انتشار التهاب الضرع عند الأبقار الناجم عن الإصابة بالمكورات العنقودية الذهبية وبعض عومل الخطورة المرافقة في ريف حماة

مهدي الوقاع* عبد الكريم قلب اللوز**وسامر إبراهيم***

(الإيداع : 15 تشرين اول 2023، القبول: 7 كانون ثاني 2023)

الملخص:

تم اختبار 240 عينة حليب من الأبقار الحلوب مصابة بالتهاب الضرع السريري بعد إجراء مسح لـــ 2600 بقرة حلوب تراوحت أعمارها ما بين ثلاث إلى ســـبع ســـنوات من قطعان مختلفة لدى المربين في بعض بلدات وقرى ريف حماة الجنوبي والشرقي للكشف عن انتشار التهاب الضرع المسبب بجراثيم المكورات العنقودية الذهبية عند الأبقار. وذلك باســتخدام الزرع الجرثومي على المنابت التمييزية وبإجراء بعض الاختبارات الكيمياحيوية الخاصــة بعزل جراثيم المكورات العنقودية الذهبية.

بينت الدراسـة أن نسـبة انتشـار التهاب الضـرع السـريري عند الأبقار الحلوب في تلك المناطق بلغت 9.23% ، وأن نســبة انتشــار التهاب الضــرع الناجم عن المكورات العنقودية الذهبية في عينات الحليب المختبرة عند الأبقار بلغت 38.75% (240\93)

ومن خلال دراســة بعض عوامل الخطورة المرافقة لالتهاب الضــرع الناجم عن الإصــابة بالمكورات العنقودية الذهبية كالفصل والعمر الانتاجي والربع تبين أن أعلى نسـبة انتشـار لالتهاب الضرع الناجم عن المكورات العنقودية الذهبية كانت للمرحلة العمرية ما بين 3–4 سـنوات حيث بلغت 40%، وسـجلت أعلى نسـبة انتشـار لالتهاب الضـرع الناجم عن المكورات العنقودية الذهبية في فصل الصيف إذ بلغت 40.63%، وكانت أعلى نسبة انتشار في الأرباع الخلفية حيث بلغت 40%. وهذه النتائج تشـير إلى وجود خطر على صـحة الأبقار وتؤدي إلى ضـعف إنتاجها وزيادة تكاليف العلاج والاستبدال.

الكلمات المفتاحية: المكورات العنقودية الذهبية، التهاب الضرع، عند الأبقار، الانتشار وعوامل الخطورة.

* طالب ماجستير في قسم أمراض الحيوان بجامعة حماة – اختصاص أمراض معدية.

** أستاذ الأمراض السارية والوبائيات – قسم أمراض الحيوان في كلية الطب البيطري بجامعة حماة.

*** أستاذ التشخيص المخبري – قسم الأحياء الدقيقة في كلية الطب البيطري بجامعة حماة.

Prevalence of Staphylococcus aureus Mastitis in Cattle And some Risk Factors in Hama Countryside

Wakaa, M* Kalb allouz, A. K** Ibrahim, S***

(Received: 15 October 2023, Accepted: 7 January 2023)

Abstract:

240 milk samples from a group of dairy cows was infected with clinical mastitis, aged between three and seven years, from different herds owned by breeders in some towns and villages in the southern Hama countryside, were tested to detect the spread of Staphylococcus aureus mastitis in cows.

The study has shown that the percentage of clinical mastitis prevalence among dairy cows in those areas has reached 9.23%, and the prevalence percentage of clinical mastitis caused by Staphylococcus aureus in the milk samples tested from cows was 93(38.75%), . A study of the some important risk factors associated with mastitis caused by Staphylococcus aureus, such as season, productive age, and affected quarter, showed that the highest prevalence of mastitis caused by Staphylococcus aureus was for the age group between 3–4 years, where it reached 40%, and the highest prevalence of mastitis caused by Staphylococcus was recorded. highest prevalence in the summer, reaching 40.63%, and the highest prevalence was in the hind quarters, where it reached 40%.

Keywords: Staphylococcus aureus, Mastitis, in Cattle, Prevalence, Risk Factors.

*Master student – Department of Animal Diseases – infectious diseases Faculty of Vet. Med. – Hama Univ.

** Prof. in the Department of Animal Diseases – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University.

*** Prof. in the Department of Microbiology – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University.

1- المقدمة Introduction:

تعد الأبقار من أهم الحيوانات اللبونة التي تمدنا بالحليب وتساهم في زيادة الانتاج الحيواني والمردود الاقتصادي لتربية الأبقار. إلا أن تربية الأبقار مازالت تعاني من العديد من المشاكل والصعوبات وفي مقدمتها الأمراض التي تحد من المردود الاقتصادي للتربية بسبب ارتفاع معدل النفوق وانخفاض الإنتاج وزيادة كلفة استبدال الحيوانات المصابة وغير الصالحة للتربية. ويعد التهاب الضرع من أهم تلك الأمراض وأكثرها شيوعاً وتأثيراً على تربية الأبقار وانتاجها من الحليب والجدوى الاقتصادية من تربيتها بسبب التكاليف الناجمة عن العلاج والخدمات البيطرية واستبدال الأبقار (Halasa *et al.*, 2007; Blosser, 1979). يترافق التهاب الضرع عند الأبقار بتغيرات فيزيائية وكيميائية وإمراضية في الحليب والنسيج الغدي للضرع. وهو أكثر الأمراض شيوعاً عند الأبقار في أنحاء العالم بسبب عوامل كيميائية أو حرارية أو آلية أو نتيجة الإصابة بالأحياء الدقيقة والتي تتضمن الجراثيم والفطور والخمائر. إلا أن الجراثيم هي المسبب الرئيس لالتهاب الضرع عند الأبقار الحلوب (Al-Omar, 2000; Lightner *et al.,* 1988). وتعتبر المكورات العنقودية الذهبية من أهم المسببات الجرثومية لالتهاب الضرع عند الأبقار (Radostits *et al.*, 2000).إن مصطلح التهاب الضرع Masititis مشتق من الكلمة اليونانية Mastos التي تعني الضرع واللاحقة itis التي تعني الالتهاب أي بمعنى التهاب الضرع. ويتصف التهاب الضرع بحدوث الإصابة في ربع واحد أو أكثر من أرباع الضرع بسبب العدوى بالعديد من المسببات المرضية (Lightner *et al.*, 1988). ويتميز التهاب الضرع بتغيرات فيزيائية وكيميائية تتمثل بتغير في اللون والطعم والرائحة والقوام وفقدان الوظيفة التي تشمل قلة إدرار الحليب وحتى انعدامه. وتشكل خثرات وقشور وزيادة في عدد الخلايا الجسمية في الحليب (الخلايا الظهارية، الكريات البيضاء واللمفاويات)، وتغيرات مرضية تتمثل بظهور أعراض إكلينيكية كارتفاع الحرارة والتورم والتوذم والاحمرار والألم، وتغيرات مرضية في نسيج الضرع إضافة إلى تغيرات جرثومية في الحليب (Ramachandrainh *et al.*, 1990; Eberhart *et al.*, 1987; Hortet and Seegers, 1998). ويصنف التهاب الضرع حسب الأعراض وحدتها والمدة الزمنية لبقائها إلى التهاب الضرع تحت السريري Sub clinical Mastitis والتهاب الضرع السريري Clinical Mastitis (Radostits *et al.*, 2000). ويعد التهاب الضرع تحت السريري من أكثر الالتهابات التي تصيب الضرع انتشاراً، حيث يؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة في إنتاج مزارع الأبقار الحلوب كونه لا يترافق بأعراض أو علامات مرضية واضحة على أنسجة الضرع أو تغيرات فيزيائية، ويكون الحليب طبيعياً على الرغم من وجود الإصابة (Eberhart *et al.*, 1999). ولا يمكن الكشف عن هذا الالتهاب إلا عن طريق إجراء الفحوصات المخبرية كاختبار كاليفورنيا أو اختبار وايت سايد (Philpot & Nickesson, 1999). لهذا يعد هذا الالتهاب أكثر خطورة من التهاب الضرع السريري إذ أن الحيوانات المصابة تصبح مصدراً للعدوى لبقية ا لبقية الأبقار الأخرى في القطيع (Al-Omar, 2000; Philpot, 1978).أما التهاب الضرع السريري فيتميز بعلامات مرضية واضحة على الضرع كالاحمرار والألم والتورم والحرارة الموضعية، وحدوث تغيرات فيزيائية وكيميائية في الحليب تختلف حسب شدة الإصابة ويترافق بوجود خثرات أو قشور في الحليب مع حدوث تورم في الربع المصاب أو في كامل الضرع (Radostits *et al.*, 2000)، وقد تتأثر الحالة العامة للأبقار المصابة فيلاحظ ارتفاع بدرجة الحرارة وتسارع في النبض وفقدان الشهية ورقود الحيوان المصاب في المراحل المتقدمة للمرض وقد ينتهي المرض بالنفوق (Crist *et al.*, 1996). ويصنف التهاب الضرع السريري وفقاً للأعراض وحدة الإصابة إلى الشكل فوق الحاد Peracute form الذي يتميز بازدياد في حجم الضرع بشكل واضح مع احمرار وألم شديدين وسخونة في الربع المصاب عند الجس، بالإضافة إلى الأعراض العامة كارتفاع كبير في درجة حرارة الجسم تصل إلى 42 مْ، وزيادة في النبض والتنفس، وتضخم الغدد اللمفاوية فوق الثدية مع تغير في قوام الحليب حيث يصبح مصلياً أو حاوياً على كميات من الليفين (Constable, 2017; Radostits *et al.*, 2000). والشكل الحاد Acute form الذي يترافق بسخونة الضرع وتضخمه وشعور الحيوان بالألم عند الجس ويكون الحليب متخثر ويترافق

بارتفاع درجة حرارة الجسم، مع زيادة في التنفس والنبض، علاوة على فقدان الشهية مع تضخم في العقد اللمفاوية فوق الثدية، والشكل تحت الحاد Subacute form وهو التهاب بسيط في الضرع يؤدي إلى تغيرات في قوام الحليب كوجود خثرات في الحليب. وقد يكون الضرع متورماً أو مؤلماً عند اللمس وتقتصر هذه العلامات على الربع المصاب (Constable, 2017). والشكل المزمن Chronic form الذي يتصف باختفاء الأعراض العامة وقلة الأعراض الظاهرية على الضرع والتي تتمثل بوجود تليف في أجزاء الضرع واستمرار الإصابة خلال الموسم الادراري أو عدة مواسم ادرارية، وتكون طبيعة الحليب بين الاعتيادي إلى المتجبن. وقد يتطور التهاب الضرع المزمن عن الإصابة بالتهاب ضرع تحت سريري يتحول فجأة لالتهاب ضرع سريري ويعود ثانية إلى التهاب ضرع تحت سريري ومع تكرار الإصابة يتحول الالتهاب للشكل المزمن وتزداد التغيرات المرضية في غدة الضرع لتتحول فيما بعد إلى نسيج ليفي يفقد وظيفته الافرازية (Philpot and Nickerson, 1999, Radostits *et al.*, 2000).وينجم التهاب الضرع عن العديد من المسببات منها الجراثيم والفطور والخمائر. إذ يوجد أكثر من مائة نوع من الجراثيم التي من الممكن أن تسبب التهاب الضرع عند الأبقار وفقاً لما أشار إليه (Smith and Hogan, 2001)، بينما أفاد (Bradley *et al.*, 2007) بأنه يوجد أكثر من 200 نوع من الجراثيم التي تلعب دوراً في حدوث الإصابة بالتهاب الضرع عند الأبقار الحلوب. وتعد المكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus والمكورات العنقودية الرمية Staph. saprophyticus والمكورات العنقودية الصباغية Staph. Chromogenes والمكورات العقدية Streptococcus كالمكورات العقدية الأجلكتية والديس أجلكتية والبقرية ويوبيرس من أهم الجراثيم التي تسبب التهاب الضرع (Harmon, 1994; Radostits et al., 2000; Smith, 1996).يحدث التهاب الضرع بالمسببات المعدية عند انتقال العدوى من الغدد اللبنية المخموجة بالمسببات المرضية إلى الغدد السليمة بطرق عديدة منها أيدي الحلابين الملوثة وحتى العجول الرضيعة. وينتشر هذا المرض في القطيع من خلال الانتقال من حيوان لآخر، وتعد المسببات المعدية أكثر شيوعاً وانتشاراً من المسببات البيئية وتسبب التهاب الضرع السريري (Radostits *et al.*, 2000; Smith, 1996). في حين توجد المسببات البيئية في البيئة الملوثة المحيطة بالحيوان وعلى جلد الضرع والحلمات. وتعمل على احداث التهاب الضرع بعد دخولها من المحيط الخارجي عن طريق الحلمة لغدة الضرع. ومن أهم المسببات البيئية الجرثومية الزوائف والمتقلبات والجراثيم المعوية والمكورة العقدية يوبيرس (Radostits *et al.*, 2000; Smith, 1996). ينتشر التهاب الضرع عند الابقار في كافة أنحاء العالم أينما وجدت الأبقار الحلوب، ويعتبر من أهم الأمراض التي تصيب الأبقار وتؤدي إلى خسائر اقتصادية هامة في تربية الأبقار الحلوب وإنتاج الحليب وصناعة الألبان نتيجة انخفاض كمية الحليب وتدني نوعيته وتكاليف العلاج الناجمة عن الإصابة (Halasa *et al.*, 2007; Seegers *et al.*, 2003). كما يوجد التهاب الضرع عند الأبقار في سورية سواءً في مزارع القطاع العام أو القطاع الخاص مؤدياً إلى خسائر كبيرة في المردود الاقتصادي لإنتاج الحليب. ففي دراسة في منطقة غوطة دمشق أجراها مشروع التعاون التقني الألماني للوبائيات والإنتاج الحيواني GTZ بالتعاون مع وزارة الزراعة ومديرية الانتاج الحيواني توصل (Fthenakis & Wonka, 1993) إلى أن نسبة انتشار التهاب الضرع السريري بلغت 25% سنوياً، كما أشار إلى أن ثلثي الأبقار الحلوب كانت مصابة بالتهاب الضرع تحت السريري أو المزمن الأمر الذي أدى إلى انخفاض ملحوظ في إنتاج الحليب وتدني نوعيته. كما أشار (هارتفيغ وزملاءه، 1998) في دراسة عن انتشار التهاب الضرع السريري عند الأبقار أجريت في الفترة ما بين عامي (1993–1996) إلى أن 25% من الأبقار في غوطة دمشق مصابة بالتهاب الضرع السريري. كما بينّ (رشود، 2012) في دراسة أجريت على أبقار مزارع القطاع الخاص في المنطقة الوسطى من سورية ارتفاع نسب الانتشار لحالات التهاب الضرع السريرية وتحت السريرية حيث وصلت نسب الانتشار إلى 66% في منطقة الغاب و50% في السلمية و73% في منطقة الحولة و80% في دير بعلبة والمشرفة. في حين توصل (سليمان، 2016) في دراسة أجراها للتقييم الصحي والوبائي لالتهاب الضرع عند الأبقار الحلوب في المنطقة الساحلية من سورية إلى

أن نسبة انتشار التهاب الضرع السريري بلغت 10.4% عند الأبقار الحلوب المختبرة في ربع واحد أو أكثر، كانت 22% منها ناجمة عن الإصابة بالمكورات العنقودية الذهبية. وفي دراسة أجراها (كعيد والعمر، 2021) لتحديد انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في مزرعتين من مزارع المؤسسة العامة للمباقر (محطة جب رملة ومحطة أبقار حمص) في المنطقة الوسطى من سورية تبين أن التكرار المطلق لإصابة الأبقار بالتهاب الضرع المزمن في المنطقة الوسطى في سورية وبنسبة انتشار بلغت 12.52% من أصل 67 بقرة حلوب تمت الدراسة عليها.وفي دول الجوار بينت دراسة أجراها (عبد الله وآخرون، 2011) في مناطق مختلفة من مدينة الموصل في العراق لعزل وتشخيص بعض الجراثيم المسببة لالتهاب الضرع تحت السريري في الأبقار أن نسبة التواجد الجرثومي في الحليب بلغت 80% وكانت نسبة عزل المكورات العنقودية 18.7%. كما أوضح الباحثون (Hawari and Fawzi, 2008) في دراسة أجريت في الأردن لتحديد مدى انتشار مسببات التهاب الضرع عند الأبقار أن نسبة انتشار التهاب الضرع السريري بلغت 15.7 %. وفي دراسة أجريت في مصر أشار (Elbably *et al.*, 2013) إلى أن نسبة انتشار التهاب الضرع السريري عند الأبقار بلغت 9.80%. بينما كانت النسبة أعلى قليلاً حسب نتائج الباحثين (Sayed *et al.*, 2014) الذين تبين لهم أن نسبة انتشار التهاب الضرع السريري بلغت 13.3%.كما أشار الباحثون (Kossaibati *et al.*, 1998) إلى أن معدل الحدوث السنوي لالتهاب الضرع السريري في بريطانيا بلغ بين الأعوام (1994–1996) نسبة 43.4% لكل ربع. أما في السويد فقد بين (Svnensk, 2002) أن نسبة حالات التهاب الضرع السريرية المعالجة سنوياً بلغت 18.3%، كما كان التهاب الضرع السريري السبب الثاني في استبعاد الأبقار في عام 2001 بنسبة 24% من العدد الكلي للأبقار المستبعدة. بينما توصل الباحث (Halle'n–Sandgren, 2000) في السويد إلى أن نسبة معدل الحدوث السنوي لالتهاب الضرع السريري بلغت 12%. تؤكد العديد من الدراسات المرجعية أن المكورات العنقودية هي المسبب الأكثر انتشاراً من بين مسببات التهاب الضرع بشكليه السريري وتحت السريري في العديد من الدول ففي سورية أشار الباحث (دبيك، 1981) في أنه تم عزل المكورة العنقودية الذهبية بنسبة 43.03% والعقدية يوبريس بنسبة 17.08% والقولونيات بنسبة 11.39% والعنقودية البشروية بنسبة 9.49% والعقدية الأجلكتية بنسبة 5.06% والمكورة المعوية البرازية بنسبة 4.43%، بينما كانت المكورات الدقيقة والعصيات ايجابية الغرام بنسبة 3.79% والعقدية اللبنية 0.36% من الحالات تحت السريرية. وفي دراسة أجراها (كعيد والعمر، 2021) لتحديد انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في كل من محطة جب رملة ومحطة أبقار حمص في المنطقة الوسطى من سورية تمكن من عزل العديد من المسببات الجرثومية حيث كانت الاشريكية القولونية هي الأكثر انتشاراً بنسبة وصلت إلى 28% تلتها المكورات العنقودية الذهبية بنسبة 27%، والمكورات العنقودية البشروية بنسبة 13% والمكورات العنقودية الصباغية بنسبة 13% والكليبسيلا والمكورات العقدية الأجلكتية بنسبة 7% لكل منها والمكورات العقدية الديس أجلكتية بنسبة 6% ثم المكورات العنقودية الرمية بنسبة 4%.وفي دول الجوار أوضح (Farhan *et al.*, 2011) أن المكورات العنقودية الذهبية هي المسبب الرئيس لالتهاب الضرع في محطة أبقار أبو شعير في محافظة ديالا في العراق حيث بلغت نسبة انتشارها 90% من بين العزلات التي تم التوصل إليها في تلك المحطة. كما بينت (Al–dabbagh *et al.*, 2020) في دراسة مرجعية عن انتشار المسببات الجرثومية لالتهاب الضرع في العراق أن المكورات العنقودية الذهبية المسببة لالتهاب الضرع السريري سجلت نسب انتشار مختلفة تراوحت ما بين (57% – 16.9%) حسب الدراسات البحثية العراقية. كما توصل (Al–Anbagi & Kasash, 2013) إلى أن نسبة عزل المكورة العنقودية الذهبية بلغت 32.5% من التهاب الضرع تحت السريري باستخدام تقنية البلمرة المتسلسل PCR في محافظة النجف العراقية. وفي الأردن تمكن (Lafi *et al.*, 1994) من عزل المكورة العنقودية الذهبية بنسبة 14% من التهاب الضرع السريري عند الأبقار. كما بين الباحثون (Seleim *et al.*, 2002) في دراسة حول التهاب الضرع السريري في مصر أن أعلى نسبة انتشار للجراثيم المسببة لالتهاب الضرع كانت للمكورة العنقودية الذهبية حيث بلغت 31.5%، ومن ثم

المكورة العقدية الأجلكتية 16.4%، والمكورة العقدية الديس أجلكتيـــة 15.2%، والاشريكية القولونية 12.7%، والمكورات العنقودية سلبية المختـــراز 10.3%، والزائفـــــة 3.0%، والعصيات الشعيـة المقيحة 1.8%. في حين أوضح الباحثون (Sayed *et al.*, 2014) في مصـر أن أعلى نسبة انتشـار للجراثيم التي تسبب التهاب الضـرع بشكليه السريري وتحت الســـريري كانت للإشـــريكية القولونية حيث بلغت 25.5%، تلتها المكورة العنقودية الذهبية 14.8% والمكورات العنقودية سلبية المختراز والمكورة العقدية الأجلكتية 12.7. وفي دراسة تمت للكشف عن التهاب الضرع في الجزائـــر تبين أن نسبة انتشار التهاب الضرع تحت السريري بلغت 29.6%، وكانت جراثيم المكورة العنقودية الذهبية الأكثر انتشاراً بين المسببات المرضـية وبنسـبة 40% (Saidi *et al.*, 2013). أما في الباكسـتان فقد كانت المكورات العنقودية الذهبية هي المسـبب الرئيســي لالتهاب الضــرع حيث بلغت نسـبة انتشـار التهاب الضــرع عند الأبقار بالمكورات العنقودية الذهبية 38.33%، والعقدية الأجلكتية 27.29%، والوتديات والعصــيات 11.11%، والاشــريكية القولونية والنوكارديا 5.56% (Khurram and Ghulam, 2008). بينما أوضـح الباحثون (Madsen *et al.*, 1974) في دراسـة هولندية للكشـف عن مسـببات التهاب الضـرع عند الأبقار أن نسـبة الإصـابة كانت 33.1% بالمكورات العنقودية الذهبية، و 33.1% بالمكورات العقدية، و 23.5% بالمكيرات، بينما بلغت 10.1% بالأنواع الجرثومية الأخرى. كما بينت في دراســـة أجريت في انكلترا إلى أن أعلى نسبة انتشار للجراثيم المسببة لالتهاب الضرع كانت للقولونيات حيث بلغت 32%، والعقدية يوبريس 23%، في حين بلغت نسبة الإصـابة بالمكورة العنقودية الذهبية 7%، والوتدية المقيحة 1% وبعزولات مختلطة 10% وأنواع جرثومية أخرى 24% (Fauli *et al.*, 1983). وفي دراسـة أجريت في المانيا للكشـف عن مسـببات التهاب الضـرع عند الأبقار توصـل الباحثون (Wente *et al.*, 2020) إلى أن نســبة انتشــار المكورات العنقودية الذهبية بلغت 29.1% والمكورات العقدية الديس أجلكتية بلغت 25% بينما لم تعزل المكورة العقدية الأجلكتية. في حين أفاد الباحثون (Fadlemoula *et al.*, 2007) في ألمانيا أن نســبة انتشــار الجراثيم المســببة لالتهاب الضــرع عند الأبقار بلغت بالمكورات العنقودية الذهبية 35.5%، والمكورات العنقودية ســلبية المختراز 32.1%، والمكورة العقدية يوبريس 9%، والاشــريكية القولونية 3.9%، والمكورة العقدية الأجلكتية 3%، والوتدية البقرية 1.3%. يحدث التهاب الضـرع نتيجة دخول المسبب عن طريق الحلمة أو عن طريق الجسم من خلال جهاز الـدوران أو عن طريـق الجلد. ويتم الانتقال من الضروع المخموجة إلى الضروع السليمة وكذلك عن طريق البيئة المحيطة بالحيوان. وتلعب العديد من العوامل دوراً في حدوث التهاب الضـــرع كأيدي الحلابين، وأدوات وأمكنة الحلابة الملوثة، ونظافة آلات الحلابة، وأخطاء الحلابة وحتى العجول الرضــيعة، إضــافة إلى رضــوض وجروح الضــــرع والحلمات، وتوذم الضــــرع، واضــــطرابات التغذية (Radostits *et al.,* 1994; Smith, 1996; Radostits *et al.*, 2000; Azmi *et al.*, 2008). ويعتبر العمر الانتاجي والفصـل السـنوي والربع المصـاب من أهم عوامل الخطورة المرافقة لالتهاب الضـرع عند الأبقار فالأرباع الخلفية أكثر عرضـة للإصـابة بالتهاب الضـرع من الأرباع الأمامية حيث تزيد عنها بنسبة 13% حسب ما أشار إليه الباحثون (كعيد والعمر، 2020 و Geer *et al.*, 1988) وذلك بسبب تعرضـها للتلوث بالروث والبول، كما أنها أقرب للأرض مقارنة مع الأرباع الأمامية. كما تبين للباحثين (Lancelot *et al.*, 1997; Smith & Goetzee, 1978) بأن التهاب الضـرع يكون بنسـبة أعلى في موسـم الحلابة الرابع مقارنة بالمواسم الأولى حيث يزداد انتشـار التهاب الضـرع مع تقدم العمر الانتاجي ورقم موسم الحلابة. وحسـب الفترة الزمنية فقد أشار (سليمان، 2016) إلى أن نسبة انتشار التهاب الضرع كانت أعلى في فصل الصيف (74%) عنه في فصل الشتاء (51%)، في حين بين (Badran, 1989) أن انتشــار التهاب الضــرع في فصــل الصــيف كان أقل عما هو عليه في الفصول الأخرى.

وإن الهدف من هذه الدراسة هو مايلي:

1- تحديد نسبة انتشار التهاب الضرع الناجم عن الإصابة بالمكورات العنقودية الذهبية عند الأبقار الحلوب في بعض مناطق ريف حماة.

2- دراسة بعض عوامل الخطورة المرافقة لالتهاب الضرع عند الأبقار.

٢- مواد وطرائق العمل Materials & Methods:

٢-1- مناطق الدراسة: أجريّ البحث في مخابر كلية الطب البيطري في جامعة حماة، حيث تم جمع عينات الحليب من أبقار مصابة سريرياً بالتهاب الضرع في الفترة الواقعة بين (2021/02/01 – 2022/02/01)، حيث أُجريت هذه الدراسة على مجموعة من الأبقار الحلوب من قطعان مختلفة لدى المربين في بعض بلدات وقرى ريف حماة حيث تم جمع البيانات حول القطعان باستخدام استبيان مصمم لتحديد أهم عوامل الخطورة المرافقة لالتهاب الضرع المسبب بالمكورة العنقودية الذهبية

٢-2- جمع العينات: فقد تم جمع 240 عينة حليب من أبقار شخصت حقلياً على أنها مصابة بالتهاب الضرع السريري وتراوحت أعمارها ما بين ثلاث إلى سبع سنوات من قطعان مختلفة من ريف حماة حيث بلغ عدد رؤوس الأبقار فيها 2600 رأساً من الأبقار الحلوب، علماً أن عدد أفراد القطيع الواحد كان لا يقل عن 10 رؤوس حيث كان نظام التربية نصف مغلق. وتم جمع العينات حسب (NMC, 1987) حيث تم القيام بغسل الحلمة بالماء والصابون، ومن ثم تجفيفها باستخدام منديل. بعد ذلك تم مس الحلمة باستخدام قطن طبي مشبع بالكحول الطبي 70% أو بمحلول الأيودين 5%، كما تم استبعاد القطرات الأولى (الشخبات الأولى من الحليب) وبعد ذلك تم أخذ 10 مل من الحليب في أنبوب معقم وذلك بإمالة الأنبوب، ومن ثم وضع الأنابيب في حافظات مبردة لنقلها إلى المخابر المختصة في كلية الطب البيطري بجامعة حماة بالسرعة القصوى.

٢-٣-الأوساط المزرعية والصبغات والمحاليل المستخدمة:

استخدم في الدراسة العديد من المنابت الجرثومية وقد تم تحضير هذه المنابت حسب تعليمات الشركة المصنعة.

1- وسط الآغار المدمم (Boold agar) من شركة (Himedia) الهندية من أجل الكشف عن خواص التحلل الدموي للجراثيم النامية على المنبت، إضافة إلى دراسة الخواص الشكليائية للمستعمرات النامية.

2- وسط آغار المانيتول المالح (Manitol salt agar) من شركة (Himedia) الهندية وهو وسط تمييزي للمكورة العنقودية الذهبية.

3- وسط مغذي لتنقية وتنمية العزولات النامية على آغار المانيتول المالح من أجل إجراء الاختبارات الكيمياحيوية.

4- صبغة غرام لتمييز الجراثيم إن كانت ايجابية أو سلبية لصبغة غرام وتم استخدامها حسب توصيات الشركة المصنعة من أجل التعرف على الخواص الشكليائية والتلوينية للجراثيم.

5- محلول ملحي فسيولوجي معقم 0.85% استخدم لتمديد بلازما دم الأرنب في اختبار المخثراز.

6- كحول ايتيلي 96% استخدم في عمليات التعقيم أثناء العمل المخبري.

٢-4- الأوساط المستخدمة في الاختبارات الكيمياحيوية:

استخدمت فيها المواد الآتية لزوم بعض الاختبارات الكيمياحيوية:

1- أقراص لاختبار الأوكسيداز Oxidase.

2- ماء أكسجيني لاختبار الكتالاز Catalase.

3- مصل دم أرنب لاختبار المخثراز Coagulated test.

٢-5- عزل وتنقية وتحديد هوية المكورات العنقودية الذهبية في عينات الحليب :

تم القيام بإجراء عدة تخفيفات من عينات الحليب التي تم جمعها حتى الوصـول إلى التخفيف 0.001 حيث نقلت بواسـطة ماصـة معقمة 1 مل من عينات الحليب إلى أنبوب يحتوي 9 مل ماء مقطر وأصبح لدينا التخفيف 0.1 نرج التخفيف 0.1 جيداً وبواسـطة ماصـة ينقل 1 مل إلى أنبوب يحتوي 9 مل ماء مقطر وأصـبح لدينا تخفيف 0.01 ثم نرج جيداً وبواسـطة ماصـة ينقل 1 مل إلى أنبوب يحتوي 9 مل ماء مقطر ونحصـل على التخفيف 0.001 عينات الحليب على الآغار المدمم بدرجة حرارة 37 مْ لمدة 24 ساعة لدراسة شكل وقوام المستعمرات حيث تنمو على الآغار المدمم وتعطي مستعمرات دائرية محدبة محدثة تحلل دموي كامل، ومن ثم إعادة زرع المستعمرات التي تحمل صـفات المكورات العنقودية الذهبية على وسط المانيتول المالح لمدة 24 سـاعة على درجة حرارة 37 مْ من أجل تمييز مسـتعمرات جراثيم العنقودية الممرضـة ذات القدرة على تخمير المانيتول المالح، والتي شكلت مستعمرات صـفراء نتيجة تغير لون المشـعر (كاشـف أحمر الفينول)، ثم عملت لطخة من هذه المستعمرات وصـبغت بصـبغة غرام وفحصـت مجهرياً ودرست خواصـها الشكليائية والتلوينية، كون المكورات العنقودية الذهبية جراثيم مكورة موجبة الغرام تنتظم على الساحة المجهرية على شكل تجمعات تشبه عناقيد العنب (Quinn *et al.*, 2002). وتم تنقية المسـتعمرات الجرثومية وذلك بفرد مسـتعمرة مفردة على وسط الآغار المدمم وحضـنت الأطباق بنفس ظروف التحضين السابقة الذكر وبعد التنقية أجريت الاختبارات الكيمياحيوية وهي اختبار الأوكسيداز Oxidas Test واختبار الكتالاز Catalase Test واختبار المخثراز Coagulae test (Quinn *et al.*, 2002). كما هو موضـح في الجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): النتائج المرجعية للزرع الجرثومي والاختبارات الكيمياحيوية للمكورات العنقودية الذهبية.

الاختبار	النتيجة
النمو على الآغار المدمم	+
التحلل الدموي	تحلل كامل
تخمير المانيتول	+
صبغة غرام	+
اختبار الأوكسيداز	–
اختبار الكاتالاز	+
اختبار المخثراز	+

(+) تعني موجب للاختبار، (-) تعني سالب للاختبار حسب (Quinn *et al.*, 2002).

3-6- التحليل الاحصائي:

أجري التحليل الإحصـائي وتقييم مسـتوى المعنوية بين نسـب انتشـار التهاب الضـرع المسـبب بالمكورات العنقودية الذهبية باستخدام برنامج التحليل الأميركي (Statistix, 2001) وباستخدام اختبار بيرسون مربع كاي.

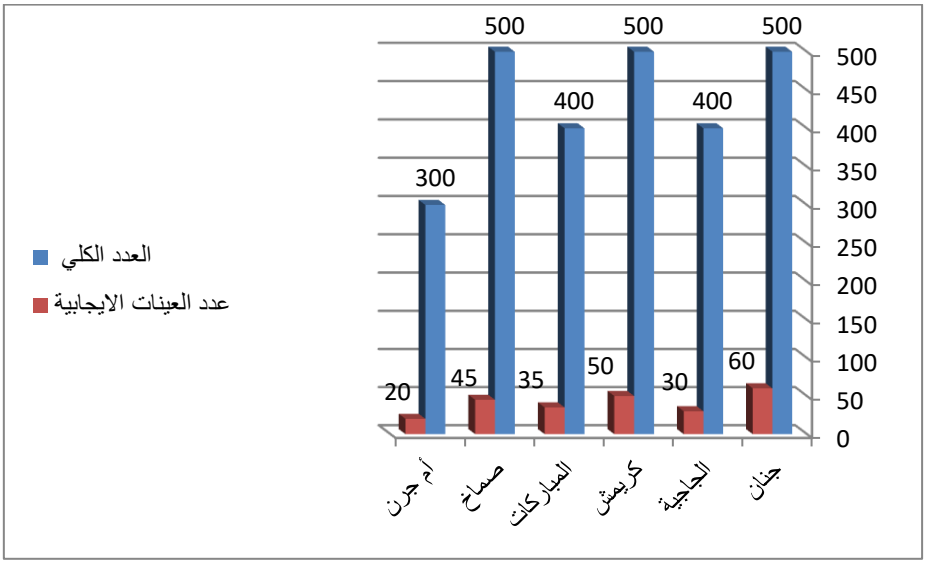
4- النتائج Results:

4-1- نسبة انتشار الضرع السريري في بعض مناطق ريف حماة:

بلغت نسبة انتشار التهاب الضرع السريري عند الأبقار الحلوب في تلك المناطق 9.23%. ويبين الجدول رقم (2) مناطق جمع العينات وعددها ونسبة انتشار التهاب الضرع السريري، كما يبين الشكل رقم (1) نسبة انتشار الضرع السريري في بعض مناطق ريف حماة.

الجدول رقم (2): مناطق جمع العينات وعددها ونسبة انتشار التهاب الضرع السريري في ريف حماة.

البلدة / القرية	عدد رؤوس الأبقار الكلي	عدد العينات المأخوذة من أبقار مصابة بالتهاب الضرع	انتشار التهاب الضرع السريري %
جنان	500	60	%12
الجاجية	400	30	%7.5
كريمش	500	50	%10
المباركات	400	35	%8.75
الصماخ	500	45	%9
أم جرن	300	20	%6.66
العدد الكلي	2600	240	%9.23



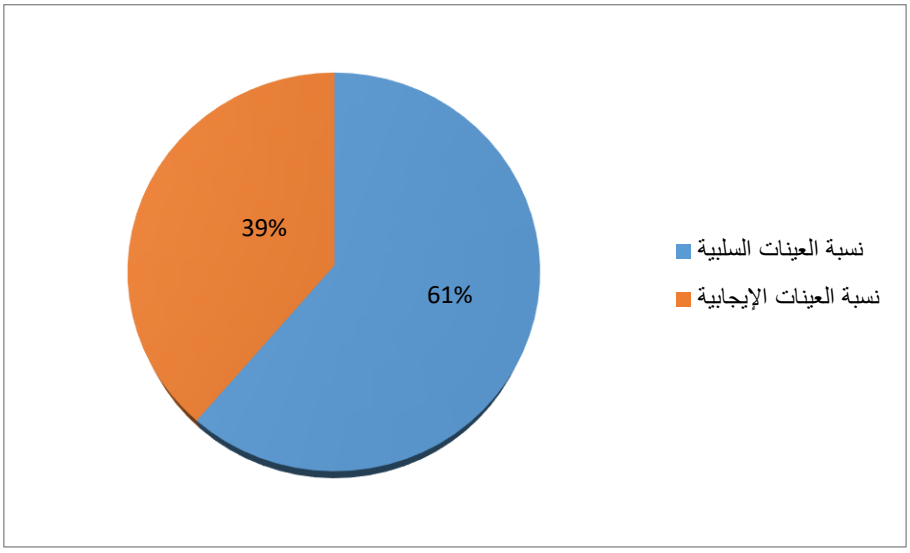
الشكل رقم (1): نسبة انتشار التهاب الضرع السريري في بعض مناطق ريف حماة.

4-2- نتائج الزرع الجرثومي لانتشار التهاب الضرع السريري بالمكورة العنقودية الذهبية:

أظهرت نتائج الدراسة أن 93 عينة من أصل 240 عينة حليب جمعت من أبقار حلوب مصابة بالتهاب الضرع السريري من مناطق مختلفة من ريف حماة الجنوبي والشرقي كانت ايجابية لالتهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية، حيث بلغت نسبة انتشار التهاب الضرع السريري الناجم عن المكورة العنقودية الذهبية 38.75%، فيما لم تعزل المكورة العنقودية الذهبية من 147(61.25%). ويوضح الجدول رقم (3) والشكل رقم (2) عدد العينات السلبية والايجابية ونسبة الانتشار التهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية في قطعان الأبقار المختبرة في ريف حماة.

الجدول رقم (3): نسبة انتشار المكورة العنقودية الذهبية في قطعان الأبقار المختبرة في ريف حماة.

عدد العينات الكلي	عدد العينات الايجابية	نسبة الانتشار %
240	93	%38.75



الشكل رقم (2): نسبة انتشار التهاب الضرع المسبب بالمكورة العنقودية الذهبية.

4–3– نتائج علاقة انتشار التهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية بعوامل الخطورة المرافقة:

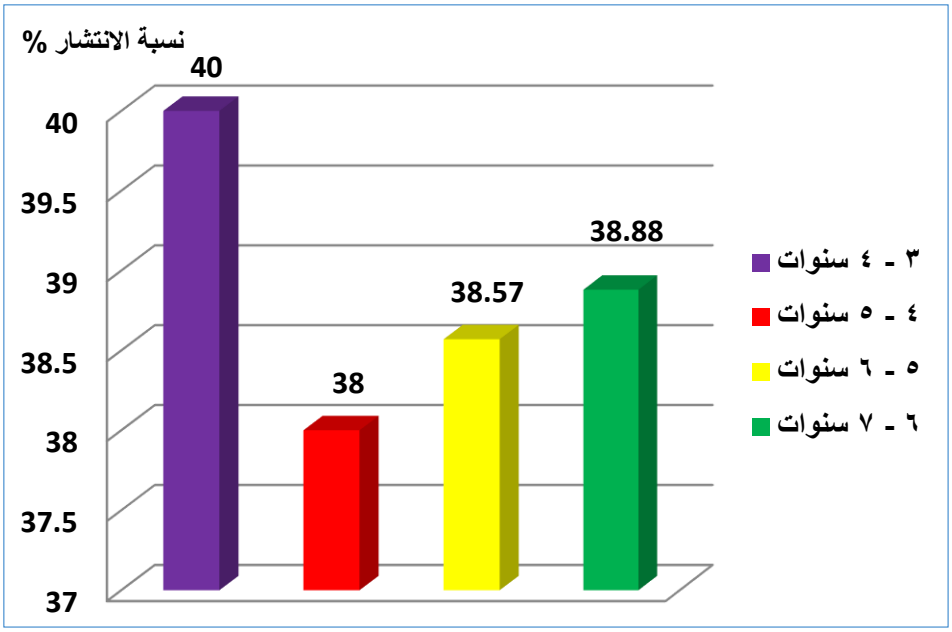
تم اختيار أهم عوامل الخطورة المرافقة لمرض لالتهاب الضرع المتسبب بالمكورات العنقودية الذهبية في مناطق الدراسة في ريف محافظة حماة كالعمر الانتاجي للبقرة والأرباع المصابة والفصل التي يمكن أن تؤثر في الإصابة بالمرض بشكل مباشر أو غير مباشر.

4–3–1– نتائج انتشار التهاب الضرع السريري بالمكورة العنقودية الذهبية حسب العمر الانتاجي:

جُمِعت 240 عينة حليب من أبقار مصابة بالتهاب الضرع من فئات عمرية مختلفة تراوحت ما بين (3–7) سنوات كما هو موضح في الجدول رقم (4). حيث سجلت نتائج الاختبارات الجرثومية أعلى نسبة انتشار لالتهاب الضرع المتسبب بالمكورات العنقودية الذهبية في الفئة العمرية التي تراوحت أعمارها ما بين (3–4) سنوات حيث بلغت 40%. في حين كانت نسب الانتشار في الفئات العمرية الأخرى متقاربة حيث بلغت نسبة الانتشار في الفئة العمرية ما بين (4–5) سنوات 38%، والفئة العمرية ما بين (5–6) سنوات 38.57%، والفئة العمرية ما بين (6–7) سنوات 38.88%. ويبين الشكل رقم (3) نتائج انتشار التهاب الضرع السريري بالمكورة العنقودية الذهبية حسب العمر الانتاجي.

الجدول رقم (4): نتائج انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب العمر الانتاجي.

الفئة العمرية	عدد العينات الكلي لكل فئة عمرية	عدد العينات الإيجابية لالتهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية	نسبة الانتشار %
3–4 سنوات	30	12	40
4–5 سنوات	50	19	38
5–6 سنوات	70	27	38,57
6–7 سنوات	**90**	**35**	**38,88**



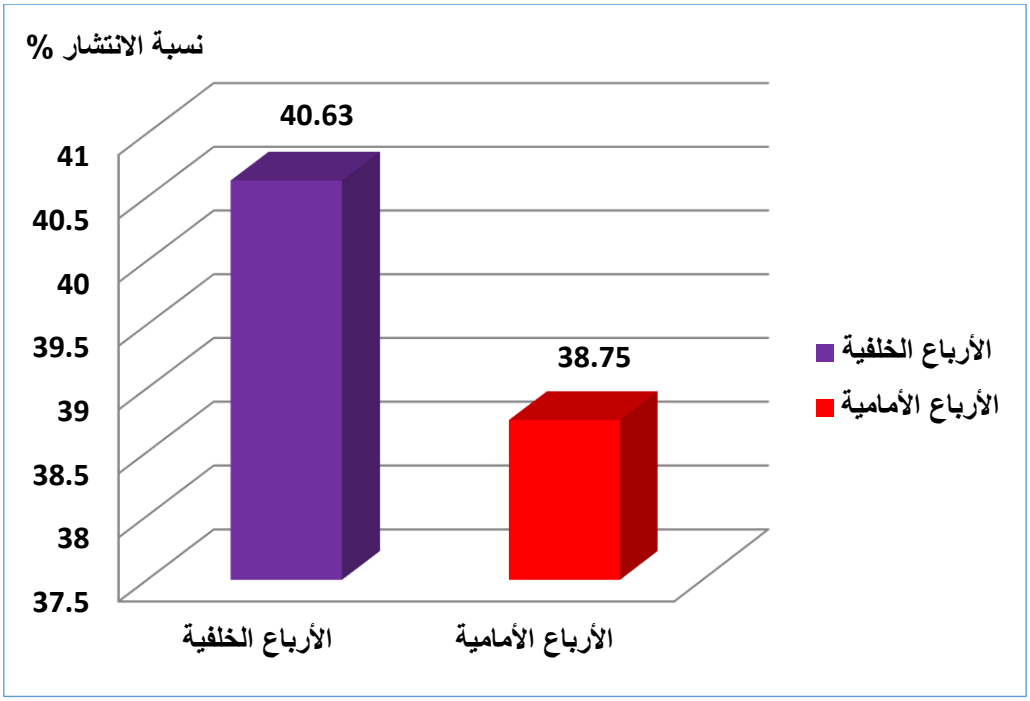
الشكل رقم (3): انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب العمر الانتاجي.

4-3-2- نتائج انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب الربع المصاب في ريف حماة:

من أصل 240 عينة حليب جُمِعت من أبقار مصابة بالتهاب الضرع السريري كانت 160(66.66%) عينة من الأرباع الخلفية و 80(33.33%) عينة من الأرباع الأمامية. وقد سجلت نتائج الاختبارات الجرثومية أعلى نسبة انتشار لالتهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية في الأرباع الخلفية حيث بلغت 40,625%، بينما بلغت نسبة الانتشار في الأرباع الأمامية 38,75%، كما هو موضح بالجدول رقم (5) والشكل رقم (4).

الجدول رقم (5): نتائج انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب الربع المصاب.

الإصابة وفق الأرباع المصابة	العينات المصابة بالتهاب الضرع السريري		عدد العينات الإيجابية لالتهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية	نسبة الانتشار %
	العدد	النسبة		
الأرباع الأمامية	80	%33.33	31	38,75
الأرباع الخلفية	160	%66.66	65	40,63



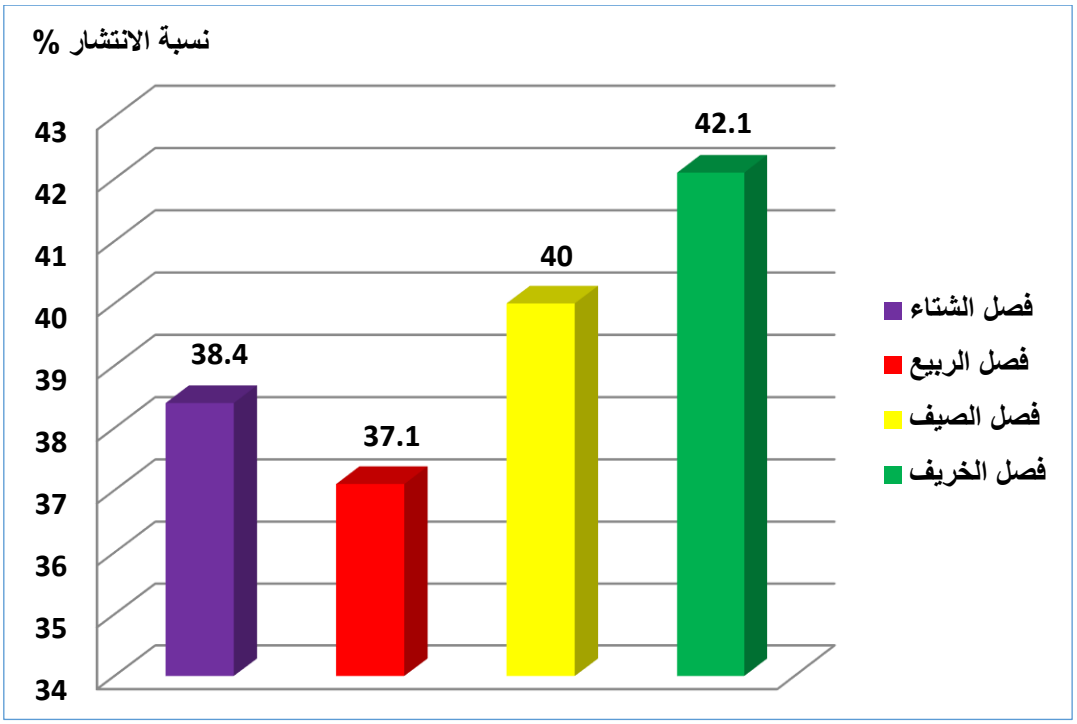
الشكل رقم (4): انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب الربع المصاب.

4-3-3- نتائج انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب الفصل في ريف حماة:

جُمِعت 240 عينة حليب من أبقار مصابة بالتهاب الضرع وزعت على فصول السنة المختلفة كما هو مبين في الجدول رقم (6). وقد سجلت نتائج الاختبارات الجرثومية أعلى نسبة انتشار لالتهاب الضرع المتسبب بالمكورات العنقودية الذهبية في فصل الخريف حيث بلغت 42.1%. في حين بلغت نسبة انتشار لالتهاب الضرع المتسبب بالمكورات العنقودية الذهبية في فصل الشتاء 38.4%، وفي فصل الربيع 37.1%، وفي فصل الصيف 40%. كما هو موضح في الشكل رقم (5).

الجدول رقم (6): انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب الفصل في ريف حماة.

فصول السنة	عدد العينات المصابة بالتهاب الضرع السريري	عدد العينات الإيجابية	نسبة الانتشار %
فصل الشتاء	65	25	38.4
فصل الربيع	35	13	37.1
فصل الصيف	40	18	40
فصل الخريف	95	40	42.1



الشكل رقم (5):انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية حسب الفصل.

5- المناقشة Discussion:

يعد التهاب الضرع من أهم الأمراض التي تصيب الأبقار الحلوب وأكثرها شيوعاً وانتشاراً وتأثيراً على تربية الأبقار وانتاجها من الحليب والجدوى الاقتصادية من تربيتها بسبب التكاليف الناجمة عن العلاج والخدمات البيطرية واستبدال الأبقار (Halasa *et al.*, 2007; Seegers *et al.*, 2003; Blosser, 1979). وقد بينت هذه الدراسة أن نسبة التهاب الضرع السريري عند الأبقار في ريف حماة بلغت 9.23% من اجمالي الأبقار المختبرة. وقد توافقت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه (سليمان، 2016) حيث بلغت نسبة انتشار التهاب الضرع السريري في المنطقة الساحلية من سورية 10.4% عند الأبقار الحلوب المختبرة. كذلك تقاربت نتائج هذه الدراسة مع نتائج (كعيد والعمر، 2021) لتحديد انتشار التهاب الضرع المزمن في المنطقة الوسطى من سورية التي بينت التكرار المطلق لإصابة الأبقار بالتهاب الضرع المزمن في المنطقة الوسطى في سورية وبنسبة انتشار بلغت 12.52% من أصل 67 بقرة حلوب. وقد اختلفت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه (هارتفيغ وزملاءه، 1998) في دراسة عن انتشار التهاب الضرع السريري عند الأبقار حيث تبين أن 25% من الأبقار في غوطة دمشق مصابة بالتهاب الضرع السريري.

كما توافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج (Elbably *et al.*, 2013) التي بينت أن نسبة انتشار التهاب الضرع السريري عند الأبقار بلغت 9.80% في مصر. وتقاربت مع نتائج (Sayed *et al.*, 2014) حيث بلغت نسبة انتشار التهاب الضرع السريري 13.3% في مصر، وكذلك مع ما توصل إليه الباحث (Halle'n–Sandgren, 2000) في السويد حيث بلغ معدل الحدوث السنوي لالتهاب الضرع السريري 12%. في حين اختلفت مع نتائج (Hawari and Fawzi, 2008) في الأردن حيث وصلت نسبة انتشار التهاب الضرع السريري عند الأبقار إلى 15.7%، وكذلك مع (Svnensk, 2002) في السويد فقد أشار إلى أن نسبة حالات التهاب الضرع السريرية سنوياً بلغت 18.3%.

وتعتبر المكورات العنقودية الذهبية المسبب الأكثر انتشاراً من بين مسببات التهاب الضرع السريري فقد أفضت نتائج هذه الدراسة إلى أن نسبة انتشار التهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية بلغت 38.75% في مناطق ريف حماة. وتوافقت بذلك مع ما توصل إليه (دبيك، 1981) في سورية حيث تمكن من عزل المكورة العنقودية الذهبية بنسبة 43.03% من

الحالات تحت السريرية. واختلفت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه (سليمان، 2016) حيث بلغت نسبة انتشار التهاب الضرع السريري بالمكورات العنقودية 18%، وكذلك مع نتائج دراسة أجراها (كعيد والعمر، 2021) لتحديد انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في كل من محطة جب رملة ومحطة أبقار حمص في المنطقة الوسطى من سورية حيث تمكن من عزل المكورات العنقودية الذهبية بنسبة 27%.

وفي دول الجوار توافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج (Al–Anbagi and Kasash, 2013) التي أفضت إلى أن نسبة عزل المكورة العنقودية الذهبية بلغت 32.5% من التهاب الضرع تحت السريري باستخدام تقنية البلمرة المتسلسل PCR في محافظة النجف العراقية. كما توافقت مع نتائج (Seleim *et al.*, 2002) التي بينت في دراسة حول التهاب الضرع السريري في مصر أن أعلى نسبة انتشار للجراثيم المسببة لالتهاب الضرع كانت للمكورة العنقودية الذهبية حيث بلغت 31.5%، وكذلك مع (Saidi *et al.*, 2013) الجزائر تبين أن نسبة انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية الأكثر بلغت 40%. واختلفت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل إليه (Farhan *et al.*, 2011) في محطة أبقار أبو شعير في محافظة ديالا في العراق حيث بلغت نسبة انتشارها 90%. كما اختلفت مع (Lafi *et al.*, 1994) في الأردن حيث تمكن من عزل المكورة العنقودية الذهبية بنسبة 14% من التهاب الضرع السريري عند الأبقار، وكذلك مع ما توصل إليه (Sayed *et al.*, 2014) في مصر حيث كانت نسبة انتشار المكورة العنقودية الذهبية 14.8%.

عالمياً اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة أجريت في الباكستان فقد كانت المكورات العنقودية الذهبية هي المسبب الرئيسي لالتهاب الضرع حيث بلغت نسبة انتشار المكورات العنقودية الذهبية 38.33% (Khurram and Ghulam, 2008)، وكذلك مع (Madsen *et al.*, 1974) في هولندا حيث كانت نسبة انتشار التهاب الضرع 33.1% بالمكورات العنقودية الذهبية، ومع (Fadlemoula *et al.*, 2007) في ألمانيا حيث كانت نسبة انتشار التهاب الضرع عند الأبقار بالمكورات العنقودية الذهبية 35.5%. بينما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع دراسة أجريت في انكلترا (Fauli *et al.*, 1983) حيث بلغت نسبة انتشار التهاب الضرع بالمكورة العنقودية الذهبية 7%، وكذلك مع (Wente *et al.*, 2020) في المانيا حيث تبن أن نسبة انتشار التهاب الضرع عند الأبقار بالمكورات العنقودية الذهبية بلغت 29.1%.

وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة بعض عوامل الخطورة المرافقة لمرض التهاب الضرع السريري عند الأبقار في مناطق مختلفة من ريف حماة كالعمر والربع المصاب والفصل عدم وجود فروقات معنوية ما بين الفئات العمرية المختلفة، وسجلت أعلى نسبة انتشار مصلي لالتهاب الضرع السريري عند الأبقار بالمكورة العنقودية الذهبية ما بين (3–4) سنوات حيث بلغت 40%. في حين كانت نسب الانتشار في الفئات العمرية الأخرى متقاربة حيث بلغت نسبة الانتشار في الفئة العمرية ما بين (4–5) سنوات 38%، والفئة العمرية ما بين (5–6) سنوات 38.57%، والفئة العمرية ما بين (6–7) سنوات 38.88%. وقد توافقت هذه النتائج مع (Gonzales *et al.*, 1980) الذي أشار إلى زيادة نسبة انتشار التهاب الضرع عند الأبقار في الموسم الأول للحلابة مقارنة مع بقية المواسم، كذلك توافقت هذه النتائج مع ما توصل إليه الباحثان (Joshi and shrestha, 1995) بأن نسبة انتشار التهاب الضرع تكون مرتفعة في الموسم الأول من الحلابة عند الأبقار ومن ثم تتراجع مع تتالي مواسم الحلابة. في حين لم تتوافق هذه النتائج مع ما توصل إليه (سليمان، 2016) حيث وجد أن الأبقار تكون أكثر عرضة لخطر الإصابة بالتهاب الضرع في موسم الحلابة الرابع وما بعده بـ (0.19) مرة مقارنة مع موسم الحلابة الثالث وما دونه. كما لم تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه الباحثون (Lancelot *et al.*, 1997; Smith & Coetzee, 1978) بأن التهاب الضرع يكون بنسبة أعلى في موسم الحلابة الرابع مقارنة بالمواسم الأولى حيث يزداد انتشار التهاب الضرع مع تقدم العمر الانتاجي ورقم موسم الحلابة.

كما بينت هذه الدراسة أن نسبة التهاب الضرع السريري بلغت 66.66% في الأرباع الخلفية و 33.33% في الأرباع الأمامية مع وجود فروقات معنوية ($P<0.05$). في حين سجلت نتائج الاختبارات الجرثومية أن أعلى نسبة انتشار لالتهاب

الضـــرع بالمكورات العنقودية الذهبية في الأرباع الخلفية حيث بلغت 40,63%، بينما بلغت نســـبة الانتشـــار في الأرباع الأمامية 38,75% مع عدم وجود فروقات معنوية للاصابة بين الأرباع الأمامية والخلفية. وقد توافقت هذه النتائج من حيث التهاب الضـــرع مع ما توصـــل إلية الباحثون (كعيد والعمر، 2020 و1988 ,.Geer *et al*) حيث تبين لهم أن الأرباع الخلفية أكثر عرضـة للإصـابة بالتهاب الضـرع من الأرباع الأمامية حيث تزيد عنها بنسـبة 13% حسـبما أوضـح الباحثون وذلك بسـبب تعرضـها للروث والبول كما أنها أقرب للأرض مقارنة مع الأمامية، كما كانت نسـبة انشـار التهاب الضـرع السريري بالمكورات العنقودية الذهبية أعلى في الأرباع الخلفية من الأرباع الأمامية أيضـاً. كذلك فقد توافقت هذه النتائج مع النتائج التي توصـل إليها (سـليمان، 2016) حيث كان انتشـار التهاب الضـرع اعلى بشـكل معنوي في الأرباع الخلفية 75.26% مقارنة مع الأرباع الأمامية 42.74%.

وقد أظهرت فصـول السـنة في هذه الدراسـة عدم وجود فروقات معنوية ونسـب انتشـار متقاربة لالتهاب الضـرع السـريري بالمكورات العنقودية الذهبية عند الأبقار تراوحت بين (37.1 – 42.1%)، حيث سجلت أعلى نسبة انتشار لالتهاب الضرع السـريري بالمكورات العنقودية الذهبية في فصـل الخريف وبلغت 42.1%، في حين بلغت في فصـل الصـيف 40%، وفي فصل الشتاء 38.4%، وفي فصل الربيع 7.05%. ولم تتوافق هذه النتائج مع ما أشار إليه (سليمان، 2016) بأن نسبة انتشار التهاب الضرع كانت أعلى في فصل الصيف حيث بلغت (74%) عما هو عليه في فصل الشتاء (51%)، وكذلك مع (Badran, 1989) الذي بين أن انتشار التهاب الضرع في فصل الصيف أقل مما هو عليه في بقية الفصول.

6- الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendation:

1- بلغت نسبة التهاب الضرع السريري عند الأبقار في ريف حماة 9.23% من اجمالي الأبقار المختبرة.
2- أن نسبة انتشار التهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية بلغت 38.75% في مناطق ريف حماة.
3- إن نسبة التهاب الضرع السريري في الأرباع الخلفية أعلى منها في الأرباع الأمامية كذلك عند الإصابة بالتهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية.
4- كانت نسبة انتشار التهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية متقاربة حسب فصول السنة مع أرجحية لفصل الخريف حيث بلغت النسبة 42.1%.
5- كانت نسبة انتشار التهاب الضرع بالمكورات العنقودية الذهبية متقاربة حسب العمر الانتاجي مع أرجحية للفئة العمرية من (3 – 4) سنوات حيث بلغت النسبة 40%.
6- يجب القيام بإجراء دراسة شاملة للكشف عن مسببات التهاب الضرع السريري عند الأبقار في ريف حماة.

7- المراجع References:

7-1- المراجع العربية:

1- دبيك، خالد (1983): تقييم لبعض الاختبارات التشـخيصـية لالتهاب الضـرع عند الأبقار وطرق السـيطرة عليه. رسـالة ماجستير، كلية الطب البيطري – جامعة البعث.
2- رشود، بشار صادق (2012): تطبيق إجراءات التحكم بالتهابات الضرع عند الأبقار في المنطقة الوسطى من سورية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري – جامعة البعث
3- سليمان، نزار حبيب (2016): تقييم صـحي وبائي لالتهاب الضـرع عند الأبقار الحلوب في المنطقة الساحلية. رسالة دكتوراه، كلية الطب البيطري – جامعة حماة.
4- كعيد، محمود والعمر، ياسـر (2021): دراسـة وبائية عن انتشـار التهاب الضـرع المزمن في مزارع المؤسـسـة العامة للمباقر في المنطقة الوسطى في سورية. مجلة جامعة حماة، المجلد 4، العدد 16، ص

5- عبد الله أحمد، باسمة؛ محمود حسن، مدركة وسعدون، عبد الستار (2011): عزل وتشخيص بعض الجراثيم المسببة لالتهاب الضرع تحت السريري في الأبقار. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 25، العدد 1، ص. 63-67.

6- هارتفيغ، ولفيريد؛ شنكل، فرانك؛ زيادة، عادل؛ حداد، تامر؛ حاغور، رضوان؛ العبود، محمد علي والياسينو، ياسين (1988): التهابات الضرع عند الأبقار. الوكالة الألمانية للتعاون التقني.

7-2- المراجع الأجنبية:

1- Al-Anbagi, N.A. and Kshash, Q.H. (2013): Diagnosis of Staphylococcus aureus mastitis in bovine in Al Najaf province by using Polymerases chain reaction (PCR). QJVMS; 12(2): 81-92.

2- Al-Dabbagh, Y.A.S.; Mahmmoud, N.E. and Al-Chalaby, Y.H.A. (2020): Bacterial Bovine Mastitis in Iraq: A Review. Bas. J. Vet. Res. Vol. 19, No. 2.

3- AL-Omar, Y. (2000): Epidemiological Methods to Estimate the Impact of Production Diseases on Dairy Farms. Ph. D. Thesis. Reading University, Veterinary Epidemiology and Economics Research. Unit. England.

4- Azmi, D.; Hawari, F. & Dabbas, A. (2008): Prevalence & distribution of Mastitis pathology and their resistance against antimicrobial agents in dairy cows in Jordan. American Journal of Animal and Veterinary Sciences, 3(1): 36-39.

5- Badran, A.E. (1989): Genetic analysis of mastitis score in Friesian cows and its relationship to environmental factors. Indian J. Anim. Sci., 59: 703-706.

6- Blooser, T.H. (1979): Economic Losses from and the National Research program on Mastitis in the United States. J. Dairy Sci 26: 119-127.

7- Bradley, A.; Leach, K.; Breen, J.; Green, L. and Green, M. (2007): Survey of the incidence and aetiology of mastitis on dairy farms in England and Wales. Veterinary Record. 160: 253-258

8- Constable, P.D.; Hinchcliff, K.W.; Done, S.H. and Grünberg, W. (2017): Veterinary Medicine. Text Book of the diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats. 11th ed. Elsevier Ltd.; PP. 1904-1984.

9- Crist, W.L.; Harmon, R.J.; Leary, J.O. and Mcallister, A.J. (1996): Mastitis and its Control. University of Kentucky, College of Agriculture, USA.

10- Eberhart, R.J.; Harmon, R.J.; Jasper, D.E.; Natzjke, R.P.; Nickerson, S.C.; Reneau, J.K.; et al., (1987): Current Concept of Bovine Mastitis: The National Mastitis Council. 3rd Ed., Arlington,USA.

11- Eberhart, C.; Fugate, J.B. and Schumann, S. (1999): Open maps between Knaster continua. Fund. Math. 162: 119-148.

12- Elbably, M.A.; Emeash, H.H. & Asmaa, N.M. (2013): Risk Factors Associated with Mastitis occurrence in Dairy Herds in Benisuef, Egypt. World's Vet .J. 3 (1): 05 -10.

13- Fadlelmoula, A.; Faher, R.D. Anacker, G. and Swalve, H.H. (2007): The Management Practices Associated with Prevelence and Risk Factors of Mastitis in Large scale Dairy Farms in Thuringia- Germany Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 1(4): 619-624.

14- Farhan, A.A.; Jamil, Gh.H. and Muhammad, H.A. (2011): Evaluation of the effectiveness of Calvatia craniformis in the treatment of clinical mastitis at Abu Shaeer Cattle Station / Diyala. Diyala J. Pure Sci.; 7 (4): 1-12.

15- Fauli, W.B.; Walton, J.R.; Bramly, A.J. and Huges, J.W. (1983): Mastitis in a large zero-grazed dairy herd. Vet. Rec.,29: 415-420.

16- Fthenakis, G.G. and Wonka, W. (1993): KZE-Bericht über den Einsatz auf dem Gebiet der Mastitis beim Rind im "Epidemioloprojekt, Damaskus-Syrien.

17- Geer, D.; Schukken, Y.H.; Grommers, F.J. and Brand, A. (1988): A matched case-control study of clinical mastitis I Holstein-Frisian dairy cows. Proceedingof the 6th Intl. Cong. Anim. Hyg. 14-17 June, Skara, Sde., Vet. I. Skara, Sweden, Swedish Univ. of Agri. Sci., 60-64.

18- Gonzalez, R.N.; Giraudo, J.A. and Busso,J.J. (1980): Investigation of sub clinical mastitis in Argentina 11, Bacterial agents. Revista de Medecine Veterinaria, Argentia, 61(3): 225-234.

19- Hallen-Sandgren, C.H. and Mjolk, K. (2000): Dairy cows. Naturoch Kultur /LTs forlag, Helsingborg, Sweden. 179-200.

20- Halasa, T.; Huijps, K.; Osteras, O.; Hogeveen, H. (2007): Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: A review, Vet. Q., 29 :18-31.

21- Harmon, R.J. (1994): Physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts. J. Dairy Sci. (77): 2103-2112.

22- Hawari, A. & Fawzi, A. (2008): Prevalence and distribution of Mastitis Pathogens and their resistance agaist antimicobia lagents in dairy cows in Jordan. American Journal of Animal and Vetrinary Sciences, 3 (1): 36-39.

23- Hortet, P. and Seegers, H. (1998): Loss in Milk Yield on related composition changes resulting from clinical Mastitis in Dairy cows. Perv. Vet. Med. 37: 1- 20.

24- Joshi, H.D. and Shrestha, K.H. (1995): Study on the prevalence of clinical mastitis in cattle and Buffalo under different management system in the western hills of Nepal. Working Lumle Regional Agric. Res. Centre, 4:64-95.

25- Khurram, A. and Ghulam, M. (2008): Pathogens Associated with Bovine and Bubaline Mastitis in pre-urban Areas of Faisalabad, Pakistan Pak. J. Life Sco. Sci. 6(2): 86-88.

26- Kossaibati, M.A.; Hovi, M. and Esslemont, R.J. (1998): Incidence of clinical Mastitis in dairy herds in England. Vet. Rec. 143: 649- 653.

27- Lafi, S.Q.; Al-Rawashdeh, O.F; Ereifej, K.I. and Hailat, N.Q. (1994): Incidence of clinical mastitis and prevalence of subclinical udder infections in Jordanian dairy cattle. Preventive Veterinary Medicine.,18 (2): 89-98.

28- Lancelot, R.; Faye, B. and Lescourret, F. (1997): Factors affecting the distribution of clinical mastitis among udder quarters in French dairy cows. Vet. Res., 28(1): 45-53.

29- Lightner, J.K.; Miller G.Y.; Hueston, W.D. and Dorn, C.R. (1988): Estimationof the costs of mastitis ,using National Animal Health monitoring system and milk somatic cells count data. J. American. Vet. Med. Assoc, 192, 1410-3.

30- Madsen, P.S.; Klastrup, O.; Olsen, S. and Poderson, P.S. (1974): Herd incidence of bovine Mastitis in four Danish dairy districts. The prevalence and Mastitogenic effect of microorganisms in the mammary glands of cows. Nordisk Vetrinaer medicine 26: 473-482.

31- NMC. National Mastits Council Inc. (1987): Laboratory and Field Handbook on Bovine, Mastitis, National Mastitis Council Inc. 1840.

32- Philpot, W.N. and Nickerson, S.C. (1999): Mastitis: Counter Attack West Falia Surge LLC: Illinois, USA.

33- Quinn, P.J.; Markey, B.K.; Carter, M.E.; Donnelly, W.J.C.; Leonard, F.C. and Maghire, D. (2002): Veterinary Microbiology and Microbial Diseases. Blackweel Publishing comany, lowr. USA.

34- Radostits, O.M.; Blood, D.C. and Gay, C.C. (1994): Veterinary Medicine: A Textbook of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. 8th Edition. Bailliere-Tindall, London, UK.

35- Radostits, O.M.; Gay, C.C.; Blood, D.C. and Hinchcliff, K.W. (2000): Veterinary Medicine. 9th Ed. London. W. B. Saunders Company Ltd. Pp. 603 -630.

36- Ramachandrainh, K.; Kumar, K.S. and Srimannarana, O. (1990): Survey of mastitis in pure Jersey herd. Ind. Vet. J. (69):103.

37- Saidi R.; Khelef, D. and Kaid, R. (2013): Bovine Mastitis: prevalence of bacterial pathogens and eveluation of early screening test. African Journal of Microbiology Research Vol. 7(9), Pp. 777-782.

38- Seegers, H.; Fourichon, C.; Beaudeau, F. (2003): Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herds. Vet. Res.; 34: 475-491.

39- Sayed, R.H.; Salama, S.S. and Soliman, R.T. (2014): Bacteriological Evauation of Present situation of Mastitis in Dairy Cows. Global veterinaria B (5): 690-695.

40- Seleim, R.; Amany, S.; Rashed, Y.M. and Fahmy, .B.G.A. (2002): Mastitis pathogens Attachment - Related Virulence Feature, Wheyprotien Markers and Antibiotic Efficacy in Cows. Vet. Med. J. Giza. Vol. 50, No. 3. (2002): 405-418.

41- Smith, B.P. (1996): Mammary Gland Health and Disorders in Large Animal Internet Medicine ,A textbook of the disease of the Horses, Cattle, Sheep and Goats. 2nd ed., Vol. 2 Mosby, London. PP.1177-1192.

42- Smith, A. and Coetzee, H.G.J. (1978): Distribution of udder infection between cows between quarters within cows. South African J. Dairy Tech., 10: 131-132.

43- Smith, K.L. and Hogan, J.S. (2001): The world of mastitis. in Proceedings of the 2nd International Symposium on Mastitis and Milk Quality.

44- Statistix (2001): Analytical Software. Guideline Manual, Version, 4.0. USA.

45- Svensk, M. (2002): Husdjurs statistik (cattle statistics) Swedish Dairy Association, SE-63.

46- Wente, N.; Grieger, A.S.; Klocke, D.; Paduch, J.H.; Zhang, Y.; Leimbach, S. and Krömker, V. (2020): Recurrent mastitis persistent or new infections? Veterinary Microbiology, 108682.