للموسم على نسبة الدهن. كما تميزت مرحلة الحلابه الأولى بأعلى نسب لجميع المكونات الأساسية للحليب عن باقي مراحل الحلابه.

كان متوسط تركيز الكالسيوم والبوتاسيوم والأس الهيدروجيني أعلى معنوياً في النظام شبه الرعوي، بينما كان متوسط تركيز الصوديوم أعلى في النظام المستقر. كما وجد أن الإبل المغاتير أعلى في تركيز العناصر المعدنية عن باقي السلالات، بينما كانت الإبل الصفير أقل في تركيز الصوديوم. ووجد أن الإبل المغاتير والشعل أعلى معنوياً في قيمة الأس الهيدروجيني. ولم يتأثر محتوى الحليب من الكالسيوم بموسم الحلابه ولكن ازدادت قيم الصوديوم والبوتاسيوم بتقدم المواسم. وانخفضت قيم الأس الهيدروجيني معنوياً مع التقدم في المواسم. وكان أعلى محتوى من العناصر المعدنية في المرحلة الثانية من الحلابه بينما كانت مرحلة الحلابه الأولى أقل في قيم الصوديوم والبوتاسيوم. وقلت قيم الأس الهيدروجيني مع التقدم في مرحلة الحلب.

بلغت نسبة العينات الايجابية لاختبار كاليفورنيا حوالي 33٪، حيث كانت أعلى نسبة لها في النظام الترحالي والإبل الشعل والمواسم المتأخرة ومرحلة الحلابه الأولى. وكان تأثير الحالة الصحية

للربع معنويا على جميع المكونات الأساسية عدا نسبة الدهن حيث بلغت متوسطات نسبة الدهن والبروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللاذهنية في الأرباع السلبية لاختبار كاليفورنيا 2.91 و 3.52 و 5.13 و 9.40 % على التوالي. بينما انخفضت متوسطات نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللاذهنية معنويا في الأرباع الايجابية. وانخفض تركيز الكالسيوم و البوتاسيوم في الأرباع الايجابية، بينما ارتفعت قيم الصوديوم معنويا ، ولم تكن هناك فروق معنوية بين قيم الأس الهيدروجيني بين الأرباع السلبية والايجابية.

ووجد تباين في عدد الخلايا الجسدية بشكل كبير حيث تراوحت من  $1 \times 10^4$  إلى  $6.83 \times 10^6$  بمتوسط  $6.6 \times 10^4$  خلية/مل، وكانت الفروق معنوية في جميع درجات اختبار كاليفورنيا حيث يزداد عدد الخلايا الجسدية معنويا بزيادة درجات اختبار كاليفورنيا. ولكن عند استخدام الاختبار داخل الأرباع  $\text{Log(SCC)}$  IQR وجدت فروق معنوية فقط بين الدرجتين 2 و 3 بالمقارنة مع باقي الدرجات. وكانت أعلى قيمة لعدد الخلايا الجسدية في الإبل الشعل وأقلها في المجاهيم بينما كان الموسم الرابع فأكثر ومرحلة الحلابة الأولى أعلى معنويا في عدد الخلايا الجسدية.

وتراوحت قيم التوصيل الكهربائي من 3.63 إلى 12.72 بمتوسط 7.35 مليسيمنز/سم حيث كان النظام شبه الرعوي اقل في متوسط قيم التوصيل ولم يكن هناك تأثير معنوي للسلالة، بينما وجد أن أعلى قيمة للتوصيل كانت في الموسم الرابع فأكثر وخلال مرحلة الحلب الأخيرة. أيضاً وجد أن الفروق في قيم التوصيل الكهربائي بين درجات اختبار كاليفورنيا معنوية، حيث قسمت قيم التوصيل لمجموعتين تختلفان معنويا، الأولى تضم الدرجة السلبية و الآثار والدرجة الأولى، والثانية تضم الدرجة الثانية والثالثة.

وجد ارتباط موجب عالي بين عدد الخلايا الجسدية واختبار كاليفورنيا (0.86)، بينما قلت قيمة الارتباط بين اختبار كاليفورنيا ومعدل الاختبار داخل الأرباع  $\text{Log(SCC)}$  IQR لعدد الخلايا الجسدية (0.43)، وكانت معاملات الارتباط بين اختبار ازرق المثيلين واختبار كاليفورنيا وعدد الخلايا الجسدية موجبة متوسطة القيمة (0.47). ولم توجد علاقة ارتباط قوية بين التوصيل الكهربائي واختبار كاليفورنيا أو عدد الخلايا الجسدية.

تم اختبار تسع نقاط حرجة لعدد الخلايا الجسدية لقياس كفاءتها في الكشف المسحي عن التهاب الضرع تحت العيادي اعتمادا على توافقها مع نتائج اختبار كاليفورنيا، حيث تراوحت هذه القيم من  $100-500 \times 10^3$  خلية/مل، حيث أظهرت النتائج قيم عالية للحساسية عند النقطة  $400 \times 10^3$  خلية/مل، وزيادة في نسبة النوعية تصل إلى 87.98% مما يشير لكفاءة هذه النقطة

الدرجة كحد فاصل بين الأرباع السلبية والايجابية لاختبار كاليفورنيا في الإبل. ولم يوجد توافق بين التوصيل الكهربائي و اختبار كاليفورنيا، حيث بينت نتائج اختبار النقاط الدرجة انخفاض حساسية التوصيل في الكشف عن الأرباع الايجابية بشكل عام.

تعكس هذه الدراسة ضعف مستوى نظم الإنتاج الساندة من حيث الرعاية الصحية والتغذية والإدارة مما يؤدي إلى انتشار حالات الإصابة بالتهاب الضرع تحت العيادي، وهناك حاجة ماسة إلى تطبيق نظم للسيطرة على هذا المرض في قطعان الإبل في منطقة الرياض حيث تبين هذه الدراسة إمكانية استخدام اختبارات مختلفة مثل اختبار كاليفورنيا وعدد الخلايا الجسدية بدقة عالية لتحديد الأرباع المصابة. بينما تحتاج صفة التوصيل الكهربائي إلى مزيد من البحث لدراسة دقتها في تحديد الأرباع المصابة.