

اثر العناصر المناخية في صحة الحيوانات المجترة (محافظة البصرة انموذجا)

الباحثة انعام علي عبد

قسم الجغرافية / كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة البصرة

الأستاذ الدكتور بشرى رمضان ياسين

مديرية تربية البصرة

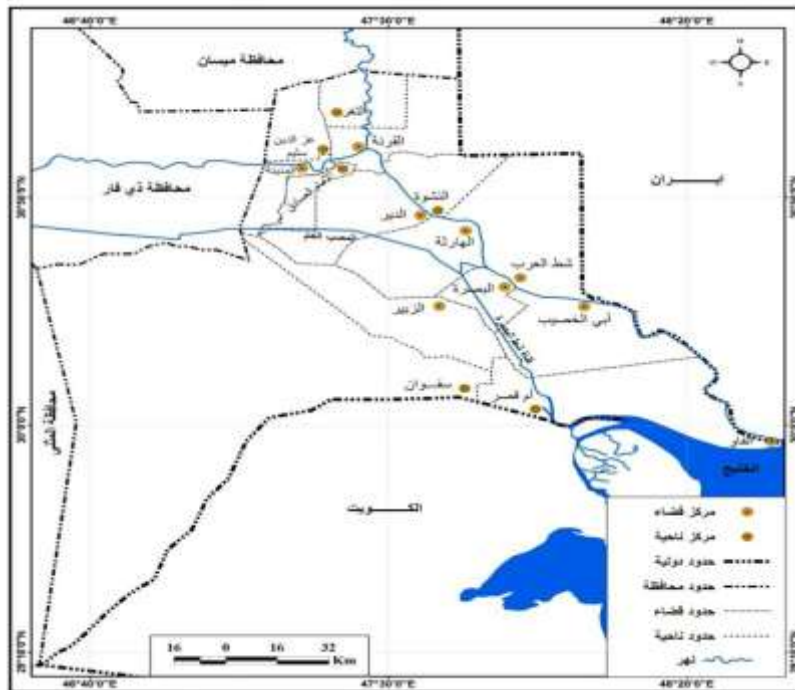
المستخلص

يهدف البحث الى معرفة تأثير الخصائص المناخية وانعكاسها على صحة الحيوانات المجترة في محافظة البصرة ، وأثرها في عدد الاصابات بالامراض الفيروسية والبكتيرية والطفيلية التي اصابته تلك الحيوانات خلال المدة من ٢٠١٢ – ٢٠٢٣ . تكون البحث من ثلاثة محاور ، ناقش المحور الاول خصائص العناصر المناخية المؤثرة على صحة الحيوانات المجترة في محافظة البصرة ، وبين المحور الثاني الامراض التي تصيب الحيوانات المجترة بسبب خصائص العناصر المناخية في محافظة البصرة ، في حين ناقش المحور الثالث التوزيع الزمني والمكاني للعدد اصابة الحيوانات المجترة بالامراض في محافظة البصرة حسب الوحدات الادارية ونوع الحيوان . اعتمد البحث على الدراسة الميدانية وعلى البيانات والأحصاءات المستقاة من دوائر الدولة ذات العلاقة بالموضوع .

المقدمة

ان تحسين الصحة الحيوانية له اهمية استراتيجية في تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة ، لذا لابد من السعي الى الحد من أثار التغيرات البيئية على صحة حيوانات الماشية لتكون اكثر انتاجية .تتعرض محافظة البصرة لتأثيرات مناخية تؤثر سلبا في البيئة الحيوية وتدهورها، إذ تؤثر التغيرات المناخية والجفاف في موارد الانتاج الزراعي ومنها في صحة حيوانات الماشية وأسلوب تربيتها ، والتي تعد جزء لا يتجزأ من توازن البيئة الحيوية واستدامتها. كما تشكل مصدرا مهما للدخل المزارعين والمجتمعات الريفية وتعزيز الامن الغذائي وتوفير فرص عمل، مما يجعلها عنصرا حيويا في تحقيق التنمية المستدامة. يهدف البحث الى دراسة اثر العناصر المناخية في صحة حيوانات الماشية واصابتها بالأمراض في محافظة البصرة.تحددت مشكلة البحث بسؤال رئيسي هو ما تأثير العناصر المناخية على صحة حيوانات الماشية في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢-٢٠٢٣ ؟ وما هو اثر خصائص العناصر المناخية في اصابة الحيوانات المجترة بالأمراض ؟ويفترض البحث ان خصائص العناصر المناخية في محافظة البصرة تساهم في زيادة انتشار الامراض بين حيوانات الماشية، حيث تؤثر المشكلات المناخية بصورة مباشرة او غير مباشرة على صحة واستقرار المجتمع الزراعي والاقتصادي في المنطقة . تتمثل الحدود المكانية للبحث بمحافظة البصرة التي تقع في جنوب العراق وتنحصر بين دائرتي عرض (٢٩,٠٥ _ ٣١,٢٠) شمالا وقوسي طول (٤٦,٤٠ _ ٤٨,٣٠) شرقا ، تبلغ مساحتها (١٩٠٧٠) كم^٢ ونسبة (٤,٣%) من مساحة العراق البالغة (٤٤٠,٠٠٠) كم^٢ وتتكون من (١٠) اقلية و (٧) نواحي .. كما يتضح من الخريطة (١)

خريطة (١) الوحدات الادارية في محافظة البصرة



المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة البصرة الادارية، ٢٠٢٢.

اولا - خصائص العناصر المناخية المؤثرة على الحيوانات المجترة في محافظة البصرة:

تعد العناصر المناخية من العوامل البيئية المؤثرة في تربية وانتاج الحيوانات المجترة في محافظة البصرة، كما أن لهذه العناصر تأثير كبير على صحة ونمو هذه الحيوانات او سرعة استجابتها لمسببات الامراض الحيوانية وسيتم تناول هذه العناصر على وفق الاتي.

١ - الاشعاع الشمسي: يؤثر الاشعاع الشمسي وكمية الضوء في صحة حيوانات الماشية، فلها اهمية في تنشيط فيتامين (D₂) من مادة الكلوستيرول الموجودة في الدهون تحت جلد الحيوان المعرض لأشعة الشمس، إذ يقوم هذا الفيتامين بدور كبير في تمثيل الكالسيوم والفسفور في الجسم، والذي يسبب نقصه تأثر نمو الهيكل العظمي وإصابة الحيوان بمرض الكساح وتسوس العظام وسهولة كسرها.^(١)

ان التعرض لأشعة الشمس لمدة طويلة وبشكل مباشر يؤثر على شبكية العين والجلد وخاصة في الصيف الذي يؤدي الى زيادة مخاطية العين وحرقة الجلد، وان اختلاف لون جلد الحيوان له أهمية في كمية امتصاصه للاشعاع الشمسي، حيث يكون درجة امتصاص الجلد الأبيض والأصفر ١٥% من الاشعة وتزداد نسبة امتصاص اللون الأسود الى ٨٠% من الاشعة الشمسية. وان زيادة كمية الاشعاع الشمسي سوف تؤدي الى زيادة في درجات الحرارة والتي تؤدي الى إصابة الحيوانات بالاجهاد الحراري وزيادة تعرضه للتعب والذي يؤثر بصورة سلبية على صحته وتعرضه للمرض، كما تزداد الإصابة بضربة الشمس كما ان زيادة ساعات النهار تعمل دورا إيجابيا من خلال قتل الميكروبات الموجودة على جسم الحيوان في حالة التعرض المباشر لها والتقليل من الأثر السلبي للحشرات والحشرات والنواقل الأخرى للأمراض^(٢). يتضح من الجدول (١) والشكل (١) ان المعدل العام لعدد ساعات النهار النظرية ١٠,٥ ساعة / اليوم في حين بلغ معدل ساعات النهار الفعلية ٨,٨ ساعة / اليوم في محافظة البصرة، ويزداد عدد ساعات النهار في فصل الصيف اذ تصل الى ١٢,٥ ساعة / اليوم في شهر تموز وتقل في اشهر الشتاء نسبيا اذ تنخفض الى ٨,٥ ساعة / اليوم في شهر كانون الأول. ان الاشعاع الشمسي له اهمية كبيرة في حياة حيوانات الماشية الا ان طول ساعات النهار في فصل الصيف قد ينعكس سلبا على صحتها ونموها لان العديد من الامراض المسجلة في محافظة البصرة تنشأ بسبب زيادة كمية الاشعاع الشمسي الواصلة سواء كان بشكل مباشر او غير مباشر، والذي يرتبط بصورة رئيسة حسب قابلية الحيوان ونوعه على التكيف فالسلالات المحلية تكون اكثر تكيفا من السلالات المستوردة نظرا لاختلاف الظروف البيئية الملائمة لتربيتها. ان وصول كمية مناسبة من الاشعاع الشمسي له تأثير ايجابي على صحة حيوانات الماشية، لذا يجب على المربين عند تصميم الحظائر الاخذ بنظر الاعتبار ان هذا التصميم يوفر حركة مستمر للهواء و تنظيم كمية الاشعة الشمسية ومقدار الإضاءة التي تتلاءم مع نوع الحيوان وحجمه داخل تلك الحظائر لأن الأشعاع الشمسي الزائد الذي يزيد من الحمل الحراري ويعرضها للإصابة بسرطانات الجلد، فلا بد ان تكون

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

كمية الاشعاع الواصلة مناسبة لما لها من أهمية في قتل الجراثيم المسببة في انتشار الطفيليات و إصابة الحيوانات بالأمراض التي تنشط مع الاضاءة القليلة والرطوبة العالية ، ويؤثر أيضا على مقدار استهلاك الحيوان للماء خلال اليوم .

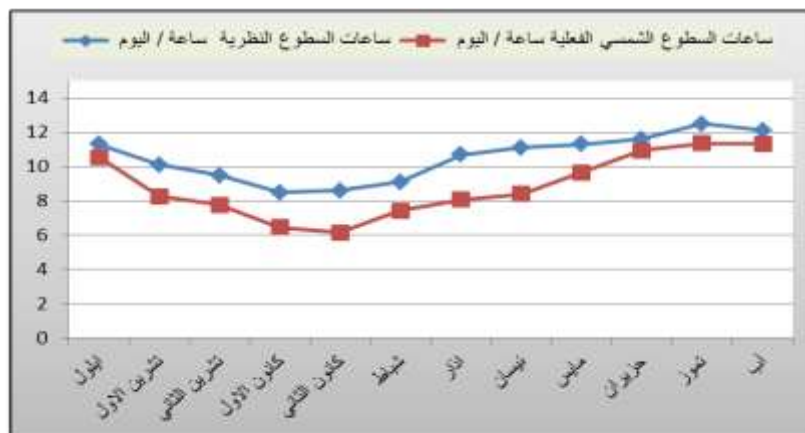
جدول (١) المعدلات الشهرية لساعات السطوع النظرية والفعلية (ساعة / اليوم) في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢ -

٢٠٢٢

ت	الأشهر	ساعات السطوع الشمسي النظرية	ساعات السطوع الشمسي الفعلية
١	ايلول	١١,٣	١٠,٥
٢	تشرين الاول	١٠,١	٨,٢
٣	تشرين الثاني	٩,٥	٧,٧
٤	كانون الاول	٨,٥	٦,٤
٥	كانون الثاني	٨,٦	٦,١
٦	شباط	٩,١	٧,٤
٧	اذار	١٠,٧	٨,٧
٨	نيسان	١١,١	٨,٤
٩	مايس	١١,٣	٩,٦
١٠	حزيران	١١,٦	١٠,٩
١١	تموز	١٢,٥	١١,٣
١٢	آب	١٢,١	١١,٣
	المعدل السنوي	١٠,٥	٨,٨

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣ .

شكل (١) المعدلات الشهرية لساعات السطوع النظرية والفعلية في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢ - ٢٠٢٢



المصدر : بيانات الجدول (١)

٢- درجة الحرارة

تعد الحرارة من ابرز العناصر المناخية المؤثرة على الكائنات الحية ولا تقل أهميتها عن الماء والغذاء في ديمومه الحياة واستمراريتها ، وكذلك في تباين توزيع النباتات والحيوانات فضلا عن تأثيرها على باقي العناصر المناخية الأخرى بصورة مباشرة او غير مباشرة^(٣). وتختلف درجة الحرارة الملائمة لحيوانات الماشية حسب نوعيتها ومعدل انتاجها ، اذ ان حيوانات الماشية في المناطق شبه الحارة يلائمها ١٦° - ٢٧° م . يؤدي ارتفاع درجات الحرارة العظمى في فصل الصيف الحار الى تقلل من النشاط لجسم الحيوان ويحدث ضغوط فسيولوجية تحدث تأثير في الانتاج عن طريق اختلال افراز الغدد الصماء مما يؤثر على التمثيل الغذائي ، وتشترك الغدة الدرقية في هذا التنظيم والتي يقل نشاطها في الاجواء الحارة^(٤). تتراوح درجة حرارة الجسم في حيوانات الماشية ما بين (٣٦,٧ - ٣٨,٩)° م ودرجة حرارة الجسم هذه تعبر عن التوازن الحاصل بين الحرارة المتولدة في جسم الحيوان نتيجة لعمليات التمثيل الغذائي والحرارة المفقودة من جسم الحيوان والتي تمثل الطاقة الزائدة عن احتياجات الحيوان لإداء العمليات الفسيولوجية المختلفة ومن ضمنها إنتاج الحليب واللحم . وفي اشهر الشتاء والتي تقل فيها درجة الحرارة عن ٢٤° م فإقل فإن الماشية تستخدم هذه الحرارة الزائدة في الإبقاء على درجة حرارة جسمها حول المعدل بعدة طرائق منها البخر عن طريق الغدد الدرقية او اللبث الذي يتم بوساطة الجهاز التنفسي ، اما في اشهر الصيف فإن الحرارة الزائدة عن احتياجات جسم الحيوان تشكل عبئاً عليه ويجب التخلص من حرارة اجسامها ، إذ تقل مقدرة الحيوان على التخلص من الحرارة الزائدة كلما ارتفعت درجات الحرارة في اشهر الصيف^(٥). وبذلك فإن الحيوانات حينما تعتمد على اجهزتها الفسيولوجية فإن هذا يكون غير كافي لمواجهة ارتفاع درجات الحرارة خاصة في اشهر حيزران وتموز واب التي تصل درجة الحرارة العظمى الى (٤٥ ، ٤٩ ، ٤٨,٨) على التوالي الجدول ٢ والشكل ٢ ، الأمر الذي يتطلب تدخل مربّي حيوانات الماشية لتهيئة الوسط المحيط بالحيوان مثل الاهتمام بنوعية التغذية الجيدة كي تساعد الحيوانات على التكيف مع ارتفاع درجات الحرارة صيفا او انخفاضها في بعض اشهر الشتاء . ان حد الحرارة الحرجة لماشية الحليب وبعض السلالات هو (٣٢,٢)° م والذي بعدها تبدأ اجسام الماشية بالمعاناة من اثر ارتفاع درجات الحرارة^(٦). اما بالنسبة لحيوانات الجاموس فإن درجة حرارة جسمها ترتفع بسرعة اذا تعرضت لأشعة الشمس المباشرة خاصة في ساعات النهار الطويل لاشهر الصيف في منطقة الدراسة .

جدول (٢) معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى والمعدل العام (° م) في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢ - ٢٠٢٣

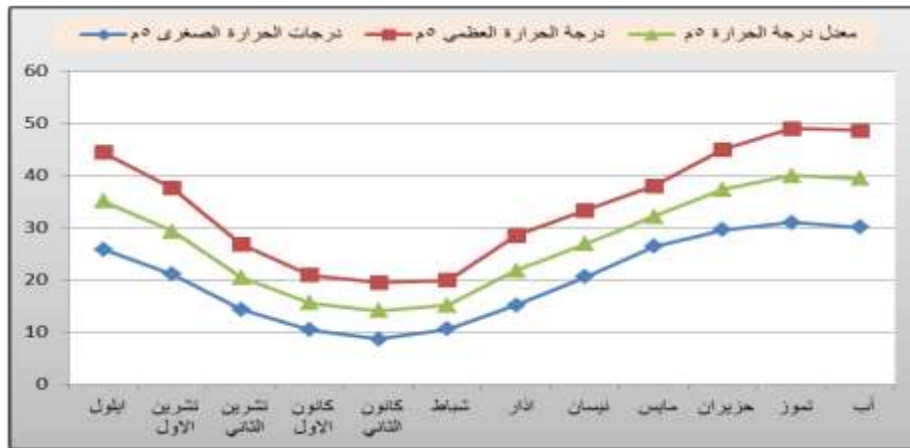
ت	الاشهر	معدل درجة الحرارة الصغرى	معدل درجة الحرارة العظمى	المعدل العام لدرجة الحرارة
١	ايلول	٢١,١	٤٤,٤	٣٥,١

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

٢	تشرين الاول	١٤,٣	٣٧,٦	٢٩,٣
٣	تشرين الثاني	١٤,٣	٢٦,٨	٢٠,٥
٤	كانون الاول	١٠,٤	٢٠,٩	١٥,٦
٥	كانون الثاني	٨,٧	١٩,٥	١٤,١
٦	شباط	١٠,٦	١٩,٩	١٥,٢
٧	اذار	١٥,٢	٢٨,٥	٢١,٨٥
٨	نيسان	٢٠,٦	٣٣,٣	٢٦,٩
٩	مايس	٢٦,٤	٣٨	٣٢,٢
١٠	حزيران	٢٩,٦	٤٥	٣٧,٣
١١	تموز	٣١	٤٩	٤٠
١٢	آب	٣٠,١	٤٨,٧	٣٩,٤
	المعدل	٢٠,٣	٣٤,٣	٢٧,٣

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣ .

شكل (٢) معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى والمعدل العام في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢ – ٢٠٢٣



المصدر: بيانات الجدول (٢)

ان ارتفاع درجات الحرارة تؤثر على معدل سرعة تنفس الحيوانات المجترة ، والذي يزداد اذا ارتفعت معدل درجة حرارة الهواء عن ٢٤ ° م ، ويكون معدل سرعة تنفس حيوانات الماشية طبيعيا عندما تتراوح درجة حرارة الهواء بين (١٦ – ١٨) ° م^(٧) .
وان ارتفاع درجة الحرارة فوق ٤٠ ° م في اشهر الصيف تؤدي الى فقدان الشهية وعزوف الحيوان عن تناول غذائه بصورة صحيحة كما تؤدي أيضا الى إيقاف نموه نتيجة حدوث اضطرابات في الغدة النخامية المسيطرة على النمو وبتالي تؤثر على

عملية تكاثره ، وان استمرار ارتفاعها سوف يؤدي الى بحث الحيوان عن الظل ليتجنب اشعة الشمس الحارقة واذا ما توفر الماء فانه يعتمد الى تبريد جسمه عن طريق غمر جسمه بالماء مثل الجاموس^(٨) ، كما ان التباين في معدلات درجات الحرارة بين فصلي الشتاء والصيف له دور في تباين اصابة الحيوانات المجترة با مراض معينة من ابرزها الالتهابات التنفسية والنفاخ الصباحي وعفونة الدم النزفية والطفيليات الداخلية وديدان القمل والجرب والتي تزداد في فصل الشتاء عند انخفاض درجة الحرارة في حين يظهر مرض الحى القلاعية وطفيليات الدم وديدان الكبد والطفيليات الخارجية عند ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف .

٣- الرطوبة النسبية وكمية التبخر:

إن زيادة نسبة الرطوبة في اشهر الصيف الحارة التي يصاحبها هبوب الرياح الجنوبية الشرقية في منطقة الدراسة ، يعد من المشكلات المناخية التي تؤثر سلبا في زيادة الإحساس عند الحيوانات المجترة بدرجات الحرارة المرتفعة ، فضلا عن انها تقلل من معدل التبخير في جسم الحيوان وتزيد من الإحساس بالعبيء الحراري . كما تعد الرطوبة احد العناصر المناخية التي لها تأثير كبير في إصابة حيوانات الماشية بالأمراض والذي يظهر من خلال تأثيرها على العمليات الفسيولوجية في الحيوان والتي تحتاجها لكي لا يتعرض جلدها او اغشيتها المخاطية للجفاف ، وان اغلبية الحيوانات تستطيع التغلب على نقص الرطوبة من خلال عملية التعرق الذي يقوم بترطيب الجلد في حالة ارتفاع درجة الحرارة اما اذا كان الجو يتصف بالبرودة فأنها تتحدد بتقليص مساحات الجلد^(٩) . يتضح الجدول (٣) والشكل (٣) ان المعدل السنوي للرطوبة في محافظة البصرة خلال مدة الدراسة بلغ (٣٩,١) % وهذا المعدل الرطوبة يختلف من شهر الى اخر ، اذا بلغت معدلات الرطوبة خلال اشهر الشتاء كانون الأول وكانون الثاني وشباط على التوالي (٦٩,٥ ، ٦١,٥ ، ٥٤,٥) % ، وتبدأ بالانخفاض التدريجي في اشهر اذار ونيسان ومايس ويزداد انخفاض معدلات الرطوبة في اشهر الصيف حزيران وتموز واب لتبلغ (١٨,٨ ، ١٩,٨ ، ٢٢,٨) % على التوالي. ان تراكم الرطوبة داخل الحظائر وسوء تصريف الفضلات وتراكمها وخاصة في الحظائر ذات الأرضية الترابية غير المفروشة بالقش ، وبقاء الماشية لفترة طويلة داخل الحظائر الرطبة يسبب في انخفاض مقاومتها للأمراض وزيادة اصابها بصدمات البرد عند خروجها من الحظائر مباشرة في فصل الشتاء ، فضلا على ان ارتفاع الرطوبة سوف يعمل على ابتلال أرضية وجدان الحظيرة مما تكون بيئة ملائمة لإصابة الماشية ومنها الابقار بالتهاب الظلف والجرب^(١٠) ، وخاصة في الايواء المغلق لان الحيوانات في هذا النظام سوف تقوم ببعث البخار اثناء عملية التنفس والتعرق وتكون الابقار متقاربة من بعضها البعض حيث تعمل هنا الرطوبة العالية على عدم راحة الحيوان وتكون وسطا مساعدا في انتشار كثير من امراض مثل ديدان الكبد اذا كانت الرطوبة النسبية مقدارها ٧٠% فضلا عن كون المناخ الحار الرطب سوف يكون بيئة ملائمة لنشاط الحشرات وزيادة اثارها في كونه وسط ناقل للمسببات الامراض وبالأخص حيوانات الأغنام واصابتها بالطفيليات الخارجية والديدان الداخلية^(١١) . ان انخفاض الرطوبة النسبية وارتفاع معدلات التبخر في أشهر الصيف لها تأثيرات فسيولوجية على حيوانات

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات البيئة والمجتمع)

الماشية ، لذا لابد من المربين الاخذ بنظر الاعتبار تزايد حاجة هذه الحيوانات الى مياه الشرب لتعويض ما تخسره اجسامها خاصة بالنسبة لحيوانات الماشية الحلوب ، ويتضح من الجدول ٣ ان كمية التبخر بلغت (٤٥٦,٨ ، ٥٠٨,٩ ، ٤٦٩,٣) ملم لكل من شهر حزيران وتموز وآب على التوالي في محافظة البصرة .

جدول (٣) الرطوبة النسبية % وكمية الامطار ملم و التبخر ملم في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢- ٢٠٢٣

ت	الاشهر	الرطوبة النسبية %	كمية الامطار ملم	كمية التبخر ملم
١	ايلول	٢٥,٨	.	٣١٦,٤
٢	تشرين الاول	٣٨,٤	٧,١٨	٢٢١,٨
٣	تشرين الثاني	٥٧,٧	٢٦,٩٧	١١٧,٦
٤	كانون الاول	٦٩,٥	٢٣,٣٧	٦٩,٦
٥	كانون الثاني	٦١,٥	٩,٠٤	٦٦,٧
٦	شباط	٥٤,٥	٩,٩	٩٦,٩
٧	اذار	٤٠,٩	١٦,٨٩	١٧٥,٣
٨	نيسان	٣٣,٣	٣,٥٨	٢٥٥,١
٩	مايس	٢٦,٨	٥,٣٩	٣٧٧,٢
١٠	حزيران	١٨,٨	.	٤٦٩,٣
١١	تموز	١٩,٨	.	٥٠٨,٩
١٢	آب	٢٢,٥	.	٤٥٦,٨
	المعدل	٣٩,١	١٠٣,٣٢	٣١٣١,٦

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣ .

شكل (٣) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية % في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢- ٢٠٢٣



المصدر: بيانات الجدول (٣)

٤ - كمية الأمطار: ان الأمطار من العناصر المهمة في حياة الكائنات الحية ومنها حيوانات الماشية حيث تؤثر على الصفات الحرارية لغطاء الحيوان وانعكاسها على حصول وتغير اكتساب الحرارة من قبل الحيوان تبعاً لدرجة حرارة الهواء المحيط ، كما تعد الأمطار عامل مساعد في انتقال العدوى المرضية في الجلد والأظلاف حيث تنمو الكائنات الحية والجرب نتيجة ارتفاع نسبة الرطوبة على جسم الحيوان وفي الحظائر الأمر الذي يسبب تقرحات والتهابات وتعفنات مختلفة بالجلد والأظلاف ، كما انها تكون سبب غير مباشر للأصابة بالالتهابات التنفسية والطفيليات الداخلية والفطريات الجلدية والجرب وديدان الكبد لتوفر البيئة المناسبة لنشاط هذه الأمراض.^(١٢) يظهر من الجدول (٣) والشكل (٤) ان موسم الأمطار في محافظة البصرة يبدأ من شهر تشرين الأول وحتى شهر مايس وبمجموع سنوي بلغ (١٠٣,٣٢) ملم ، وتصل اقصاها في شهري تشرين الثاني وكانون الأول وبمعدل (٢٦,٩٧ ، ٢٣,٣٧) ملم على التوالي .

شكل (٤) مجموع معدلات الأمطار الشهرية ملم في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٣



المصدر: بيانات الجدول (٣)

٥- الرياح:

تمثل الرياح الحركة الأفقية للهواء على سطح الأرض ، ولها أهميتها للحيوانات المجترة فهي تمدّها بالأكسجين اللازم لعملية التنفس والعمليات الفسيولوجية الأخرى ، ولها دوراً في تنظيم درجة حرارة جسم الحيوان ، وان سرعة الرياح فوق جسمه تساعد في زيادة معدل الفقد الحراري من الجسم عن طريق التبخر عندما توجد رطوبة على الجلد ولكن تأثيره محدود اذا كانت الرطوبة قليلة على جلد الحيوان ، اما اذا كانت الرياح باردة جداً فهذا سيزيد من معدل اصابة الحيوانات بصدمات

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

البرودة^(١٣) ، الامر الذي يتطلب من المربين في منطقة الدراسة بناء الحظائر المناسبة لأيواء الحيوانات لتجنب اصابتها بامراض الجهاز التنفسي . يتبين من الجدول (٤) والشكل (٥) ان معدل سرعة الرياح يزداد في اشهر الصيف اذ بلغت (٤,٣٧ ، ٤,٣١ ، ٣,٤ ، ٣) م / ثا لكل حزيران وتموز وآب على التوالي .

(جدول ٤) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح م/ثا في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢- ٢٠٢٣

ت	الاشهر	سرعة الرياح م/ثا
ايلول	ايلول	٢,٦
تشرين الاول	تشرين الاول	٢,٣
تشرين الثاني	تشرين الثاني	٢,٤
كانون الاول	كانون الاول	٢,٣
كانون الثاني	كانون الثاني	٢,٩
شباط	شباط	٣,١
اذار	اذار	٣,٢٦
نيسان	نيسان	٣,٢٨
مايس	مايس	٢,٨
حزيران	حزيران	٤,٣٧
تموز	تموز	٤,٣١
آب	آب	٣,٤
المعدل		٣,٠٨٥

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣ .

شكل (٥) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح م/ثا في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢- ٢٠٢٣



المصدر: بيانات الجدول (٤)

ثانيا - الامراض التي تصيب الحيوانات المجترة بسبب خصائص العناصر المناخية في محافظة البصرة :

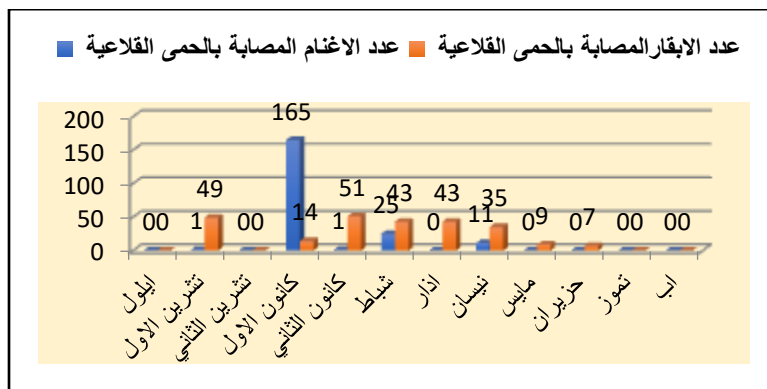
ان الحيوانات أكثر قدرة من المحاصيل النباتية على التكيف مع الظروف الهامشية وتحمل الصدمات المناخية ، ومع ذلك فان خصائص العناصر المناخية وخاصة درجات الحرارة والرطوبة المرتفعة يعيق قدرة حيوانات الماشية على مقاومة المسببات المرضية .

١ - الامراض الفيروسية

تنتقل الفايروسات المسببة لهذه الامراض بمساعدة بعض عناصر المناخ مثل الرياح والأمطار وارتفاع او انخفاض درجات الحرارة وغيرها وقد تنشط وبائية هذا الامراض في بعض فصول السنة وخاصة في فصل الربيع والخريف^{١٤} ، ومن اهم الامراض الفايروسية التي تصيب الحيوانات المجترة في محافظة البصرة هي:

أ- الحمى القلاعية : وهو مرض فيروسي ، تصاب به الحيوانات المجترة في مختلف أشهر السنة ، وتساهم الرياح في نقل العدوى الى الحيوانات السليمة إضافة الى ان تقديم الاعلاف والمياه الملوثة تساهم بشكل واسع على انتشار هذا المرض فضلا عن عدم تقديم اللقاحات اللازمة و عدم حجر الحيوان^{١٥} . ويتضح من الشكل (٦) ارتفاع معدل عدد الاغنام المصابة بالحمى القلاعية في شهر كانون الثاني (١٦٥) اصابة للمدة من ٢٠١٢-٢٠٢٢.

شكل (٦) عدد الابقار والاعنام المصابة بالحمى القلاعية في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٣



المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣

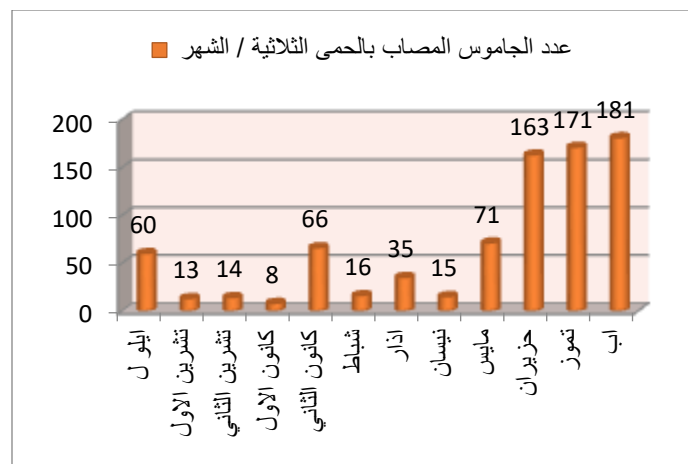
ب- جدري الأغنام : ينشط هذا المرض في الفصل الحار اكثر من من الفصل البارد ، إذ ان الحرارة والرطوبة تزيد من نشاط الفايروس ، فضلا عن سوء الإدارة وشحة الغذاء وقلة الخدمات البيطرية تعد من العوامل المساعدة في حدوث هذا المرض .

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات البيئة والمجتمع)

ت- التهاب الجلد العقدي : يصيب هذا المرض الابقار بشكل اساسي وكذلك الجاموس وبعض الحيوانات المجترة الاخرى ، تدخل الفيروسات المسببة لهذا المرض من خلال الجروح او لدغات الحشرات ، ويمكن ان تؤدي الظروف الجوية السيئة وسوء التغذية الى إضعاف جهاز المناعة لدى الأبقار مما يجعلها أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض .

ث- الحمى الثلاثية : يظهر من الشكل (٧) ارتفاع عدد اصابة الجاموس بهذا المرض خلال اشهر حزيران وتموز واب حيث يعد فصل الصيف الموسم الملائم لتفشي المرض وانتشاره بسبب انتشار البعوض والقراد وارتفاع درجات الحرارة وكذلك تعمل الرياح على نقل البعوض الناقل للعدوى فضلا عن عدم الاهتمام بتقديم الرعاية الصحية المناسبة من قبل المربين .

شكل (٧) معدل عدد اصابات الجاموس بمرض الحمى الثلاثية للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٣ في محافظة البصرة



المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣ يظهر من الجدول (٥) والشكل ٨ اعداد الحيوانات المصابة بالامراض الفيروسيه للمدة من ٢٠١٢ الى ٢٠٢٣ في محافظة البصرة ، وسجل عام ٢٠١٤ اعلى عدد بالحيوانات المصابة واحتلت اصابات الحمى الثلاثية المرتبة الاولى (٩١٣) اصابة .، في احتل عدد الاصابات بمرض جذري الاغنام المرتبة الاولى عام ٢٠١٥ م .

جدول (٥) اعداد حيوانات الماشية المصابة بالأمراض الفيروسية في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٢-٢٠٢٣)

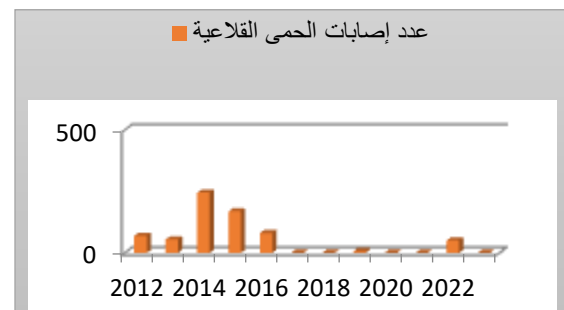
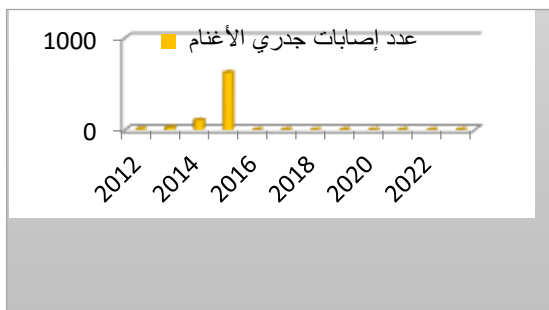
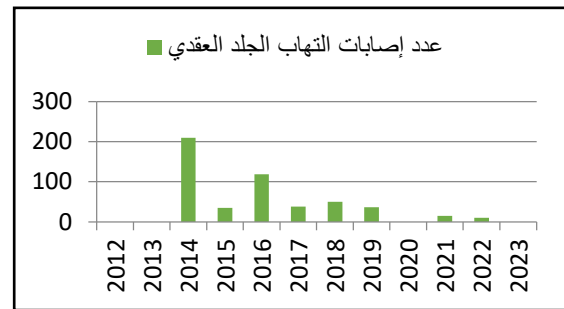
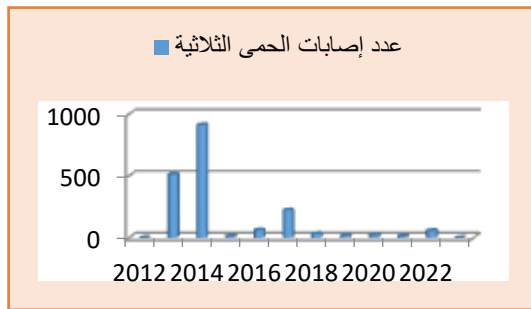
السنوات	الحمى القلاعية/ اصابة	جذري الاغنام/ اصابة	التهاب الجلد العقدي اصابة/	الحمى الثلاثية اصابة/
٢٠١٢	٦٩	٩	.	١٣١٦
٢٠١٣	٥٤	٢٤	.	٥١٢
٢٠١٤	٢٤٥	١٠٤	٢١٠	٩١٣
٢٠١٥	١٦٩	٦٢٣	٣٥	١٣

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

٦٢	١١٩	.	٨٠	٢٠١٦
٢٢٤	٣٨	١	.	٢٠١٧
٢٢	٥٠	.	.	٢٠١٨
١٨	٣٦	١	٦	٢٠١٩
٢٢	.	.	.	٢٠٢٠
١٤	١٥	.	.	٢٠٢١
٥٧	١٠	.	٥٠	٢٠٢٢
١٣	.	١	٥٥	٢٠٢٣

المصدر : المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

شكل (٨) اعداد حيوانات الماشية المصابة بالأمراض الفيروسية في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٣



المصدر : بيانات الجدول (٥) .

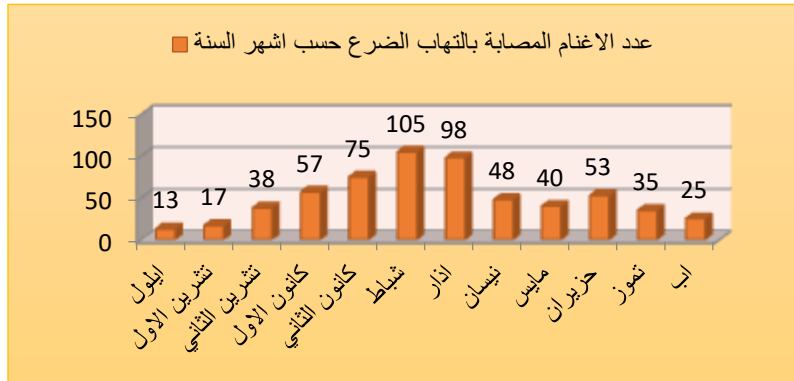
٢ - الأمراض البكتيرية :

يظهر من الجدول (٦) عدد الحيوانات المصابة بالأمراض البكتيرية في محافظة البصرة وهي :

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

أ- التهاب الضرع : وهو مرض بكتيري ينشط عندما تكون معدل الرطوبة والتهوية غير ملائمة في الحظائر. وسجلت أعلى عدد إصابات في عام ٢٠١٤ إذ بلغ عدد الحيوانات المصابة ٢٥٥ رأس في منطقة الدراسة ، فعلى سبيل المثال يظهر من الشكل (٩) ارتفاع عدد الأغنام المصابة بهذا المرض في شهري آذار ونيسان

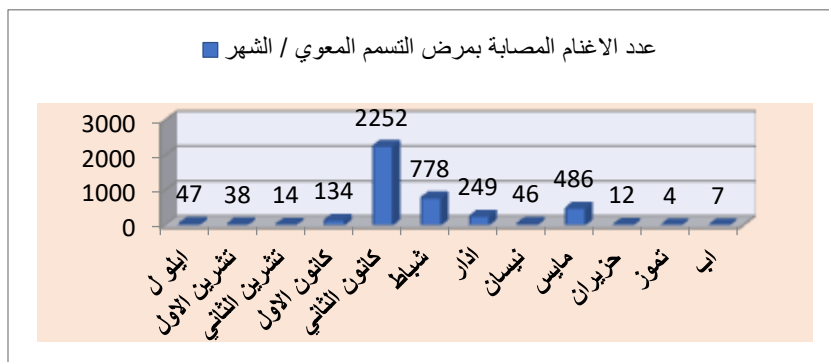
شكل (٩) عدد الأغنام المصابة بالتهاب الضرع في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢ – ٢٠٢٣



المصدر : المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣

ب- عفونة الدم النزفية : وهو مرض بكتيري ينشط في موسم سقوط الأمطار ، وكذلك ينشط مع ارتفاع درجات الحرارة .
ت- التسمم المعوي : توجد بكتيريا التسمم المعوي في التربة ولها القدرة على مقاومة الرطوبة والحرارة والجفاف لسنوات متعددة ثم تكون على نباتات الرعي بعد سقوط الأمطار فتدخل لجهاز الهضمي عن طريق الأعلاف الى الأمعاء التي تحتوي على البكتيريا المسببة لهذا المرض مما تؤدي الى التهابات حادة وخطيرة ، ويعد التغير في درجات الحرارة ارتفاعا وانخفاضاً وتساقط الأمطار الغزيرة أهم أسباب حدوث المرض إضافة الى التغير المفاجئ في نظام التغذية واختلال التوازن الغذائي بين الوجبات فضلاً عن عوامل إجهاد أخرى تتعلق بالحيوان^{١٦}. وسجلت أعلى إصابات في عام ٢٠١٥ خلال مدة الدراسة وبمجموع ١١٩٣ إصابة في محافظة البصرة ، ويشير الشكل ١٠ الى ارتفاع إصابة الأغنام بهذا المرض في شهر كانون الثاني في محافظة البصرة خلال مدة الدراسة .

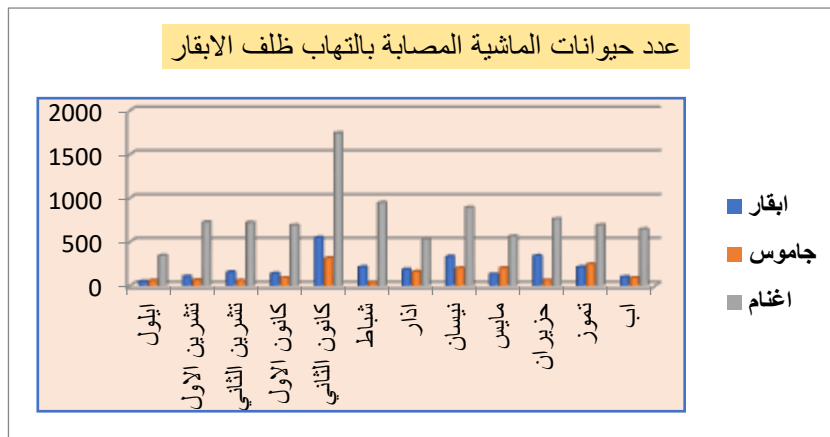
شكل (١٠) عدد الأغنام المصابة بمرض التسمم المعوي في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٣



مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣

ث - بروسيليا (الإجهاض الساري) : تنشيط البكتيريا المسببة لهذا المرض في الرطوبة العالية ، ويظهر من بيانات الجدول ٦ والشكل ٧ انخفاض عدد الحيوانات المصابة بهذا المرض في محافظة البصرة .
ج-تعفن الظلف : وهو من الامراض المعدية المنتشرة والذي يكثر وجوده في المناطق التي يكون فيها الجو رطبا ممطرا . ينتقل المرض عن طريق الاختلاط بين الحيوانات داخل الحظائر وخاصة في الحيوانات التي تعاني من جروح في منطقة الحافر مع وجود طفيليات جلدية التي تعد من الظروف المهيئة للإصابة بهذا المرض.^{١٧} ويظهر من الشكل (١١) ارتفاع اصابة حيوانات الماشية بهذا المرض في شهري كانون الثاني وشباط في محافظة البصرة .
(شكل ١١) عدد اصابات بعض حيوانات الماشية بمرض التهاب الظلف في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٤



المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣
ويتضح من معطيات الجدول ٦ والشكل ١٢ ارتفاع عدد الاصابة بهذا المرض بصورة عامة في منطقة الدراسة وكانت اعلى الاصابات في الاعوام ٢٠١٤ ، ٢٠١٥ ، ٢٠١٦ .

جدول (٦) اعداد حيوانات الماشية المصابة بالأمراض البكتيرية في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٣

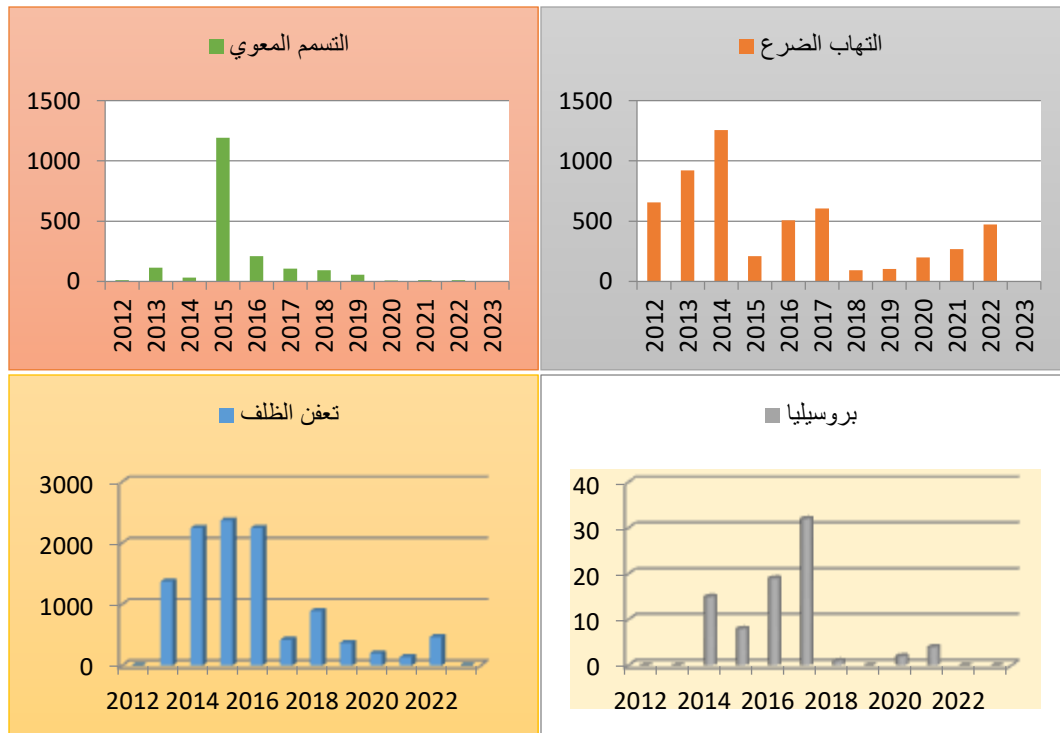
السنوات	التهاب الضرع	عفونة الدم الزفية	التسمم المعوي	بروسيليا	تعفن الظلف
2012	٦٥٦	0	9	0	1376
2013	920	1	114	0	1376
2014	1255	0	32	15	2247
2015	210	0	1193	8	2372
2016	508	2	208	19	2246

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

422	32	105	0	606	2017
889	1	91	2	91	2018
372	0	56	1	103	2019
201	2	8	0	199	2020
142	4	10	0	267	2021
466	0	10	0	472	2022
78	0	0	0	121	2023

المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣

شكل (١٢) اعداد حيوانات الماشية المصابة بالأمراض البكتيرية في محافظة البصرة للمدة ٢٠٢٣-٢٠١٢



المصدر: بيانات الجدول ٦

٣- الأمراض الطفيلية :

توجد العديد من العوامل التي تسبب انتشار هذه الامراض ، مثل عمر الحيوان ومستوى التغذية وادارة صحة الحيوان ،
والجينات الوراثية فضلا عن الخصائص المناخية ولأماكن تربية وإيواء حيوانات الماشية . ويظهر من الجدول (٧) عدد
الاصابات بالامراض الطفيلية الخارجية في محافظة البصرة وفق الاتي :

أ - الحمى القارضية (الثاليريا) : وهو من الطفيليات الدموية التي تصيب حيوانات الابقار والجاموس حيث تكثر الإصابة في
ابقار الفرزيان المستوردة بهذا المرض لعدم قدرتها على مقاومته ، ينتشر هذا المرض في جميع انحاء المناطق الرطبة التي توفر
بيئة ملائمة للقراد ينشط هذا الطفيل في المناطق الحارة والرطبة .

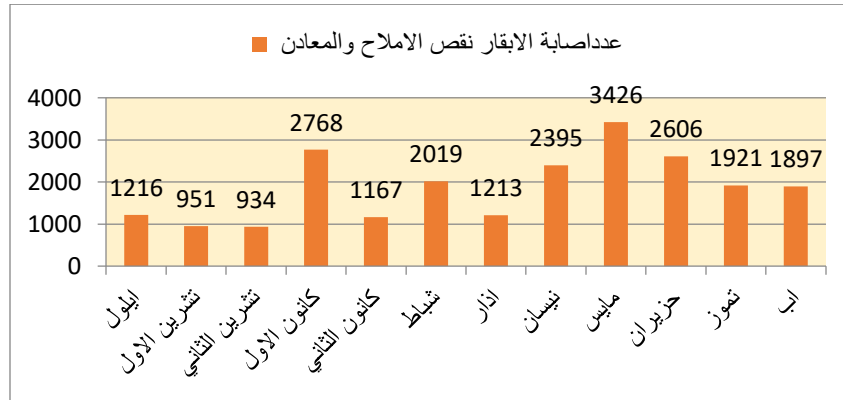
ب - الباييزيا : وهي من طفيليات الدم التي تصيب حيوانات الماشية ، حيث تنخفض قدرة جسم الحيوان المناعية ضد هذا
المرض عند انخفاض مستوى التغذية او عند الظروف الجوية الغير ملائمة كانهخفاض درجات الحرارة في فصل الشتاء ، او
بسبب ارتفاع درجات الحرارة في اشهر الصيف . هناك تباين في موسمية هذا المرض حيث تصل الإصابة ذروتها من ذروة
انتشار القراد في فصلي الربيع والصيف و يمكن اعتبار درجة حرارة الهواء من العناصر المناخية الأكثر أهمية لتأثيرها على
وضع نشاط القراد وزيادته وخصوصا في فترتي الربيع والخريف و تحدث الخسائر الفادحة في المناطق النائية حيث تزداد
تبعا للظروف البيئية اعداد القراد وتنحسر العدوى في موسم الانخفاض الشديد للحرارة الذي يقل فيه كمية القراد^{١٨} .
وسجلت محافظة البصرة باعداد اصابة حيوانات الماشية بامراض الطفيليات الدموية بصورة متذبذبة للمدة من ٢٠١٢ –
٢٠٢٣ ، كانت (٥) اصابات في عام ٢٠١٢ وارتفعت الى ٤١٦٧ إصابة في عام ٢٠١٦ ، حتى انخفضت الى اصابة واحدة في عام
٢٠٢٣ . وتصاب حيوانات الماشية في منطقة الدراسة بامراض الطفيليات الداخلية ، وهي التي تعيش داخل جسم الحيوان و
تسبب أضرار في الأجزاء الداخلية منه مثل التهاب الكبد والرئة والأمعاء ، ويتضح من الجدول (٨) عدد الاصابات بالأمراض
المصاحبة للطفيليات الداخلية في محافظة البصرة ومنها أمراض ديدان الرئة ، وأمراض ديدان الكبد التي تنشط في مناطق
الأهوار ذات الترب الطينية الرطبة ، حيث تساهم ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية في زيادة نسب الإصابة بهذا المرض خاصة
في أشهر الشتاء ، وقد تكون الإصابة شديدة جدا يعاني فيها الحيوان من فقدان الشهية والم في منطقة الكبد ويهلك الحيوان
خلال يومين . بلغت عدد اصابات حيوانات الماشية بامراض الطفيليات الدموية الداخلية ٢٥٢٦٤٦ إصابة في عام ٢٠١٢ الى
٣٣١٨٣ إصابة في عام ٢٠٢٢ في محافظة البصرة^{١٩} .

٤ - الطفيليات الخارجية التي تعيش خارج جسم الحيوان ، وتقوم بإمتصاص الدم وهي تعتبر وسطا لنقل الامراض من
الحيوانات المصابة الى السليمة ، خاصة في موسم التكاثر ، سواء كانت أمراض فايروسية أو بكتيرية أو طفيلية ، والتي تؤدي
الى خسائر اقتصادية للمربين في منطقة الدراسة ، وتشمل هذه الطفيليات القراد والقمل والحلم ، حيث ازدادت اعداد
حيوانات الماشية المصابة بأمراض الطفيليات الخارجية في محافظة البصرة من ١٦٧٠٨٩ إصابة في عام ٢٠١٢ الى ٣٩٠٢٥١

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

إصابة في عام ٢٠٢٣. ويظهر من الشكل (١٣) إصابة حيوانات الابقار بمرض نقص الاملاح والمعادن معظم اشهر السنة في محافظة البصرة.

شكل (١٣) عدد الابقار المصابة بمرض نقص الاملاح والمعادن في محافظة البصرة للمدة ٢٠٢٣-٢٠١٢

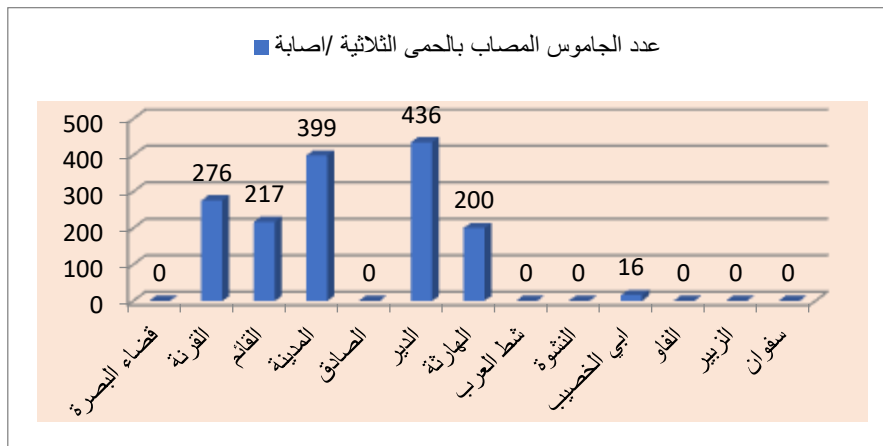


المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

ثالثا: التوزيع الجغرافي للحيوانات المصابة بالامراض والطفيليات في محافظة البصرة:

١ - الامراض الفايروسية: تتعد هذه الامراض في منطقة الدراسة ومنها الحمى القلاعية، جدرى الاغنام، والتهاب الجلد العقدي، والحمى القلاعية، ويظهر من الشكل (١٤) تباين التوزيع الجغرافي لعدد الحيوانات المصابة بالحمى الفايروسية في محافظة البصرة، والذي يزداد في اقضية الدير والمدينة والقرنة.

شكل (١٤) عدد اصابات الجاموس بالحمى الثلاثية في محافظة البصرة حسب الوحدات الادارية



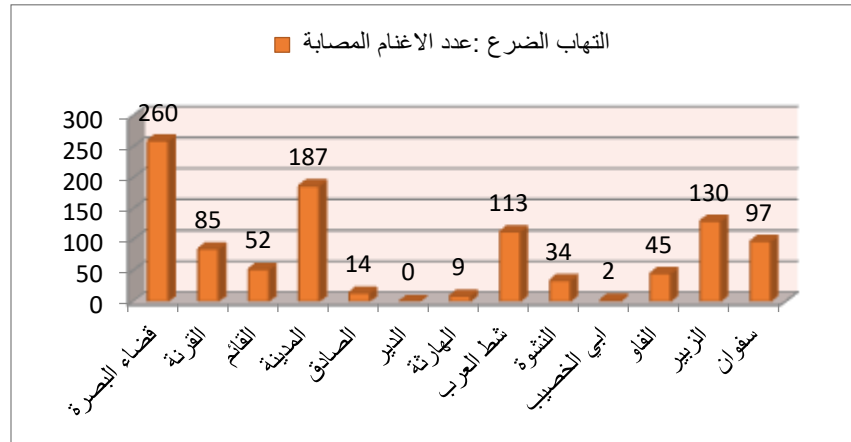
المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

٢ - الامراض البكتيرية: وتشمل التهاب الضرع وعفونة الدم والتسمم المعوي ومرض الاجهاض الساري (البروسيل) وكذلك مرض تعفن الظلف. ويتضح من الشكل ١٥ ارتفاع عدد الاصابة في اقضية البصرة والمدينة والزبير وشط العرب مقارنة

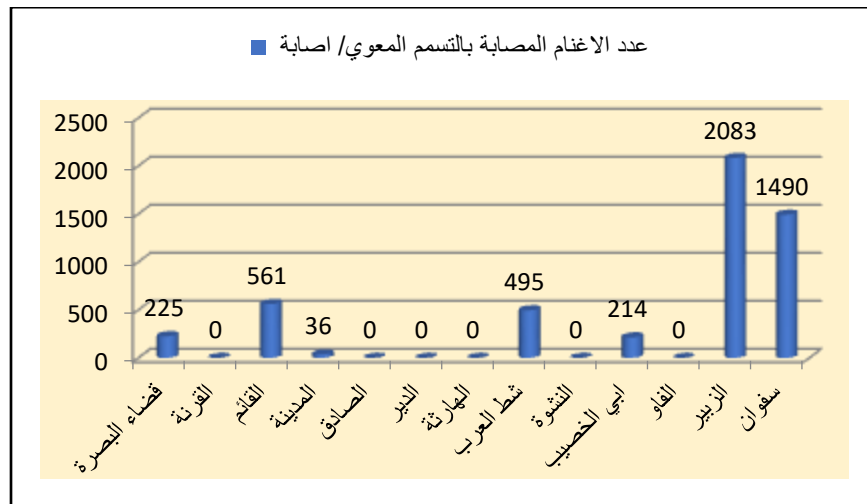
مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات
البيئة والمجتمع)

بالوحدات الادارية الاخرى . في حين احتلت مناطق الزبير وسفوان المرتبة الاولى في اصابة الاغنام بمرض التسسم المعوي كما يتضح من الشكل (١٦) .

شكل (١٥) عدد الاغنام المصابة بمرض التهاب الضرع في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢ - ٢٠٢٣



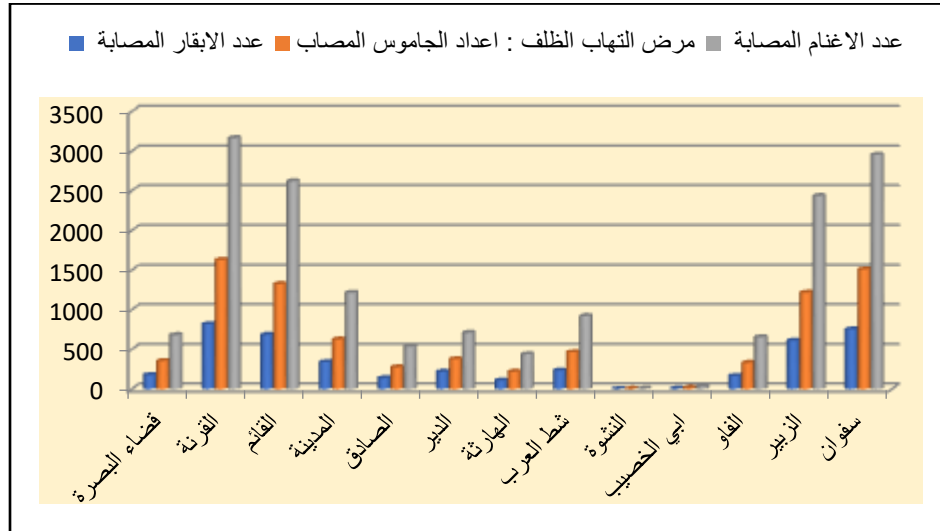
شكل (١٦) عدد الاغنام المصابة بالتسمم المعوي في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢ - ٢٠٢٣



المصدر : المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة ٢٠٢٣.

يشير الشكل ١٧ الى اصابة حيوانات الماشية بمرض التهاب الزلف في جميع الوحدات الادارية ، الا انها تركزت في قضاء القرنة والزبير.

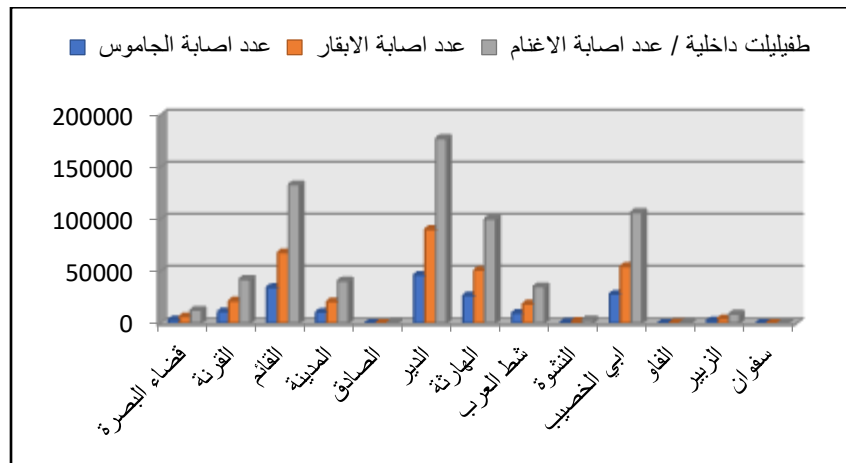
شكل (١٧) عدد حيوانات الماشية المصابة بمرض التهاب الظلف في محافظة البصرة حسب الوحدات الادارية



المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣:

٣- الامراض الطفيلية: ان من اهم الامراض الطفيلية التي تصاب بها الحيوانات المجترة في منطقة الدراسة هي الحمى القراية والبايازيا والطفيليات الدموية الداخلية. ويتضح من الشكل ١٨ التباين المكاني لعدد الاصابات بمرض الطفيليات الداخلية، اذ سجلت الاغنام اعلى الاصابات في قضاء الدير، تلتها الابقار في عدد الاصابات.

شكل (١٨) عدد حيوانات الماشية المصابة بامراض الطفيليات الداخلية في محافظة البصرة للمدة ٢٠١٢-٢٠٢٢

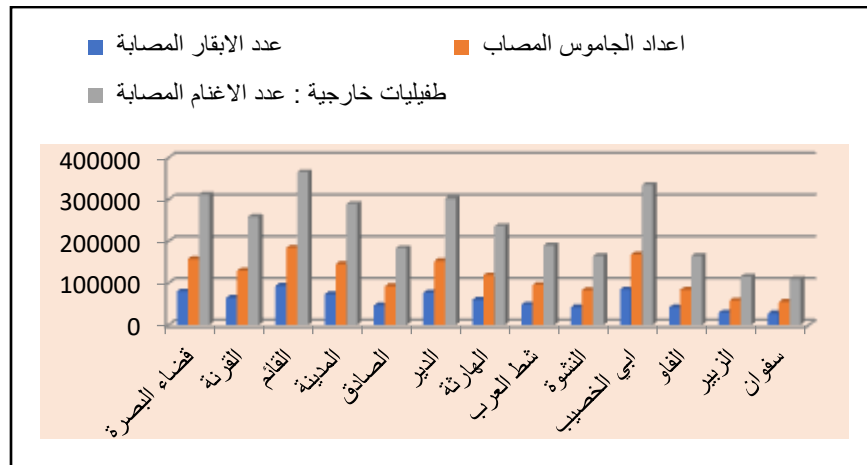


المصدر: المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣:

٤- الطفيليات الخارجية

يبين الشكل (١٩) التوزيع المكاني لعدد حيوانات الماشية المصابة بأمراض الطفيليات الخارجية ، وسجلت الاغنام أعلى الاصابات في جميع الوحدات الادارية في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢ - ٢٠٢٣ .

شكل (١٩) عدد حيوانات الماشية المصابة بامراض الطفيليات الخارجية في محافظة البصرة للمدة من ٢٠١٢ - ٢٠٢٣



المصدر : المستشفى البيطري في البصرة، سجلات رسمية، الشعبة الفنية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣

الاستنتاجات

اظهر البحث مجموعة من الاستنتاجات :

- ١- ان عناصر المناخ تؤثر في صحة حيوانات الماشية بشكل مباشر في محافظة البصرة ، الامر الذي يتطلب من المربين اتباع الطرق الحديثة في تربية حيوانات الماشية لغرض التكيف مع التأثيرات السلبية لبعض العناصر المناخية على الصحة العامة للحيوان .
- ٢- اكثر العناصر المناخية تأثيرا على إصابة حيوانات الماشية بالأمراض هي درجة الحرارة , لاسيما ارتفاعها صيفا وما تسببه من عبء حراري تجعل عملية التوازن الحراري داخل جسم الحيوان غير مجدية .
- ٣- برز تأثير الاشعاع الشمسي في تعقيم الحظائر وسلبيا في اصابتها لضربة الشمس والاجهاد الحراري.
- ٤- يرتبط تأثير الرطوبة في محافظة البصرة بأشهر سقوط الامطار إضافة الى هبوب الرياح الجنوبية الغربية المحملة ببخار الماء، حيث ان ارتفاع الرطوبة سوف يسبب حدوث امراض مختلفة كالتهاب الزلف والضرع فضلا عن حدوث الامراض الطفيلية وانتشار الحشرات المسببة لانتقال الامراض وخاصة القراد .
- ٥- يتحدد تأثير الامطار علي حيوانات الماشية شتاء في زيادة نسبة الرطوبة التي تكون سبب في الإصابة بالأمراض التنفسية والطفيليات الداخلية .

- ٦- يبرز تأثير الرياح في سرعتها وموسم هبوبها فهي اما تكون عامل على راحة الحيوان وتخفيف العبء الحراري الزائد عليه في فصل الصيف او انها سبب في اثاره العواصف الغبارية التي تؤدي الى الإصابة بالتهاب العيون والامراض التنفسية الأخرى وحالة الاختناق .
- ٧- المتطلبات المناخية في محافظة البصرة لا تتلاءم مع المتطلبات المناخية لتربية حيوانات الماشية مما أدى الى تفشي العديد من الامراض الفايروسية والبكتيرية .

الهوامش

- ١-محمود بدر علي السميع وفلاح حسن شنون الكعبي ، اثر المناخ في تربية الحيوانات المجترة في محافظة القادسية ، جامعة الكوفة ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ١٨ ، ٢٠١٢ ، ص ١٦٠ .
- ٢-انعام عبد الصاحب ، علاقة خصائص المناخ بامراض الثروة الحيوانية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، جامعة الكوفة ، كلية الاداب ، ص ١٢ .
- ٣- محمد محي الدين الخطيب ، العوامل البيئية وأثرها على المراعي الطبيعية ، وزارة الزراعة ، الهيئة العامة لخدمات الثروة الحيوانية ، - بغداد ، ١٩٩٥ ، ص ١٩ .
- ٤- محمد صلاح عياط ، ماشية اللحم ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٦ ، ص ١٤ .
- ٥- محمد علي مكي الربيعي ، انتاج ماشية الحليب ، كلية الزراعة ، جامعة واسط ، ٢٠١٨ ، ص ١٣٧ .
- ٦- نفس المصدر ، ص ١٤٩ .
- ٧- نفس المصدر ، ص ١١٥ .
- ٨- محمود بدر علي سميع وعواد عبود مطر ، العوامل المناخية وتأثيرها على الحيوانات المجترة في محافظة النجف ، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية ، مجلد ٨ - العدد ٢ ، ٢٠١٨ ، ص ٢٣٩ .
- ٩- سلام هاتف الجبوري ، علم المناخ التطبيقي ، كلية التربية بن رشد ، جامعة بغداد ، الطبعة الاولى ، ٢٠١٤ ، ص ١٨٤ .
- ١٠- كامل حمزة فليفل ، الخصائص المناخية في العراق وعلاقته المكانية في تربية الابقار وانتاجيتها ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٣ .
- ١١- عمر عبد الكريم محمد الذيابي ، الثروة الحيوانية في قضاء أبو غريب ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة الانبار ، ٢٠١٧ ، ص ١٤٠ .
- ١٢-انعام عبد الصاحب محسن الياسري ، مصدر سابق ، ص ٦٧ .
- ١٣- عبد الغني عبد الله حسن محمد ، المناخ وعلاقته بتربية حيوانات الماشية في محافظة كركوك ، جامعة الموصل ، مجلة ابحاث كلية التربية الأساسية ، المجلد ١٩ ، العدد ٣ لسنة ٢٠٢٣ ، ص ٣٣٦ .
- ١٤- حميد رجب عبد الحكيم الجنابي ، المناخ واثره على الامراض التي تصيب بعض حيوانات الماشية في قضاء الرمادي ، الجامعة العراقية ، مجلة مداد الاداب ، بحوث المؤتمر الخاص بقسم الجغرافيا ، ٢٠٢٣ ، ص ٦٨٣ .

مجلة آداب البصرة / العدد ١١١ آذار ٢٠٢٥
ملحق خاص بالمؤتمر الدولي العلمي التخصصي الأول (دور الجغرافيا في معالجة مشكلات البيئة والمجتمع)

١٥- كاظم شنته سعيد وواياد عبد علي سلمان الشمري , قطاع الزراعة في العراق (دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول) , العراق , بغداد , مركز العراق للدراسات ٢٠١٧ , ص ٤٧٣ .

١٦ - ماجد مسافر عبيد العبودي , المناخ وعلاقته بامراض الثروة الحيوانية (الحيوانات المجترة) في محافظة المثنى , جامعة المثنى , كلية التربية للعلوم الانسانية , رسالة ماجستير , ٢٠٢٠ , ص ١٤٥

- فلاح خليل العاني وصباح ناجي العباسي , الامراض المعدية في الابقار والجاموس , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , ١٧- جامعة بغداد , الطبعة الأولى , ١٩٨٩ , ص ٢٤٣

١٨- انعام عبد الصاحب محسن الياسري , مصدر سابق , ص ٨٧.

١٩ - المستشفى البيطري في البصرة , سجلات رسمية بيانات غير منشورة , ٢٠٢٣ .

٢٠- المستشفى البيطري في البصرة , سجلات رسمية , الشعبة الفنية , بيانات غير منشورة , ٢٠٢٣ .