گـۆڤـاری زانـکـۆی ڕاپـەڕیــن
Journal of University of Raparin.
مجلة جامعة رابرين

E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 – 1036
This work is licensed under CC-BY-NC-ND 4.0
DOI:10.26750/Vol(12).No(1).Paper44

تاريخ الاستلام: 24-05-2023
تاريخ الــقبول: 11-07-2023
تاريخ النـــشر: 28-02-2025

التحليل الجغرافي لعلاقة العناصر المناخية بأمراض الحيوانات المجترة (الأبقار، الأغنام، الماعز) في محافظة حلبجة

أم كلثوم مصطفى درويش

umkalthum.darwesh@univsul.edu.iq

قسم علوم البيئة، كلية العلوم الطبيعية - چوارتا، جامعة السليمانية، السليمانية، إقليم كوردستان، العراق.

الملخص:

تعد الأمراض أحد المشاكل التي تهدد قطاع الحيوانات أحيانا كثيرة بشكل عام والحيوانات المجترة بشكل خاص، وهذا يؤثر على الثروة الحيوانية من حيث إنتاج الحليب واللحوم والصوف كون هذا القطاع حرفة رئيسية لدى عدد كثير من عائلات المناطق الريفية في حلبجة، وتعتبر العناصر المناخية أحد أسباب تلك الأمراض، لذا تهدف هذه الدراسة إلى إيجاد العلاقة بين العناصر المناخية (أشعة الشمس، درجات الحرارة، الرطوبة النسبية والأمطار) بالأمراض السائدة في المنطقة كأمراض (التسمم المعوي، أمراض الجهاز التنفسي، الأمراض الطفيلية، والأمراض المعدية للحيوانات المجترة (الأغنام والماعز والأبقار) وللوصول إلى ذلك الهدف تم الاعتماد على المنهج الوصفي لعرض البيانات الخاصة بتلك العناصر المناخية والأمراض، وأيضاً المنهج التحليلي لمعالجة البيانات إحصائيا بالاعتماد على البرنامج الإحصائي (SPSS) باستخدام معامل الارتباط لبيرسون، وتفرض الدراسة بأن هناك علاقة وثيقة بينهما، كما فرضت بوجود علاقة طردية بين بعض العناصر والأمراض. وانتهت الدراسة بعرض ما توصل اليها من الاستنتاجات ومن ثم التوصيات وقائمة المصادر.

الكلمات المفتاحية: الحيوانات المجترة، المرض(Daises)، علاقة الارتباط(Correlation).

المقدمة:

تعد الحيوانات المجترة أحد العناصر الأساسية للقطاع الزراعي في منطقة الدراسة، كما أنها الثروة الحيوانية التي يعتمد عليها سكان المنطقة لتربيتها بشكل كبير بهدف إنتاج الحليب واللحم والصوف. وتعد العناصر المناخية وتطبيقاتها في مجال الثروة الحيوانية من ضمن الدراسات الحديثة والتي يركز على تسليط الضوء على العلاقة المتبادلة بين عناصر المناخ وتربية الحيوانات وإنتاج المحاصيل الزراعية كعلف لتلك الحيوانات، وعلى هذا الأساس لتلك العناصر المناخية تأثير كبير على انتشار الأمراض الوبائية والحشرات التي تصيب الحيوانات وبالتالي نقص إنتاجيتها وجودتها بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال تفاعلها المتبادل بين بعضها البعض، كما أن بعض الأمراض لها علاقة

بتغير الفصول والتغيرات التي تحصل في درجات الحرارة والعناصر الأخرى المناخية. وهذا البحث يحاول توضيح العلاقة بين بعض العناصر المناخية بالأمراض السائدة للحيوانات المجترة في محافظة حلبجة.

الإطار النظري للبحث:-

أولا:- مشكلة الدراسة: تعتبر مشكلة الدراسة ركيزة أساسية لتحديد النقاط الرئيسية لخطة البحث ويمكن أن تصاغ المشكلة الرئيسية بالسؤال الآتي(هل هناك علاقة بين العناصر المناخية (أشعة الشمس، درجات الحرارة، الرطوبة، الأمطار) والإصابة بالأمراض السائدة للحيوانات المجترة (الأغنام والماعز، الأبقار) .

ثانيا:- فرضيات الدراسة:-

1- للعناصر المناخية علاقة وثيقة بإصابة الحيوانات المجترة بالأمراض الأكثر انتشارا في المنطقة.
2- توجد علاقة طردية بين العناصر المناخية وبعض من الأمراض الحيوانات المجترة، في حين هناك ترتبط بعض الآخر بعلاقات عكسية.

ثالثا:- أهمية الدراسة:- تعد هذه الدراسة مهمة كونها ضمن المناخ التطبيقي على الثروة الحيوانية ويظهر لنا أساسيات أسباب أمراض الحيوانات المجترة ووضع برنامج صحي يساعد في الحد من انتشار تلك الأمراض في المنطقة بدوره ينعكس على الاقتصاد المحلي بهدف تحسين الإنتاج نوعا وكما وتوفير احتياجات الإنتاج الحيواني للسكان المحليين، إضافة إلى الأهمية الغذائية للإنسان حيث إن بعض هذه الأمراض تكون خطيرة كونها تنتقل وتسبب هلاك الإنسان عن طريق تناول إنتاج الحيوانية أو العدوي.

رابعا: هدف الدراسة: تهدف الدراسة إلى :

1- عرض الأمراض السائدة والمنتشرة للحيوانات المجترة في محافظة حلبجة.
2- كشف العلاقة الموجودة بين أمراض الحيوانات المجترة والعناصر المناخية.
3- عدم وجود أية دراسة جغرافية مشابهة وشاملة عن أمراض الحيوانات المجترة.
4- كشف الواقع الحالي للحيوانات المجترة (الأغنام والماعز، الأبقار) من حيث النوع والتطور العددي والتوزيع الجغرافي حسب الوحدات الإدارية خلال مدة الدراسة.

خامساً:- منهجية الدراسة: للوصول إلى النتائج المطلوبة من الدراسة يتطلب البحث الاعتماد على المناهج المتعددة منها: المنهج الوصفي التي يدرس الظاهرة كما هي ويصفها وصفاً دقيقاً بالاعتماد على جمع البيانات والمعلومات حول الأمراض والعناصر المناخية عن طريق الدراسة الميدانية في المنطقة وعرضها عن طريق الخرائط والأشكال البيانية والجداول، كما اعتمدت الباحثة على المنهج التحليلي لمعالجة وتحليل البيانات إحصائيا، باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) عن طريق استعمال تحليل الارتباط لبيرسون الذي يوضح العلاقة الخطية بين متغيرين.

سادساً- حدود منطقة الدراسة:-

أما الحدود الزمانية للبحث تمثل البيانات الخاصة بالعناصر المناخية (أشعة الشمس، الدرجات الحرارة، الرطوبة والأمطار) للمدة (2010-2018) والبيانات الخاصة بالتطور العددي للحيوانات المجترة (الأغنام والماعز، الأبقار للمدة (2015-2020)، وأيضاً البيانات الخاصة بالأمراض السائدة للحيوانات المجترة لعام(2019) على مستوى المحافظة والوحدات الإدارية، وتشمل الأمراض (أمراض جهاز التنفسي، أمراض المعدية، التسمم المعدي، أمراض الطفيلية.

أما الحدود المكانية للدراسة فهي تشمل محافظة حلبجة والتي تتكون من أربع وحدات إدارية (مركز/قضاء حلبجة، ناحية سيروان، ناحية خورمال، ناحية بياره، ناحية بەمۆ).

صعوبات الدراسة:- صعوبة الحصول على البيانات والإحصائيات عن عدد الحيوانات المجترة، وبيانات خاصة بالأمراض خلال فترة الدراسة (2010-2020) ماعدا بيانات 2018-2019.

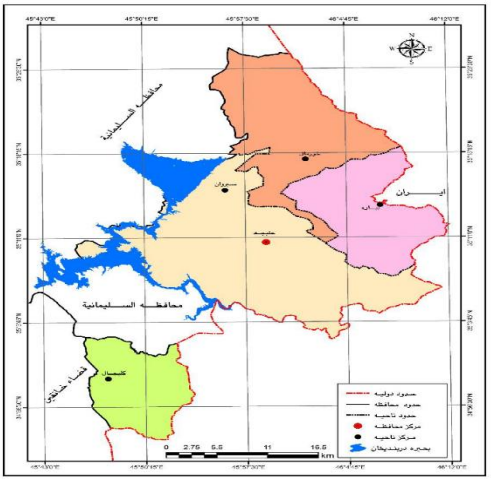
2- عدم وجود البيانات عن ناحية بەمۆ التي تخص موضوع الدراسة في الدوائر الحكومية الرسمية في محافظة حلبجة كونها جديدة ضمت إلى المحافظة.

وللوصول إلى هدف الدراسة تم تقسيم محتويات البحث إلى المباحث التالية: المبحث الأول يركز على عرض العناصر المناخية (أشعة الشمس، درجات الحرارة، الرطوبة النسبية وكمية الأمطار) حسب البيانات الموجودة وتأثيراتها على الحيوانات المجترة. وفي المبحث الثاني تم التوزيع الجغرافي لعدد الحيوانات المجترة (الأغنام والماعز والأبقار حسب بيانات السنوات (2015-2018) حسب النوع والوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة. وفي المبحث الثالث تم عرض الأمراض السائدة والمنتشرة للحيوانات المجترة حسب الوحدات الإدارية بالاعتماد على بيانات (2018-2019). وتم إيجاد العلاقة الإحصائية بين العناصر المناخية وتلك الأمراض بالاعتماد على معامل بيرسون باستخدام برنامج SPSS. وانتهت الدراسة بالاستنتاجات وصلنا اليها وتقديم التوصيات وفي الاخير تم عرض قائمة المصادر المعتمدة عليها في دراسة.

تعريف منطقة الدراسة:

الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة: استنادا إلى الخارطة (1) منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (41" 53' 34º) و(20" 27' 35º) شمالا وخطي طول (20" 42' 45º) و(08" 12' 46º) شرقاً، للموقع الفلكي أهمية في الدراسات الجغرافية الزراعية كونها له تأثير مباشر وغير مباشر على المحاصيل والحيوانات، كما ان موقع المنطقة بالنسبة للدوائر العرض يحدد المناخ والتي تعتبر أحد المتطلبات لتربية الحيوانات المجترة وله تأثير على الأمراض السائدة للحيوانات في المنطقة.

خارطة(1) الموقع الفلكي لمحافظة حلبجة

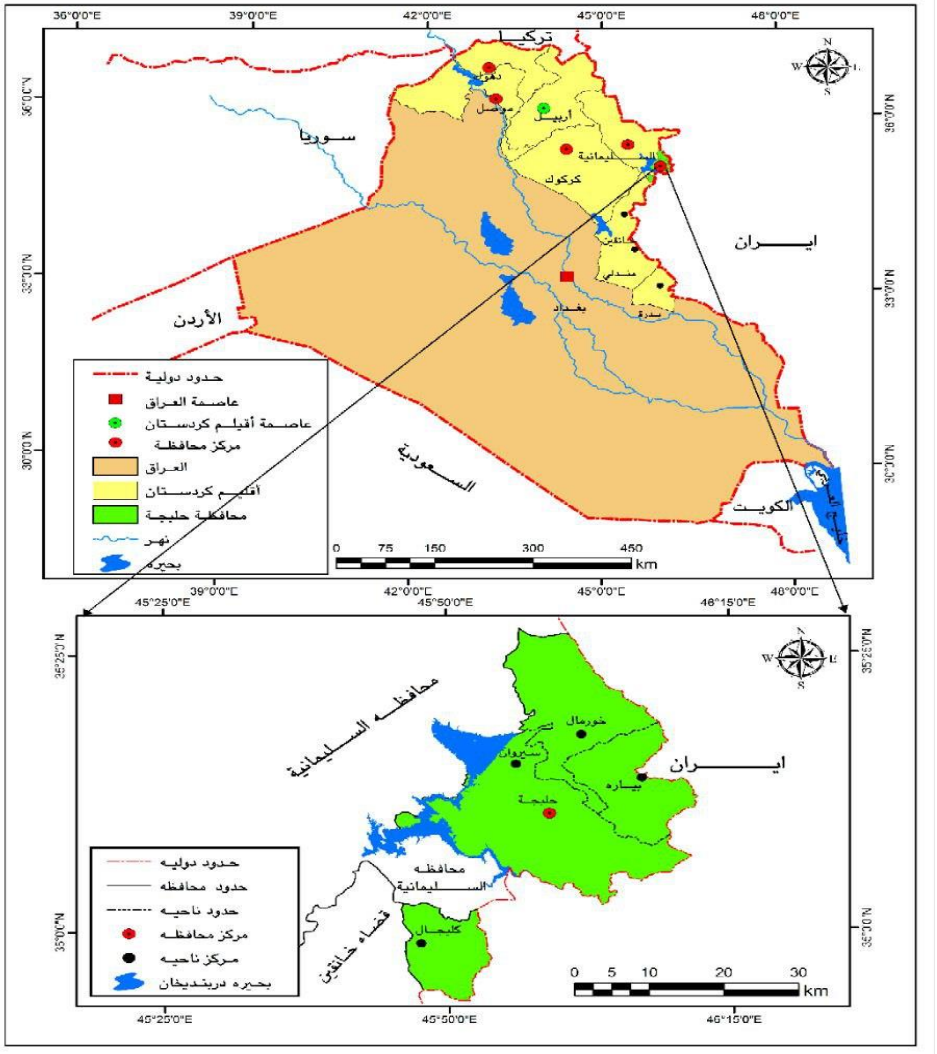


المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على الخارطة الإدارية الرقمية لإقليم كوردستان العراق ،2019، باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGIS.

بالنسبة للدوائر العرض يحدد المناخ والتي تعتبر أحد المتطلبات لتربية الحيوانات المجترة وله تأثير على الأمراض السائدة للحيوانات في المنطقة.

أما بالنسبة **للموقع الجغرافي** تقع في جزء الشرقي إقليم كوردستان والشمالي الشرقي العراق، ولها حدود إدارية مع كل من الجمهورية الاسلامية الايرانية والمحافظة السليمانية والمحافظة ديالى، وبهذا تعتبر المحافظة حلقة وصل بين ايران وإقليم كوردستان العراق عن طريق ممر (شوشمي-ته ويله) تحدها

خريطة (2) الموقع الجغرافي لمحافظة حلبجة



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على الخارطة الإدارية الرقمية لإقليم كوردستان العراق ،2019، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS.

من الشرق والجنوب الجمهورية الإسلامية الإيرانية حيث يمر خط الحدود بقمم جبال سورين وهورامان في الجهات الشرقية ومع نهر سيروان في الجهة الجنوبية الشرقية وقمم جبال زمناكو وبەمۆ في جهة الجنوبية الغربية. تحد محافظة حلبجة من جهة الشمال والشمال الغربي قضائي بنجوين وسيدصادق على التوالي تابعة لمحافظة السليمانية، ومن الغرب قضائي شهرزور ودربنديخان التابعة لمحافظة السليمانية. وتقع بحيرة وسد دربنديخان في غرب منطقة الدراسة خريطة (2). وإداريا ضمت محافظة حلبجة كل من الوحدات الإدارية (مركز قضاء حلبجة، ناحية سيروان، ناحية خورمال، ناحية بياره) وفي سنة 2015 تم الحاق ناحية بەمۆ من إدارة كرميان بأمر ديواني من رئاسة إقليم كوردستان بمحافظة حلبجة، وبلغ مساحة المحافظة (1082)كم2 استنادا إلى جدول (1) تشكل مركز وسيروان نسبة (46،2%) من اجمالي مساحة المحافظة وهي أكبر وحدة إدارية، وتأتي بعدها ناحية خورمال بنسبة (24%) على مستوى المحافظة وناحية بياره بنسبة(17،3%) وتعتبر ناحية بەمۆ أصغر وحدة إدارية شكلت النسبة (12،5%) من مجمل مساحة المنطقة.

جدول (1) مساحة الوحدات الإدارية لمحافظة حلبجة لعام (2015)

الوحدات الإدارية	مساحة/كم2	%
المركز وناحية سيروان	499	46،2
خورمال	261	24
بيارة	188	17،3
بەمۆ	134	12،5
مجموع	1082	100

المصدر: وهاب، سروه دشتي، 2020، ص27.

تعد محافظة حلبجة جزء من المنطقة الجبلية من إقليم كوردستان التي تتصف بشكل عام بتنوع اشكالها التضاريسية، التباين الكبير في ارتفاعها عن مستوى سطح البحر ضمن منطقة صغيرة، حيث يتراوح ارتفاعها ما بين (450-2571)م عن مستوى سطح البحر، وتتصف بالتنوع الكبير في أشكالها التضاريسية حيث إلى جانب الجبال التي تتصف بعضها بارتفاعها الشاهق والتي تشكل حوالي(34،3%) من منطقة الدراسة توجد السهول والوديان المنخفضة جدا والتي تشكل أقل من (4،5%) من مساحة المنطقة. وتحتل الجبال مناطق واسعة في جهات الشرقية والجنوبية الغربية في مناطق الواقعة بين الحدود الدولية الشرقية العراقية- الايرانية والحدود الشرقية لسهل شهرزور. وجبال المنطقة الشرقية تشمل جبال سورين، سلسلة هورامان، جبل شنروى، بالامبو، أما الجبال منطقة الغربية تشمل جبل نەور، شميران، زمناكو...، كما أن أغلب الوديان تنتشر بين الجبال وباتجاهات متباينة وأغلبها عبارة عن أودية صغيرة تتجمع فيها كميات كبيرة من مياه الأمطار والثلوج وبالأخص في فصل الشتاء مثل وادي زيرون ،سورين، زلم، بيارة، اويسر، كريانة، سازان..، كما يشكل سهل شهرزور (23،8%) من منطقة الدراسة ويتراوح ارتفاعها بين (450-600)كم2 فوق مستوى سطح البحر، وتتصف التلال بعدم انتظام امتدادها وتركز في ناحية بەمۆ مثل تل خوان، وتل (درۆزنه، بەكراوا، قلعة خورمال) في منطقة سهل شهرزور، وباوەكوچك، كردەكر، نيرگزجار، في أقدام الجبال (علاءدين، 2008، ص37) و(مارف، 2014، ص 135-136) و(وهاب، 2020، 77-84).

أما بالنسبة لسكان المنطقة، بلغ عدد سكانها (126087) في عام 2020، وتتركز حوالي (61،2%) في مركز حلبجة، و(19،6%) في ناحية خورمال، و11،3%) في سيروان، (6،8%) في ناحية بيارة، و(1%) في ناحية بەمۆ جدول (2).

جدول (2) عدد سكان حسب الوحدات الإدارية لمحافظة حلبجة لعام (2020)

الوحدات الإدارية	عدد سكان/نسمة	%
المركز	77190	61،2
سيروان	14276	11،3
خورمال	24749	19،6
بيارة	8611	6،8
بەمۆ	1260	1
مجموع	12686	100

المصدر: وهاب، سروه دشتي، 2020، ص27.

المبحث الأول: العناصر المناخية في المنطقة الدراسة وعلاقتها بالأمراض الحيوانات المجترة

يعد للعناصر المناخ تأثير على نوع والحياة الثروة الحيوانية من حيث التوزيع الجغرافي وتعرضها المباشر وغير مباشر للأمراض، وسيتم دراسة العناصر المناخية كل عنصر على انفراد ومنها (أشعة الشمس، درجة الحرارة، الرطوبة والأمطار، والرياح) ونعتمد في ذلك على البيانات والمعلومات المناخية التي تم حصول عليها من محطة حلبجة، وأيضاً نوضح في هذه المحور متطلبات المناخية وتأثيراتها على الأمراض الموجودة لتلك الحيوانات.

1- أشعة الشمس:-

يعد الإشعاع الشمسي من العناصر المناخية التي لها تأثير مباشر على حياة الحيوان وصحته، ويختلف تأثير أشعة الشمس في الحيوان حسب قوته وتركيزه فمثلا الأشعة الحمراء تمتص من خلال الجسم مما تعمل على رفع درجة حرارة الجسم، أما الأشعة الضوئية فإنها تؤثر بصورة خاصة في العينيين وبالتالي يؤدي بمرور الوقت إلى اضعافها (الياسري،2004، 14) أما ما يخص الأشعة فوق البنفسجية فإنها مهمة في تكوين فيتامين(D) والذي يساعد على تكوين العظام ويكون موجود داخل الجسم فضلا عن اضعاف نشاط البكتريا والجراثيم وتكوين المادة الملونة في الجلد (عبدالجبوري،2012،ص16)، وخاصة جلد الأبقار والجاموس مباشرة مسببة أمراض حرقة الشمس وزيادة العبء الحراري للجسم مما ينعكس على الأداء الفسيولوجي من النمو وتكاثر وإنتاج (الاسدي،2008، 29). ان للون الحيوان وسمك وطبيعة فروة جسمه اهمية كبيرة في الحد من كمية أشعة الشمس الواصلة والممتصة، فالفروة السوداء تمتص حوالي (100%)من أشعة الشمس المرئية (يعد هذا أحد أسباب الاجهاد الحراري الذي يعاني منه الجاموس في فصل الصيف)، في حين وجد ان اللون الاصفر الباهت يعكس نحو (10%) من تلك الأشعة، ويذكر الباحثون إلى ان اللون الابيض والاحمر والاصفر والفروة الناعمة البراقة تقلل بصورة جيدة من التأثيرات الضارة لأشعة الشمس على الحيوان (اسماعيل وآخرون،37،1982-38). وان درجة حرارة جسم الحيوان كانت أقل بمقدار (1-10%) عن البقرة الموجودة في الظل في درجة حرارة(27)م٥ عن تلك المعرضة لأشعة الشمس مباشرة في درجة حرارة (6-32)م٥ (الاسدي، 2008، 15) علاوة على ذلك تقل سرعة تنفسها بمقدار يصل إلى (28) مرة في الدقيقة الواحدة في حالة نقلها من التعرض المباشر لأشعة الشمس إلى الظل (السميع وآخرون، 2018، 236). وان لموقع محافظة حلبجة اثراً على مقدار استلامه من أشعة الشمس وصفاء الجو وتمتعها بالجو المشمس خاصة في ايام أشهر الصيف لذا فإنها تتميز بوفرة أشعة الشمس

إذ يبلغ معدل ساعات سطوعها الفعلي (7) ساعة/يوم، وتتباين من الأشهر السنة حيث أقل معدل سجلت في شهر كانون الأول (5)ساعة/يوم ثم يبدأ بالارتفاع التدريجي ليصل إلى (8)ساعة/يوم في شهر مايس ويصل إلى ذروته في فصل الصيف لتصل إلى أعلى معدل لها (11)ساعة/ يوم، الجدول (3).

و يبدأ بالتناقص التدريجي في أشهر فصل الشتاء، إذا ليس هناك مشكلة في أشعة الشمس واصل في حالة وجود الحيوانات في الظل وتكمن المشكلة في حالة رعي الحيوانات في الحقول والمزارع فيما يؤدي إلى إصابة الحيوانات بضربة الشمس والإجهاد الحراري وقلة الشهية مما يؤدي إلى قلة إنتاجيتها.

جدول (3) معدل ساعات السطوع الشمسي الفعلي ساعة/يوم في محافظة حلبجة للمدة (2010-2018)

أشهر السنة	ك2	شباط	إذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	معدل السنوي
معدل الساعة/ اليوم	5	6	6	7	8	10	11	10	9	7	6	5	7

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية الأنواء الجوية والزلازل - السليمانية، بيانات غير منشورة(2010-2018).

2- درجة الحرارة:-

تعد الحرارة من اهم العناصر المناخية الرئيسية التي تؤثر على حياة الحيوان وصحته كما تعد العامل المناخي الأول في انتشار وانخفاض بعض الأمراض في نفس الوقت من حيث موسم انتشارها وخمولها، إذ إن لكل مرض درجة حرارة مثالية لانتشاره ودرجة حرارة دنيا وعليا (محمد يحيى حسين درويش،1977/ص573) يتحدد الاثر المباشر لدرجات الحرارة من خلال التأثير على الوظائف الحيوان الفسيولوجية فالحيوانات المجترة تعد من ذوات الدم الثابت الحار، ان درجة حرارة اجسام الأبقار والجاموس الطبيعية تتراوح بيت (38-39)مº، أما الأغنام والماعز فتتراوح ما بين (38،5-40)مº، أما الدرجة الحرارية المثلي فهي الدرجة التي لا يجير فيها الحيوان على استعمال طاقة العلف التي يستعملها أما درجة حرارة جسمه أو تشتيت الحرارة الفائضة (فؤاد عبداللطيف عبدالكريم،1990، ص162) إذ تشير بعض الدراسات إلى ان ارتفاع أو انخفاض درجة حرارة جسم البقرة بمقدار (4،4مº) عن الحد الطبيعي ألا وهي (27مº) يتسبب في نفوقها بالصدمة الحرارية أو الباردة، وتبدء الأبقار باللهث والتعرق اللذان يساعدان على اخراج الرطوبة من جهاز التنفسي والجلد وتبخرها لتبرد جسمها وفقدان الطاقة (علي أحمد غانم، 2010،ص 177) إذ ان حرارة المطلوبة للأبقار تتراوح ما بين (15-25)مº (انعام عبدالصاحب،2017، ص53)، إلا ان استمرار ارتفاع الحرارة عن المعدل الطبيعي تؤدي إلى تعطيل طاقة الحيوان وعدم قدرته على تنظيم درجة حرارة جسمه وصعوبة التأقلم مع ظروف الجو الخارجي مما ينعكس اثاره بارتفاع نسبة الاجهاض وتصاب الذكور بالعقم (مخلف شلال المرعي وآخرون،1996،ص365) وعند وصول درجة الحرارة إلى أكثر من(40مº) خلال فصل الصيف فإنها تسبب تقليل الشهية وقلة إقبال الأبقار على تناول الطعام وبالتالي ضعف الحيوان وقلة نموه وقد يتوقف أو يحول دون تكاثره (كاظم عبادي الجاسم، 2015، ص278). أما الأغنام والماعز تختلف عن الأبقار في مقدار تحملها لانخفاض وارتفاع درجات الحرارة، حيث أن صوف الأغنام يساعد على تحمل درجات حرارة المنخفضة جدا لأنه يقوم بدور فعال عازل، وكغيرها من الثديات تحافظ على حرارة جسمها ثابتة الطبيعية بين (36-39)مº (العبودي،2020،ص107)، وتحاول الحيوانات

المجترة المحافظة على درجة حرارة جسمها فسيولوجيا خلال التوازن الحراري على تبادل الطاقة بين جسم الحيوان والوسط البيئي المحيط به إذ بفقد الحيوان الحرارة الزائدة إلى الوسط المحيط به ليحاول الوصول إلى نطاق الراحة التي لا تمثل عبئا على جسم الحيوان، وتختلف هذه الدرجة من (-1 إلى 16) درجة مئوية لحيوانات الطقس المعتدل، فعمد زيادة درجة الحرارة عن (16و27) تنشط عملية التوازن الحراري بزيادة معدل التنفس والتبخر حتى درجة حرارة (27و35)مº لحيوانات المناطق المعتدلة والحارة على التوالي كما في منطقة الدراسة، ومع الزيادة عن هذا المعدل تهبط كفاءة التوازن الحراري في الحيوان، أما عند ارتفاعها إلى مستوى درجة حرارة جسم الحيوان فإن كمية استهلاك العلف تقل وينخفض معدل النمو وسرعته وينخفض إنتاج الحليب اليومي الى(41،4%) عند ارتفاع درجة حرارة المحيط من (4،4-35) درجة مئوية ويكون افضل إدرار للأبقار تحت التغذية الجيدة في درجة حرارة (10) درجة مئوية، وتزداد سرعة التنفس في أبقار الحليب تدريجيا من (30) مرة في الدقيقة الواحدة وهي السرعة الاعتيادية إلى (56) مرة غي الدقيقة عندما تصبح درجة حرارة بحدود 26) درجة مئوية، وعندما ترتفع درجة حرارة الجو إلى (38) درجة مئوية فإن سرعة التنفس تصل إلى (124) مرة في الدقيقة الواحدة (محمود بدر علي السميع وآخرون، 2018، ص 238) إذ تشير معطيات الجدول (4) ان منطقة الدراسة يختلف من حيث درجات الحرارة بين أشهر السنة إذ سجلت أعلى معدلات لها في فصل الصيف البالغ (35،8مº) في شهر تموز، في حين سجلت شهر (كانون 2) ادنى معدل حراري البالغ (6،،7مº) في حين بلغت معدل السنوي للمدة (2010-2018) في منطقة الدراسة (21)مº، ما يخص درجة الحرارة العظمى والتي تتمثل بالحد الأعلى لانتشار الأمراض

الجدول(4)معدل الشهري لدرجات الحرارة في محافظة حلبجة لمدة (2010-2018)

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية الأنواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2010-2018).

أشهر السنة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المعدل السنوي
معدل الحرارة	7،6	9،2	13،4	18،3	24،8	31،6	35،8	35،2	30،4	23،2	14	9،2	21
معدل العظمى	11،2	15	19،2	24،3	31،2	36،2	39	38	31،4	28،2	19	14،2	25،7
معدل الصغرى	2،4	2،7	8	12	17،8	27،2	32،6	32،3	26	16،5	9	5	16

الحيوانات المجترة أو توقفها عن الانتشار، لأن البعض من الأمراض تتأثر بارتفاع درجة الحرارة مما يحد من حركتها أو يوقفها عن الانتشار بشكل النهائي، مثلا عدم الإصابة بمرض التهاب الرئة، وانخفاض درجات الحرارة يسبب القضاء على مرض القراد وفي نفس الوقت ازدياد الإصابة بمرض التعفن (الزبيدي، 2006، 71) إذ سجلت شهري (تموز وآب) أعلى معدلات العظمى لدرجات الحرارة البالغ (39و38مº) على التوالي، وبدء بالهبوط ليصل ادنى معدل الصغرى لها في شهري (ك1و ك2) البالغ (5 و2،4مº). ان الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة يكون سبباً لظهور العديد من الأمراض الفيروسية والبكتيرية والطفيلية كالإجهاض الساري والإصابة بالقراد وحمى التي يسجل في فصل الصيف

وتدريجياً تقل في فصل الشتاء حينها تظهر أمراض الشتوية كالالتهابات التنفسية والضرع والجدري وأمراض الجرب وغيرها من الأمراض التي سيتم التعرف عليها لاحقاً.

3- الرطوبة النسبية:- يرتبط تأثير الرطوبة في صحة الحيوانات ارتباطا وثيقا ومباشراً بدرجة الحرارة المحيطة، حيث ان الرطوبة المرتفعة تعيق تصريف الحرارة الزائدة بواسطة التبخر، مما يسبب ذلك في زيادة الاجهاد الحراري، وتنخفض إنتاجية الحيوان بمعدل قد تصل إلى (31%) في أبقار اللحم، وعندما تزيد الرطوبة النسبية عن (90%) ودرجة الحرارة عن (44مº) يحدث التراكم الحراري في جسم الحيوان مسببا إلى ما يسمى بضربة الحرارة (Heat stork) (اسماعيل، متولي، 1982، 32)، ورطوبة النسبية الملائمة للحيوانات المجترة تتراوح ما بين (40-80%) (الياسري، 2017، 59) وازدياد الرطوبة عن هذا تسبب بهلاك العديد من الأغنام والأبقار الحديثة الولادة نتيجة ارتفاع الحرارة إلى مدى الذي تتوقف عنده جميع الوظائف الحيوية ثم الموت نتيجة لهبوط القلب(ابراهيم،2008،ص51) وفي منطقة الدراسة ومن الاطلاع على الجدول (5) يتبين أن أشهر الصيف قد سجلت نسبة قليلة من الرطوبة النسبية مقارنة بأشهر الشتاء إذ بلغ

جدول (5) المعدل الشهري للرطوبة في محطة حلبجة للمدة (2010-2018)

أشهر السنة	ك1	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	2	ت2	ك2	المعدل السنوي
معدل % الرطوبة	54،6	50،5	45،8	41	33.4	21،6	19.7	20.2	22	32	45.6	51.5	36.5

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية الانواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2010-2018).

بحدود (51،5 و54،6 و50،5) على الترتيب في أشهر الشتاء، بينما سجلت ادنى كمية من الرطوبة النسبية في أشهر الصيف وبحدود (21،6 و19،7 و20،2) على الترتيب. كما بلغ معدل السنوي للرطوبة (36.5%) وان انخفاض الرطوبة في أشهر الحارة يسبب ارتفاع معدلات التبخر من جسم الحيوانات المجترة سواء كان ذلك من خلال التعرق أو من خلال التنفس بهدف المحافظة على درجة حرارة الجسم ضمن حدودها الطبيعية، وتظهر تأثير غير مباشر للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة من خلال نظام الحظائر المتبعة في المنطقة حيث منفتحة في فصل الصيف ومنغلقة في فصل الشتاء لذا تكون على تماس مباشر من الظروف الجوية لذا تكون هذه الحظائر بيئة ملائمة لنمة البكتريا والفطريات والطفيليات الداخلية والاحياء الدقيقة والحشرات والكائنات الذي بتسبب الكثير من الأمراض للمجترات مثل الإصابة بالطفيليات الداخلية والجراد. التعرق أو من خلال التنفس بهدف المحافظة على درجة حرارة الجسم ضمن حدودها الطبيعية.

4- الأمطار:- تلعب الأمطار دورا كبيرا في حياة الكائنات الحية المختلفة ومن ضمنها الحيوانات المجترة وذلك من خلال علاقتها بنمو الغطاء النباتي، وإن تساقط الأمطار بشكل غزيز يؤدي إلى زيادة محتوى المائي لتلك الأعشاب وبالتالي يقلل من العناصر الغذائية أثناء تناوله من قبل الحيوانات دون مستوى الطبيعي(sinch،dill.1984،70) ويرتبط تأثير الأمطار على الحيوانات المجترة من خلال الاحياء المضرة التي يرتبط تكاثرها بتساقط الأمطار فالكثير من الاحياء تنشط كالطفيليات التي تحتاج وسط مضيف بهدف اكمال دورة حياتها الكاملة الزبيدي،2006/ 106) وتتصف الأغنام والماعز

بحساسيتها الشديدة للأمطار، فإذا تعرضت الأغنام المجزورة حديثا للمطر خلال اليوم الأول أو الثاني من الجز فإنها ستصاب بالتهاب رئوي، لذا استوجب وقايتها من تلك الظروف المناخية(الجبوري،2012، 271) ولكمية الأمطار علاقة مباشرة في إصابة الحيوانات المجترة بالأمراض إذ تكون عاملا مساعدا للعديد من مسببات الأمراض وخاصة البكتريا والطفيليات من خلال توفير الرطوبة بسبب اتباع أغلب المربين نظم الإيواء المكشوفة أو نصف المغلقة، وينتج عنها تجمع المياه في الحظيرة، فضلا عما تسببه الأمطار من نقص في غذاء الحيوانات لصعوبة الرعي أثناء السقوط وبعده لمدة وذلك نتيجة رطوبة المراعي وتحولها وتعرض الحشاش إلى التلوث بسبب حركة الحيوانات عليها، مما يقلل من استساغة الحيوان لها(اللامي،2009، 129) وتعد كمية الأمطار التي تتراوح في معدلها ما بين (75-100)ملم في شهر البيئة الملائمة لتربية المجترات(المرعي وآخرون، 1996،ص389) ويتضح من جدول (6) بأن أعلى معدل للأمطار خلال فترة الدراسة كان في شهر كانون الأول(106)ملم وأقلها في شهر ايلول(20)ملم، ونلاحظ ان أعلى معدلات الأمطار كانت في فصل الشتاء، فسقوط الأمطار في فصل الشتاء يسبب الكثير من الأمراض التي تتعرض لها الحيوانات الأبقار وخاصة مرض التعفن الظلف ومرض التهاب الرئة فضلا عن أمراض اخرى، ولكنه مهم في انبات ونمو النباتات العشبية التي تقتات عليها الحيوانات في فصل الربيع.

جدول (6) معدل الشهري لأمطار (ملم)في محافظة حلبجة للمدة (2010-2018)

الأشهر	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
معدل	92	95.7	90	68	29	0	0	0	20	45.2	90.4	106

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية الانواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2010-2018).

المبحث الثاني: التوزيع الجغرافي للحيوانات المجترة حسب النوع والوحدات الإدارية للمدة (2015-2020):

أولا: التطور العددي للحيوانات المجترة للمدة (2015-2020):

تعد الأغنام من المصادر الأساسية للحوم الحمراء في المنطقة ويتميز الطلب على هذا النوع من اللحوم بالتزايد مقارنة بمثيلاتها من الانواع الاخرى، وتعتبر الأغنام الفئة الأولى من حيث عددها كما جاءت في جدول (7) وتتباين عددها خلال فترة الدراسة، إذ سجلت أكبر عدد لها في عام 2017 بالغ (97748)رأس، وأقل عددها كانت في عام 2015 حيث بلغت (58828) رأس. إذ تمثل الأغنام عماد الثروة الحيوانية من حيث العدد وتوجد نوعين نت الأغنام (الكردي والايراني) حيث تمتاز الكوردي باللون الابيض وراس أسود والصوف الخشن المتوسط التيلة، وضخامة جسمه والإنتاجية المتوسطة من الحليب واللحم (درويش، 2009، 149)، وتأتي الأبقار الفئة الثانية بعد الأغنام من حيث النوع والعدد وتتباين عددها خلال فترة الدراسة، حيث بلغت عام 2019 أكبر عدد لها البالغ (16288)رأس كما سجلت في عام 2020 أقل عدد لها البالغ (1830)رأس، وتعد الأبقار من اهم الحيوانات الاليفة التي تربي لغرض إنتاج الالبان ومصدرا لإنتاج اللحوم ولا يمكن فصلها عن نشاط الزراعي في منطقة الدراسة، وهي من نوعية المحلية يطلق عليها الكردي، أما ما يخص الماعز تنحصر تربيته لدى العائلات الفقيرة ولاسيما في القرى الجبلية لانخفاض تكاليف تربيته، ولقدرته الفائقة على العيش في المراعي الأقل جودة(خورشيد ،1973، 191) وتتباين عددها خلال فترة الدراسة، إذ سجلت أكبر عدد لماعز في عام 2016 وبلغ (10990) رأس وبعدها بدأ بالتناقص ليصل إلى (7030) رأس في عام

2019، ثم ارتفعت إلى (8959) رأس عام 2020 وتذبذب عددها يعود إلى عدم رغبة الفلاح أو العائلات في تربيتها نظراً لانخفاض إنتاجها من اللحم والحليب قياساً بالأغنام والأبقار.

جدول (7) تطور العددي للحيوانات المجترة في منطقة الدراسة للمدة (2015-2020)

السنوات	عدد الأغنام/راس	عدد الأبقار/راس	عدد الماعز/راس
2015	58828	10124	5582
2016	88440	16180	10990
2017	97748	18300	10300
2018	90182	15727	8865
2019	69656	16288	7030
2020	91400	1830	8959

المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2015-2020).

ثانيا- التوزيـع الجغرافي للحيوانات المجترة على مستوى الوحدات الإدارية في منطقة الدراسة للمدة (2019):

1- الأغنام:- يتضح من جدول (8) وخارطة (3) ان الأغنام تحتل المرتبة الأولى في أعداد الحيوانات المجترة في منطقة الدراسة بعدد كلي بلغ (69656)رأسا وبنسبة (75%) من مجموع أعداد الحيوانات المجترة في المحافظة لعام (2019)، وسبب ذلك يرجع إلى زيادة الطلب على لحومها وكثرة مواليدها اضافة إلى سرعة نموها مما يعود بفائدة اقتصادية أكثر على مربيها. وتربى لأغراض أساسية (إنتاج، اللحم، والحليب والصوف). وتشير معطيات الجدول (8) إن ناحية خورمال جاءت بالمرتبة الأولى في أعداد الأغنام على مستوى المحافظة ب(22829) رأسا لتمثل (33%) تليها مركز قضاء حلبجة بـ (22485) رأسا وبنسبة (32%) من العدد الكلي للأغنام في المحافظة، بينما احتل ناحية سيروان المرتبة الثالثة بواقع (12757)راس وبنسبة (18،4%) كما سجلت ناحية بيارة المرتبة الرابعة (11585) رأس وبنسبة (16،6%) من مجموع أعداد الأغنام في المنطقة لعام (2019).

2- الأبقار:- احتلت الأبقار المرتبة الثانية في أعداد الحيوانات المجترة في المنطقة بالعدد كلي (16288) رأسا وبنسبة (17،5%) من مجموع أعداد الحيوانات المجترة لعام(2019)، وتتركز تربيته في مركز قضاء حلبجة بالمرتبة الأولى على مستوى الوحدات الإدارية بالغ عددها (7204) رأساً وبنسبة(44%) من مجموع الأغنام في المحافظة لعام (2019) وتلتها بالمرتبة الثانية ناحية خورمال بالغ (5434) رأس ونسبة (34%) من مجموع الأغنام لعام 2019)، بينما احتلت كل من ناحية بياره وسيروان المرتبة الثالثة والرابعة بالنسبة (12% و10%) من مجموع أعداد الأغنام في محافظة حلبجة لعام (2019) جدول (8) وخارطة (3).

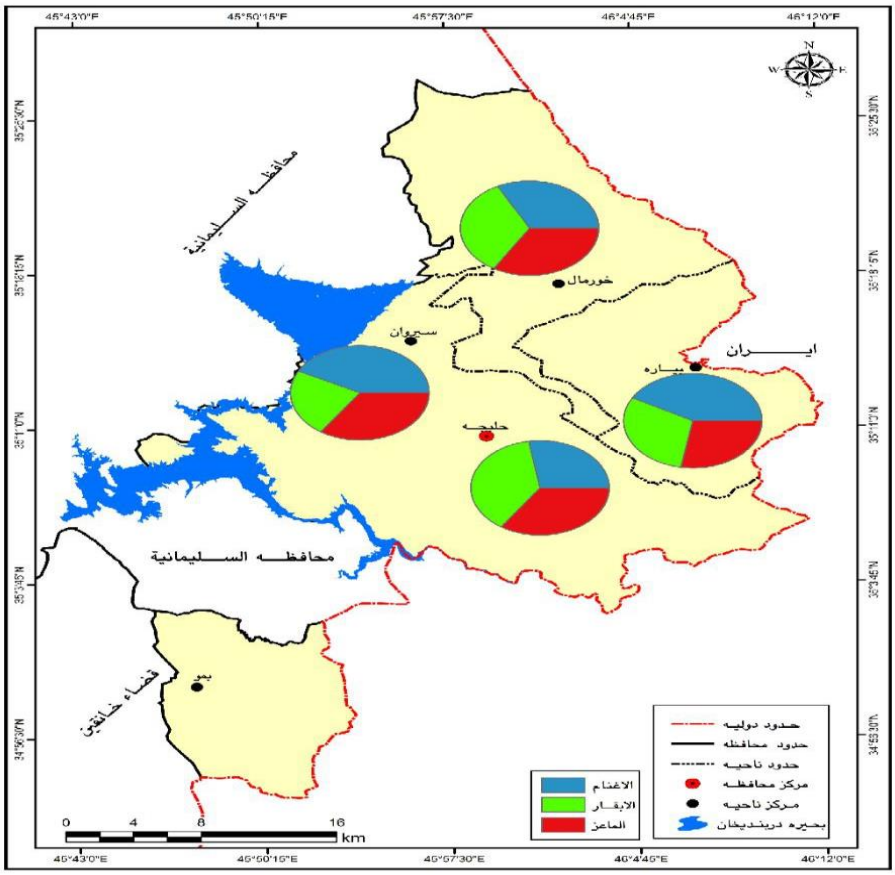
الجدول (8) تطور العددي للحيوانات المجترة في منطقة الدراسة للمدة (2019)

الوحدات الإدارية	عدد الأغنام/رأس	%	عدد الأبقار/رأس	%	عدد الماعز/رأس	%
مركز/حلبجه	22485	32	7204	44	2805	40
خورمال	22829	33	5434	34	2360	34
سيروان	12757	18،4	1687	10	1039	15
بياره	11585	16،6	1963	12	826	11
مجموع	69656	100	16288	100	7030	100

المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2015-2020).

3- الماعز:- تشير بيانات الجدول(6) إن الماعز تأتي بالمرتبة الثالثة بعدد (7030) رأساً وبنسبة (7،5%) من مجموع أعداد الحيوانات المجترة في منطقة الدراسة لعام (2019) وجاءت مركز قضاء حلبجة بالمرتبة الأولى البالغ عددها (2805)رأس وبنسبة (40%) وتلتها كل من خورمال وسيروان المرتبة الثانية والثالثة بنسبة (34% و15%) من مجموع أعداد الماعز على مستوى الوحدات الإدارية خلال فترة الدراسة، وتمثل ناحية بياره المرتبة الرابعة حيث سجلت نسبة(11%) من مجموع حيوان الماعز لعام 2019 في منطقة الدراسة. الخارطة(3).

خارطة(3) توزيع العددي للحيوانات المجترة حسب الوحدات الإدارية لعام (2019)



من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (8)

مبحث الثالث:- الأمراض السائدة (للأبقار، الأغنام والماعز) وعلاقتها بالعناصر المناخية في منطقة الدراسة للمدة(2019):-

تتعرض الحيوانات المجترة(الأغنام، الماعز والأبقار) في منطقة الدراسة للإصابة بمجموعة من الأمراض المتعددة المعدية وغير معدية قد يكون المرض بكتيريا ،فيروسيا، طفيليا ... مما يؤدي كثير من الاحيان إلى انخفاض إنتاجيتها من الحليب واللحوم وتدهور في أعداد بعض منها من خلال ارتفاع نسبة الهلاكات. نظرا ان دراسة أمراض الحيوانات المجترة لها اهمية كبيرة في وقت الحاضر لسببين: أولهما الخسائر الاقتصادية التي تسببها تلك الأمراض، وثانياً احتمال انتقال العوامل المرضية المسببة لها إلى الإنسان(العبودي، 2020، 116) وفي هذا المبحث سوف يتم التعرف على اهم الأمراض السائدة والتي لها علاقة بالمناخ باعتبار ان حيوانات المجترة كائنات حية تتأثر بالظروف البيئية أكثر من

تأثر النبات بها، وآثار هذه الأمراض على الحيوان تظهر بطرائق متعددة فمثلا هبوط إنتاجها أو حدوث موجات من الإجهاض للحيوانات الحوامل ،وقد تصاب دون أن تبدو عليها أية أعراض إلا في مرحلة متقدمة جدا من المرض بحيث يصعب علاجها بعد ذلك (ثوماس، ترجمة ،خالد وآخرون،1987، 404-404).

أولاً: الأمراض السائدة في منطقة الدراسة:

1- الأمراض الطفيلية: (Parasitic Diseases):-

الطفيل هو حيوان صغير لا يستطيع ان بعيش بمفرده، أو لا يستطيع أن يعيش معتمداً على نفسه، فهو يعيش على حساب حيوان آخر أكبر منه، ويمتص غذاء أو دم أو أنسجة هذا الحيوان وعادة يعد هذا الطفيل غير مرغوب فيه، ويعود الحيوان المضيف مجبرا على الاستضافة (فايز، 2011، ص3)، وتنقسم الأمراض الطفيلية إلى قسمين: الطفيليات الداخلية يطلق على الديدان التي تصيب (الأمعاء، والكبد والرئة) والتي تتأثر تأثيرا كبيرا بخصائص المناخ (عبدالرزاق،2019،ص104)، أما الطفيليات الخارجية التي تصيب الحيوانات تلعب دورا هاما في تقليل إنتاجيتها وذلك عن طريق امتصاصها لدمائه ونقل العديد من الأمراض الفتاكة اليه والتي تشمل البكتيرية والفيروسية (العبودي، 2020، ص151) وتعد من الأمراض التي تسببها الطفيليات من الأمراض الأقل حدة وأكثر انتشارا في منطقة الدراسة إذ بلغ مجموع الإصابة بها حوالي (54969) حالة إصابة والتي شكلت النسبة بلغت (82%) من مجموع الأمراض الكلية في المنطقة، وقد سجلت الأغنام والماعز أعلى إصابات بلغت(49162)حالة إصابة بحيث أكبر عدد الإصابة سجلت في فصلي الربيع والشتاء ب(37654و 4616)حالة الإصابة على الترتيب لكل منها وهذا بسبب انخفاض الدرجات الحرارة وتعرض الاعلاف إلى التلف نتيجة ارتفاع الرطوبة، وأقل الإصابات من الأغنام والماعز سجلت في فصل الصيف بالغ(3182) حالة إصابة.

وتفسير ذلك يعود إلى ارتفاع درجات الحرارة لان اليرقات تحتاج إلى البيئة الرطبة وهذا ما بفسر ارتفاع خالات الإصابة في فصل الشتاء، أما بالنسبة للأبقار بالرغم مما تقوم به المؤسسات البيطرية في المنطقة من حملات تحصين

الأمراض	عدد الإصابة من الأغنام والماعز					عدد الإصابة من الأبقار				
	الربيع	الشتاء	الخريف	الصيف	المجموع	الربيع	الشتاء	الخريف	الصيف	المجموع
الأمراض الطفيلية	37654	4616	3710	3182	49162	3995	583	421	808	5807
أمراض جهاز التنفسي	1794	412	1090	2361	5675	472	46	45	141	704
الأمراض المعدية	1537	1085	436	517	3575	406	127	59	153	745
التسمم المعوي	332	68	80	107	587	85	15	14	48	162

فقد اشارت بيانات الجدول (9) وجود

جدول (9) أعداد الحيوانات المجترة المصابة في منطقة الدراسة لعام (2019)

المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة، (2019).

حالات مرضية بالطفيليات الداخلية على مدار فصل الربيع بإصابات بلغت (3995) حالة إصابة، إذ تصبح الطفيليات أكثر نشاطا وقدرة على احداث الإصابة لاسيما في الحيوانات الكبيرة. وعلى مستوى الوحدات الإدارية جاءت

مركز/قضاء حلبجة بالمرتبة الأولى من حالات الإصابة بهذا المرض حيث سجلت (29690) حالة إصابة وبنسبة (54%) وتليها ناحية سيروان بالمرتبة الثانية بنسبة(26%) وناحية بيارة بالمرتبة الثالثة بنسبة (16%) ،وأقل إصابة بالأمراض الطفيلية سجلت في ناحية خورمال بنسبة (4%) وهذا بسبب انتشار الوباء كرونا واغلاق الدوام في جميع المؤسسات الحكومية ادت إلى عدم تسجيل الحالات الإصابة في عموم منطقة الدراسة.

2-أمراض الجهاز التنفسية: Respiratory system Diseases:-

تشكل أمراض الجهاز التنفسي (10%) من مجموع الأمراض السائدة للحيوانات المجترة في المنطقة كما جاءت في جدول (9)، وقد يكون تنفسيا فقط أو أجزاء أخرى من الجسم، كما أن بعضها بكتيري، فايروسي، طفيلي أو فطري أو أحيانا يكون لسوء الإدارة والمناخ، الأثر الأول في إحداث هكذا أمراض (محمود،1977،ص239)، وتعتبر أحد أهم المشاكل التي تواجه تربية (الأغنام والماعز)، وظهرت في الجدول (9) أن مجموع الإصابة عند الأغنام والماعز بلغت(5675)حالة إصابة نتيجة لاتباع نظام الحظائر الموجودة والتي تكون على تماس مباشر بعناصر المناخ، وقد سجلت فصلي الصيف والربيع أعلى الإصابات في المحافظة ب(2361، 1749) حالة الإصابة من الأغنام والماعز بهذا المرض على الترتيب لكل منها.

أما مجموع الإصابة من الأبقار بالأمراض التنفسية بلغت(704)حالة الإصابة في عموم المحافظة، وأعلى الإصابات على مستوى الفصول سجلت في فصل الربيع والصيف إذ بلغت(472 و141) حالة على الترتيب لكل منها وسبب ازدياد الإصابة في فصل الربيع برجع إلى تقلبات الطقسية حيث يتعرض الحيوانات إلى أجواء باردة ليلا ودافئة نهارا حيث يصل درجة معدل درجة الحرارة الصغرى في هذ الفصل إلى (12) درجة مئوية وهذا لا يتفق مع ما يطلبه تربية الحيوان من معدل المثالي (15-25)درجة مئوية مما يهيئ الحيوان إلى الإصابة بالالتهابات التنفسية. وعلى مستوى الوحدات الإدارية سجلت مركز/قضاء حلبجة مرتبة الأولى بنسبة (56%) وناحية خورمال بالمرتبة الثانية بنسبة (36%) وبقية حالات الإصابة توزعت على ناحيتي سيروان وبيارة بنسبة(7%و 1%) من مجموع الحالات الإصابة على مستوى المحافظة.

3- الأمراض المعدية- Gastrointestinal Disease:-

المرض الذي ينتقل من حيوان إلى آخر أو إلى الإنسان بوسائل مختلفة، العدوى تصيب أعداد كبيرة من الحيوانات خلال فترة قصيرة، وأسبابها الفيروسي والبكتيري والطفيليات، وكونها سريعة الانتشار بحيث مستوطنة رقعة جغرافية وتنتقل إلى بلدان اخرى عن طريق الاستيراد وتصيب، لذا تؤدي إلى هلاك عدد كبير من الحيوانات المصابة لذا يهتم بها كونها تؤثر علة الثروة الاقتصادية (Radostits، om ،Gay et al، 2008، p756) وتنقسم إلى المجموعة الفيروسية التي تنتقل عن طريق التلامس أو عن طريق الحشرات وأن وبائية الأمراض التي تنتقل بواسطة الحشرات تعتمد بشكل كبير على فصول السنة وتنشط في فصل الربيع والخريف(العاني 1989،ص19) مثل جدري الأغنام يعود من اخطر أمراض فيروسية المعدية التي تصيب الأغنام، ويسبب خسائر اقتصادية كبيرة في كل بلدان العالم (ارسلان ،1989،ص106) والتهاب جلد العقدي التي تصيب الأبقار والجاموس، يتميز بظهور مفاجئ لعقد جلدية على شكل اورام متنوعة الحجم على الجلد، وينتقل بواسطة حشرات الذباب والبعوض الذي يعمل على حقن الفايروس بعد أن يتغذى على دم الماشية (ChihotaeM et al،2003، 294 ;p17)، وتشمل أيضاً حمى المؤقتة والطاعون المجترات

الصغيرة. واستنادا إلى الجدول (9) إن مجموع الإصابة من الحيوانات المجترة بأمراض المعدية بكل أنواعها بلغت(4320) وبنسبة (7%) من مجموع الأمراض السائدة في منطقة الدراسة، ويتضح من الجدول أن الأغنام والماعز سجلت أكبر عدد لها البالغ(3575)حالة الإصابة وتركزت أعلى الإصابة في فصلي الربيع والشتاء بأعداد بلغت (1537 و1085) حالة الإصابة على الترتيب لكل منها، أما حالة الإصابة عد الأبقار بلغت(745) وأعلى إصابة سجلت في فصل الربيع البالغ (406) حالة الإصابة. وتركزت أكثر حالات الإصابة بأمراض المعدية في ناحيتي (خورمال ومركز/قضاء حلبجة) ب (1901، 1757) حالة وبنسبة (44%و 41%) لكل منها على الترتيب، وأقل عدد الإصابة تتركز في ناحية سيروان بنسبة (5%) من مجموع الإصابات بهذا المرض على مستوى الوحدات الإدارية. انظر خارطة (4).

4- التسمم المعوي:Intestinal toxicity:-

هو من أكثر الأمراض البكتيرية التي تصيب الأغنام والماعز في جميع الاعمار وبصورة مفاجئة وبأعداد كبيرة دون وجود أعراض سابقة وخاصة في حملان الصغيرة (الهادي،2015،ص141) بكتريا التسمم موجودة في التربة بعد تساقط الأمطار وتدخل الجهاز الهضمي للحيوان عن طريق تناول الغذاء وتؤدي إلى اختلال في أنظمة متعددة والأمعاء تنعش وتبدء بإفراز سمومها في الأمعاء مسببة التهابات حادة وخطيرة وتعد المجاعة المقرونة بالتغير في درجات الحرارة ارتفاعا أو انخفاضا. كذلك الأمطار الغزيرة أهم أسباب حدوث المرض إضافة إلى عوامل إجهاد أخرى تتعلق بالحيوان مما يؤدي إلى انهيار حالة المقاومة عنده ثم حدوث المرض (الزبيدي، 2006، ص146)، ويتضح من خلال الجدول (9) أن مجموع

الجدول(10) عدد الحيوانات المجترة المصابة على مستوى الوحدات الإدارية لعام2019

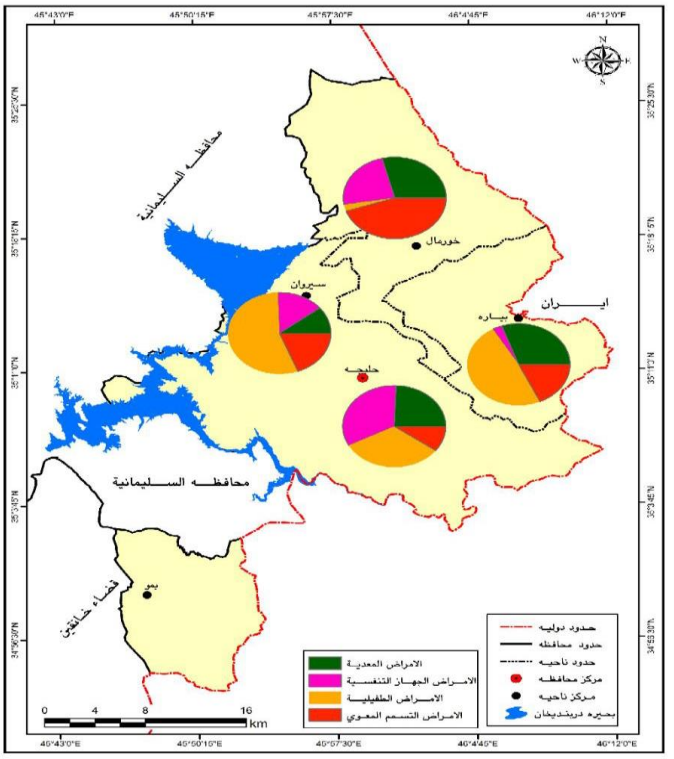
الوحدات الإدارية	الأمراض المعدية Gastrointestinal Disease	%	أمراض جهاز التنفسي Respiratory System Diseases	%	الأمراض الطفيلية) Parasitic (Diseases	%	أمراض تسمم المعوي (Poisoning (Diseases	%
مركز/حلبجة	1757	41	3560	56	29690	54	127	17
خورمال	1901	44	2321	36	1967	4	501	68
سيروان	202	5	418	7	14584	26	73	9
بياره	460	10	80	1	8728	16	48	6
مجموع	4320	100	6379	100	54969	100	749	100

المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).

الإصابة بمرض تسمم المعوي في عام 2019 بلغت (749) حالة إصابة وبنسبة(1%) وسجلت الأغنام والماعز أكبر عدد بالغ (585)حالة إصابة وتركزت أكثر الإصابات في فصل الربيع بلغت (332) حالة الإصابة، كما سجلت الأبقار أكبر عدد لها في فصل الربيع البالغ(85)حالة إصابة ومجموع الإصابة الأبقار بلغت (162) إذ ان إصابة الأبقار أقل مقارنة بالأغنام والماعز ويرجع سبب ذلك إلى كبر حجم الأبقار لها قدرة التحمل البكتريا التي تسبب التسمم. وظهرت الإحصاءات الجدول (10) وخارطة (4) ان أكثر الإصابات بهذا المرض في ناحيتي مركز/قضاء حلبجة وخورمال ب

(510 و73) حالة إصابة ونسبة(68%، 17%) من مجموع الإصابة بهذا المرض على مستوى الوحدات الإدارية، وتوزعت بقية الإصابات على مستوى الوحدات الإدارية بشكل متقارب وقليل.

خارطة (4) التوزيع الجغرافي لنسب المئوي للأمراض الحيوانات المجترة حسب الوحدات الإدارية لعام(2019)



من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (10)

ثانياً: العلاقة الإحصائية بين المناخ والأمراض التي تصيب الحيوانات المجترة في محافظة حلبجة لعام 2019:-

يركز المبحث الاخير من دراستنا على إيجاد العلاقة بين متغيرين، الأول: العناصر المناخية منها(الضوء الشمسي، درجات الحرارة، الرطوبة والأمطار) والمتغير الثاني: أمراض الحيوانات المجترة منها (الأمراض المعدية، الأمراض جهاز التنفسي، أمراض الطفيلية ومرض التسمم المعوي) في منطقة الدراسة. بحيث إذا كان التغير احدهما في اتجاه المعين تكون التغير في نفس الاتجاه ويسمى الارتباط موجبا(طرديا)، بينما إذا كان التغير في اتجاه معاكس يسمى ارتباطاً سالباً (عكسياً) (حسن، 2012، ص187) وذلك باستخدام معامل الارتباط (Person correlation Coefficient) بالاعتماد على ما توفر لدينا من إحصاءات والبيانات لقياس قوة اتجاه العلاقة بين المتغيرين في محافظة حلبجة لعام (2019) كما استخدم برنامج (SPSS) لغرض استخراج القيم آلياً وفيما يأتي مناقشة هذه العلاقة وفقا للمعاير المبنية في جدول (11).

جدول (11) تفسير قيم معامل الارتباط

مقدار الارتباط	التفسير
+1	ارتباط طردي تام
من 0.90 إلى 0.99	ارتباط طردي قوي جدا
من 0.70 إلى 0.89	ارتباط طردي قوي
من 0.50 إلى 0.69	ارتباط طردي متوسط
من 0.30 إلى 0.49	ارتباط طردي ضعيف
من 0.01 إلى 0.29	ارتباط ضعيف جدا
0	لايوجد ارتباط
من 0.01- إلى 0.29-	ارتباط عكسي ضعيف جدا
من 0.3- إلى 0.49-	ارتباط عكسي ضعيف
من 0.5- إلى 0.69-	ارتباط عكسي متوسط
من 0.70 إلى 0.89-	ارتباط قوى
من 0.90- إلى 0.99-	ـ عكسي قوى جدا
1-	ـ عكسي تام

المصدر: الطائي، ،2013ا، ص 187

أولا:- التحليل الإحصائي لعلاقة العناصر المناخية بأمراض المعدية الأغنام والماعز والأبقار:-

أثبتت نتائج التحليل الإحصائي في جدول (12) أن مجموعة الإصابة الأغنام والماعز بالأمراض المعدية لها علاقة طردية مع الرطوبة النسبية وكمية الأمطار مع ملاحظة الارتباط المتوسط مع الرطوبة وكمية الأمطار أي أن الإصابات تزداد في فصل الربيع بسبب وفرة الأجواء الدافئة الرطبة وازدياد نشاط الفيروسات وهذا ما تمت ملاحظته في جداول الإحصاء الخاصة بالإصابات. بينما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك علاقة عكسية مع أشعة الشمس ودرجة الحرارة العظمى مع ملاحظة ارتباط عكسي ضعيف مع درجة الحرارة الصغرى.

جدول (12)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأغنام والماعز بالأمراض المعدية (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	-0.48	ارتباط عكسي ضعيف
درجة الحرارة الصغرى	-0.60	ارتباط عكسي متوسط
درجة الحرارة العظمى	-0.49	ارتباط عكسي ضعيف
الرطوبة	0.63	ارتباط طردي متوسط
الأمطار	0.56	ارتباط طردي متوسط

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).
2- مديرية الانواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة(2018-2019).
3- برنامج معالج البيانات الإحصائية(SPSS).

أما بالنسبة لعلاقة العناصر المناخية بالأمراض المعدية التي تصيب الأبقار، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول(13) أن مجموعة الإصابة بالأمراض المعدية التي تصيب الأبقار لها علاقة طردية مع ملاحظة ارتباط ضعيف جدا مع درجة الحرارة العظمى والرطوبة وكمية الأمطار، بينما أثبتت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك علاقة عكسية مع درجة الحرارة الصغرة، كما ظهرت لان ليس هناك اية علاقة بين الأمراض المدية للأبقار مع أشعة الشمس.

جدول (13)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأبقار بالأمراض المعدية (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	0.00	لا يوجد ارتباط
درجة الحرارة الصغرى	-0.11	ارتباط عكسي ضعيف جدا
درجة الحرارة العظمى	0.02	ارتباط طردي ضعيف جدا
الرطوبة	0.13	ارتباط طردي ضعيف جدا
الأمطار	0.07	ارتباط طردي ضعيف جدا

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).
2- مديرية الأنواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2018-2019).
3- برنامج معالج البيانات الإحصائية(spss).

ثانياً:- التحليل الإحصائي لعلاقة العناصر المناخية بأمراض جهاز التنفسي للأغنام والماعز والأبقار:-

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في جدول(14) بأن هناك علاقة طردية مع أشعة الشمس ودرجة الحرارة العظمى والصغرى مع ملاحظة ارتباط قوي مع درجات الحرارة الصغرى ويزداد ليصبح طردي قوي جدا مع الإشعاع الشمسي والدرجات الحرارة العظمى، مما يشير إلى الأثر الواضح لارتفاع درجات الحرارة في زيادة الإصابة بالمرض. بينما أثبتت التحليل الإحصائي في نفس الجدول بأن العلاقة الإحصائية بين مجموع إصابة الأغنام والماعز بأمراض جهاز التنفسي والعناصر المناخية ارتباط عكسي قوي مع كمية الأمطارن ليصبح ارتباط عكسي قوي جدا مع درجة الحرارة العظمى والرطوبة النسبية. أما بالنسبة للأبقار أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (12) بأن هناك علاقة طردية بين

مجموع إصابة الأبقار بأمراض الجهاز التنفسي والعناصر المناخية مع ملاحظة ارتباط ضعيف جدا مع كل من أشعة الشمس ودرجات الحرارة العظمى بينما هناك علاقة عكسية مع كمية الأمطار.

أما بالنسبة للأبقار أظهرت نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (15) بأن هناك علاقة طردية بين مجموع إصابة الأبقار بأمراض الجهاز التنفسي والعناصر المناخية مع ملاحظة ارتباط ضعيف جدا مع كل من أشعة الشمس ودرجات الحرارة العظمى بينما هناك علاقة عكسية مع كمية الأمطار، في حين لم تظهر اية علاقة مع الرطوبة والدرجات الحرارة الصغرى.

جدول (14)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأغنام والماعز بأمراض الجهاز التنفسي (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	0.91	ارتباط طردي قوي جدا
درجة الحرارة الصغرى	0.86	ارتباط طردي قوي
درجة الحرارة العظمى	0.92	ارتباط طردي قوي جدا
الرطوبة النسبية	-0.84	ارتباط عكسي قوي جدا
كمية الأمطار	-0.88	ارتباط عكسي قوي

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).

2- مديرية الانواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2018-2019).

3- برنامج معالج البيانات الإحصائية (SPSS).

جدول (15) العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأبقار بأمراض الجهاز التنفسي (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	0.10	ارتباط طردي ضعيف جدا
درجة الحرارة الصغرى	0.0	لا يوجد ارتباط
درجة الحرارة العظمى	0.14	ارتباط طردي ضعيف جدا
الرطوبة النسبية	0.00	لايوجد ارتباط
كمية الأمطار	-0.04	ارتباط عكسي ضعيف جدا

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة، (-2018-2019).

2- مديرية الانواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2018-2019).

3- برنامج معالج البيانات الإحصائية (SPSS).

ثالثا:- التحليل الإحصائي لعلاقة العناصر المناخية بالأمراض الطفيلية للأغنام والماعز والأبقار:-

تشير نتائج الجدول (16) ان للأمراض الطفيلية علاقة طردية مع ملاحظة ارتباط ضعيف جدا مع الرطوبة النسبية وكمية الأمطار، بينما علاقتها بكل العناصر المناخية الأخرى (الإشعاع الشمسي والحرارة الصغرى والعظمى

علاقة عكسية ضعيفة جدا، وهذا يفسر عدم تأثر الأمراض الطفيلية بالعناصر المناخية مع ملاحظة أن شدة الإصابة بالأمراض الطفيلية تقع في فصل الشتاء لعلاقة المرض بالرطوبة وانخفاض درجات الحرارة.

جدول (16)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأغنام والماعز بالأمراض الطفيلية (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	-0.13	ارتباط عكسي ضعيف جدا
درجة الحرارة الصغرى	-0.22	ارتباط عكسي ضعيف جدا
درجة الحرارة العظمى	-0.07	ارتباط عكسي ضعيف جدا
الرطوبة النسبية	0.21	ارتباط طردي ضعيف جدا
كمية الأمطار	0.18	ارتباط طردي ضعيف جدا

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).

2- مديرية الأنواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2018-2019).

3- برنامج معالج البيانات الإحصائية(spss).

أما بالنسية للأبقار تبين في الجدول(17) أن علاقة الارتباط بين الأمراض الطفيلية للأبقار ودرجات الحرارة العظمى والرطوبة النسبية وكمية الأمطار هي علاقة طردية بارتباط ضعيف جدا، في حين أن الارتباط عكسي ضعيف جدا مع أشعة الشمس ودرجة الحرارة الصغرى. وهذا ما يتفق مع ما جاء في البيانات البيطرية في منطقة الدراسة.

جدول (17)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع اصابة الأبقار بالأمراض الطفيلية (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	-0.03	ارتباط عكسي ضعيف جدا
درجة الحرارة الصغرى	-0.13	ارتباط عكسي ضعيف جدا
درجة الحرارة العظمى	0.01	ارتباط طردي ضعيف جدا
الرطوبة النسبية	0.13	ارتباط طردي ضعيف جدا
كمية الأمطار	0.09	ارتباط طردي ضعيف جدا

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).

2- مديرية الأنواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة(2018-2019).

3- برنامج معالج البيانات الإحصائية (SPSS).

رابعا:- التحليل الإحصائي لعلاقة العناصر المناخية بأمراض التسمم المعوي للأغنام والماعز والأبقار:-

من ملاحظة الجدول(18) نجد أن للأمطار والرطوبة وأشعة الشمس ودرجات الحرارة العظمى علاقة طردية ضعيفة جدا مع مجموع إصابة الأغنام والماعز بمرض التسمم المعوي، بينما سجلت علاقة عكسية مع درجة الحرارة الصغرى وهذا يعود إلى توفر الظروف الملائمة لنشاط بكتريا المرض.

أما بالنسبة للأبقار من ملاحظة الجدول (19) نجد أن للإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة العظمى علاقة طردية بارتباط ضعيف، ليصل إلى ارتباط ضعيف جدا مع درجة حرارة الصغرى ثم علاقة عكسية ضعيفة جدا مع الرطوبة وكمية الأمطار في منطقة الدراسة.

الجدول (18)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأغنام والماعز بأمراض التسمم المعوي (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	0.03	ارتباط طردي ضعيف جدا
درجة الحرارة الصغرى	-0.06	ارتباط عكسي ضعيف جدا
درجة الحرارة العظمى	0.08	ارتباط طردي ضعيف جدا
الرطوبة النسبية	0.05	ارتباط طردي ضعيف جدا
كمية الأمطار	0.02	ارتباط طردي ضعيف جدا

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة،(-2018-2019).

2- مديرية الأنواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة(2018-2019).3- برنامج معالج البيانات الإحصائية(spss).

جدول (19)العلاقة بين العناصر المناخية ومجموع إصابة الأبقار بمرض التسمم المعوي (2018-2019)

العناصر المناخية	معامل الارتباط	تقيم معامل الارتباط
أشعة الشمس	0.34	ارتباط طردي ضعيف
درجة الحرارة الصغرى	0.22	ارتباط طردي ضعيف جدا
درجة الحرارة العظمى	0.35	ارتباط طردي ضعيف
الرطوبة النسبية	-0.20	ارتباط عكسي ضعيف جدا
كمية الأمطار	-0.26	ارتباط عكسي ضعيف جدا

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:-1- المصدر: مديرية عام البيطرة حلبجة، قصم الإحصاء، بيانات غير منشورة، (-2018-2019).

2- مديرية الأنواء الجوية والزلازل السليمانية، بيانات غير منشورة (2018-2019).

3- برنامج معالج البيانات الإحصائية(SPSS).

الاستنتاجات:

1- تعد محافظة حلبجة منطقة غنية بالثروة الحيوانية البالغ عددها (92974) الف/رأس، وهذا يدل على دور المنطقة في توفير الإنتاج الحيواني من اللحوم والحليب والصوف في إقليم كوردستان عامة والمحافظات المجاورة له وخاصة المحافظة السليمانية.

2- يشكل الأغنام والماعز حوالي (82،5%) من مجموع الحيوانات المجترة، بينما يشكل الأبقار(17،5%) من مجموع الحيوانات المجترة في منطقة الدراسة.

3- احتلت مركز /حلبجة المرتبة الأولى بنسبة(30%) وناحية خورمال بنسبة(33%) وسيروان بالمرتبة الثالثة بنسبة (16،6%) وبيارة بالمرتبة الرابعة بنسبة (15،4%) من احتوائها لأكبر عدد الحيوانات على مستوى الوحدات الإدارية.

4- تعد الأمراض الطفيلية أكثر انتشارا وتشكل النسبة(82%) وأكبر عدد الإصابات سجلت في مركز قضاء حلبجة بنسبة(54%) بينما تأتي أمراض جهاز التنفسي بالمرتبة الثانية بنسبة(10%) وسجلت أكبر عدد الإصابات أيضاً في مركز حلبجة، بينما تحتوى خورمال أكبر عدد الإصابات بأمراض التسمم المعوي والأمراض المعدية بنسبة(68% و44%) على مستوى الوحدات الإدارية.

5- هناك علاقة ارتباط طردي موجب بين الأمراض المعدية وعنصري المناخ(الرطوبة وكمية الأمطار).

6- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة طردية موجبة بين الأمراض التنفسية وكل من عناصر المناخ_درجة الحرارة العظمى والصغرى.

7- وجود ارتباط طردي موجب بين أمراض الطفيلية والعناصر المناخية(الرطوبة وكمية الأمطار) للأغنام والماعز بينما ارتباط عكسي للأبقار.

8- سجلت ارتباط طردي موجب بين أمراض التسمم المعوي وأغلب العناصر المناخية في منطقة الدراسة.

التوصيات:-

1- عدم الرعي الحيوانات في أوقات ارتفاع درجات الحرارة، وخاصة في فصل الحار، وأيضاً أوقات انخفاض درجات الحرارة وذلك من خلال بناء الحظائر المناسبة مع مناخ الفصول السنة.

2- تفعيل المستوصفات السيارة المتنقلة للوصول إلى مناطق تربية الحيوانات والقيام بحملات توعية وإرشادات لطرائق الوقائية من الأمراض البكتيرية والمتوطنة.

3- مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض وذلك بزيادة عدد الأطباء البيطريين والكوادر الوسطية والمؤسسات البيطرية لتحديد مدي خطورة الأمراض وكيفية السيطرة عليها وعدم انتشارها ووضع خطط اللازمة للقضاء عليها وهذا يتم عن طريق التعاون بين مربي الحيوانات والدكاترة البيطريين.

4- إقامة دراسات خاصة بالتأثيرات المباشرة بين العناصر المناخية وأمراض الحيوانات المجترة لمدة قصيرة بهدف دراسة دقيقة عن الأمراض وأدق التفاصيل عنها بالاعتماد على الإحصائيات الحديثة.

Geographical analysis of the relationship of climatic elements to diseases of ruminant animals (cattle، sheep، goats) in Halabja Governorate

Umkalthum Mustafa Darwesh

Department of Environmental Sciences، College of Natural Sciences، Chwarta، University of Sulaymaniyah، Sulaymaniyah، Kurdistan Region، Iraq.

Abstract

Diseases are one of the problems that threaten the animal sector sometimes a lot in general and ruminant animals in particular، and this affects livestock in terms of production of milk، meat and wool، as this sector is a major craft for many families in rural areas in Halabja، and the climatic elements are considered one of the causes of these diseases Therefore، this study aims to find the relationship between the climatic elements (solar radiation، temperature، relative humidity and rain) with diseases prevalent in the region، such as diseases (intestinal poisoning، respiratory diseases، parasitic diseases، and infectious diseases of ruminant animals (sheep، goats، and cows). Relying on the descriptive approach to display data on those climatic elements and diseases، as well as the analytical method for processing the data statistically based on the statistical program (SPSS) using Pearson's correlation coefficient، and the study assumes that there is a close relationship between them، as well as the existence of a direct relationship between some elements and diseases. Conclusions and then recommendations and a list of sources.

Keywords: Ruminant Animals، Daises، Correlation.

قائمة المصادر:-

الكتب:-

ابراهيم، محمد خيري محمد،2008،تربية وتغذية ورعاية الابل،دارالعربية للنشروالتوزيع،كلية الزراعة،جامعة بنها،ط1.

اسماعيل ،عبدالمعز احمدو محمد عبدالرحمن، 1982،صحةالحيوان،وزرة التعليم العالي والبحث العلمي،مطبعة دارالمعارف للطباعةوالنشر،الموصل.

ارسلا ن،سامح هدايت، 1989، ونزار جبار مصلح،وهشام عبدالله بشير،أمراض الحيوان والدواجن،جامعة الموصل.

حسن،سمير محمد علي ،2012،الإحصاء في الجغرافية،ط1،كلية التربية،جامعة الخرطوم.

ساستري،ثوماس،1987ترجمة:مالك عزيز خالد وطلال يوسف بطرس وجميل محمد سعيد،إدارة حيوان الزرعة، وزارةالتعليم العالي والبحث العلمي،مؤسسة المعاهد الفنية،دارالكتب للطباعةوالنشر،الموصل.

-فايز،مصطفى، 2011،اطلس أمراض الحيوان(الأمراض الطفيلية)كلية الطب البيطري،جامعة قناة السويس.

الجبوري،سلام هاتف احمد،2014،أساسيات في علم المناخ الزراعي،ط1،مطبعة جامعة بغداد،دارالراية للنشروالتوزيع،الاردن/عمان.

العاني، فلاح خليل، وصباح ناجي العباسي،1989، الأمراض المعدية في الأبقار والجاموس،مطبعة التعليم العالي، جامعةالموصل،ط1.

العتبي،سامي عزيز عباس،واياد عاشور الطائي،2013، الإحصاء والنمذجة في الجغرافية،مطبعة الامارة.

محمود،ابراهيم نجيب، 1977،صفة حيوانات المزرعة ودواجنها ووقايتها وعلاجها والتامين عليها،دار الفكر العربي للطباعة.

مرعي، ،مخلف شلال،ابراهيم محمد قصاب حسون،1996،جغرافية الزراعة، مطبعة جامعةالموصل.

الرسائل والاطاريح:-

درويش،ام كلثوم مصطفى2009 ،قضاء هه له بجه(دراسة في الجغرافية الزراعية) رسالة ماجستير(غيرمنشوؤة) كليةالعلوم الاجتماعية،جامعةكويه.

خورشيد،فؤاد حمه،1973،قضاء بشدر(دراسة في الحغرافية البشرية)رسالة ماجستير غيرالمنشورة،كلية الاداب،جامعة البغداد.

عبدالزراق،يعرب سلمان،2019، المناخ وعلاقته بأمراض حيوانات الماشية في محافظة البصرة،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعةالبصرة.

عبد الجبورى،الهادي صالح،2012، اثر عناصر المناخ على بعض أمراض الأبقار في محافظة كركوك،رسالة ماجستير(غيرمنشورة) ،كلية التربية، جامعةتكريت.

هادي،سلام سالم،2015،الثروةالحيوانية في محافظة القادسية،دراسة في الجغرافية الزراعية،اطروحة دكتوراه،كلية الاداب،جامعة الكوفة.

وهاب، سروه دشتي، 2020، الامكانات الجغرافية للتنمية السياحية المستديمة في محافظة حلبجة، اطروحة دكتوراه،كلية الاداب، جتمعة صلاح الدين.

الاسدي، كامل حمزة فليفل ،2008،الخصائص المناخية في العراق وعلاقتها المكانية في تربية الأبقار وإنتاجها، رسالةماجستير(غيرمنشورة) كلية الاداب،جامعة كوفة.

الزبيدي، منعم نصيف جاسم، 2006، العلاقات المكانية للأمراض التي تصيب الأغنام بعناصر المناخ في العراق للفترة(1991-2000) دراسة في المناخ التطبيقي،اطروحة دكتوراه(غيرمنشورة) كليةالتربية-ابنالرشد،جامعة بغداد.
العبودي، ماجد مسافر عبيد،2020،المناخ وعلاقته بأمراض الثروة الحيوانية(الحيوانات المجترة) في محافظةالمثنى،رسالة ماجستير(غيرالمنشورة) كلية التربية للعلوم الإنسانية،جامعة المثنى.
الياسري، انعام عبدالصاحب محسن، 2004،اثر المناخ في الأمراض التي تصيب الأبقار لمحافظتي بغداد وبابل،رسالة ماجسير(غيرمنشورة) كلية التربية،جامعة بغداد.
الياسري،انعام عبدالصاحب محسن، 2017،علاقة خصائص المناخ بأمراض الثروةالحيوانية في محافظة القادسية،اطروحة دكتوراه(غيرمنشورة)،كلية الاداب جامعة كوفة.
الامي، ابتسام كاطع خاجي،2009،الثروةالحيوانية في محافظة البصرة دراسة غي الجغرافية،اطروحةدكتوراه،كلية التربية،جامعةالبصرة.

المجلات:

السميع،مطر، محمود بدرعلي،عواد عبود،2018،العوامل المناخية وتاثيرها على تربية الحيوانات المجترة في محافظة التجف الاشرف، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية،مجلد8،العدد2.

المصادر الاتجليزية:-

ChihotaeM et al(2003). Attemted Mechanical Transmisstion of Lumpy skin disease Virus by biting insects.Med. Vet. Entomol
Radostist.O.M: Gay، c.c ;Hinchcliff،k.w(2008): constable P.D. veterinary Medicine، A tex book of diseases of cattle، Horses، sheep، pige and Goats.10th Edition. animaprint of Elsevier Limited.
Tashir sinch and ss،dill(1984)، Agriculture geography،on،Kuruks Hero university، Hill publishing limited..

- موقع االنترنتhttps://www.maktabtk.com/blog/post :، مدحت جمال/2022/22/5، مقال اكاديمي.