LJEEST
ISSN 2710-5237
www.srcest.org.ly/jou

المجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة

Libyan Journal of Ecological & Environmental Sciences and Technology(LJEEST)

DOI: https://doi.org/10.63359/tpr2jy79

تقييم الوضع البيئي لمرض اللشمانيا من خلال تقصى الحشرة الناقلة للمرض والكائنات المصاحبة لها في منطقة براك وضواحيها

محمد علي الاجواد[1] هناء سعد بلقاسم[1] بلقيس عبدالله سعيد[2] آمنه خير صابر[1]

ARTICLE INFO

Vol. 7 No. 1 April 2025

Pages (56- 65)

Article history:
Revised form 28 Februray 2025
Accepted 01 April 2025

Authors :
1 Wadi Alshatti university
m.alajwad@wau.edu.ly
H.amaar@wau.edu.ly
amn.alshebani@wau.edu.ly

2. Libyan Center for Environmental Science and Technology Research Studies
bilqaysabdullah@srcest.org.ly

Keywords:
Leishmaniasis, Sand fly , Leishmania parasite host , Rodents, Insects , Libya , Endemicity Surveillance, Libya

الملخص

اجريت هذه الدراسة لتقيم الوضع البيئي لمرض الليشمانيا في مناطق براك والمناطق المحيطة بها حيث تم حصر اماكن الاصابة من سجلات المصابين في الوحدات الصحية بمنطقة براك، تم جمع العينات من بداية شهر سبتمبر حتي نهاية ديسمبر (2023) ، وتمت ذلك بزيارة ميدانية للمناطق التي ظهرت فيه اول حالات مرض الليشمانيا وهي منطقة اشكدة وبراك وتامزواة وكانت الزيارات برفقة فريق قسم الرصد والتقصي والاستجابة السريعة بواقع ثلاث مرات لكل منطقة، بالنسبة للحشرات تم جمع العينات باستخدام الطريقة التقليدية (المصائد الورقية اللاصقة) وتم توزيع المصائد في اماكن تواجد البعوض وحشرات وذلك بتعليقها على أغصان النباتات في المناطق المستهدفة على ارتفاع لا يتجاوز 1 متر عن سطح التربة، وتم جمع الحشرات الملتقطة من قبل هذه المصائد لحصرها والتعرف عليها ، أما القوارض تم إستخدام المصائد اللاصقة من نوع (Tongde) وتحتوي على طبقة لاصقة على جانبي المصيدة وأيضاً تحتوي على طعم خاص لجنب القوارض ، الطعم الجاذب للفئران والجرذان. ومن خلال النتائج تعتبر منطقة الدراسة من مناطق توطن الذبابة الناقلة لمرض الليشمانيا والتي توفرت فيها البيئة المناسبة لانتشار وتكاثر القوارض البرية الخازنة لطفيلي الليشمانيا والحشرات المصاحبة لها والتي يرتبط بتوزيعها تواجد ذبابة الرمل الناقلة وبهذا تحدث الإصابات عندما تتغذى أنثى الذبابة على دم الحيوانات والإنسان. توافقت نتائج الدراسة الحالية مع ما ذكره مركز الرصد والتقصي ومكافحة الأمراض في ليبيا الشاطئ لسنة 2021 بخصوص وجود حالات إصابة بالليشمانيا في منطقة اشكدة وبراك، حيث تم رصد ذبابة الرمل (6 ، 4) مرات في منطقة أشكدة و براك على التوالي، ولم تتوافق النتائج مع منطقة تامزواة حيث لم يتم رصد الحشرة فيها، ومن خلال المسح الميداني في مناطق الدراسة تم رصد عدة أنواع من الحشرات ، ومن هذه الحشرات البعوض ، العته ، البراغيت ،القمل ، ذبابة تسي تيسي، حشرة الطنفوش، الذبابة المنزلية ، النمل ،فراش الحبوب والخنفساء الراوغة. وأيضا الجرذان أو الفئران التي تعتبر من الحيوانات الخازنة للطفيل، وخلال عمليات الجمع تم رصد هذه القوارض في منطقة اشكدة وتم رصد أثار هذه القوارض في براك ، وفي منطقة تامزواة لم تتواجد القوارض ولا أثارها في منطقة الحصر، على ضوء ما سبق ، نستخلص ان منطقة الدراسة تعتبر من مناطق توطن الذبابة الناقلة لمرض اللشمانيا والتي توفرت فيها البيئة المناسبة لانتشار وتكاثر القوارض البرية الخازنة لطفيل الليشمانيا والحشرات المصاحبة لها والتي يرتبط توزيعها بتواجد ذبابة الرمل الناقلة للمرض.

Environmental Assessment of Leishmaniasis Endemicity Through Entomological and Ecological Surveillance in Brak and Surrounding Regions, Libya

Mohamed A. Alajwad [1] Hana S. Ammarah[1] Bilqaes A. Saeid[2] Amnah K. Alshebani [1]

This study was conducted to assess the environmental status of leishmaniasis in Brak and its surrounding areas. The locations of infection were identified based on patient records from health units in the Brak region. Sample collection took place from the beginning of September to the end of December 2023 through field visits to areas where initial cases of leishmaniasis were reported, specifically Ishkida, Brak, and Tamzawa. These visits were carried out in collaboration with the Rapid Response and

Surveillance Team, with each area being visited three times. Regarding vector collection, sand flies were captured using traditional sticky paper traps. These traps were deployed in mosquito-prone zones, suspended from plant branches at a height not exceeding 1 meter above ground level. The collected insects were identified and classified accordingly. For rodent sampling, Tongde-brand sticky traps were used. These traps featured adhesive layers on both sides and were baited with attractants specific to rats and mice. The findings indicate that the study area is endemic for the sand fly vector responsible for transmitting leishmaniasis. The environmental conditions in the region are conducive to the proliferation of wild rodents that act as reservoirs for *Leishmania* parasites, as well as to the survival and distribution of associated insect vectors. Transmission typically occurs when female sand flies feed on the blood of animals and humans.

The results of the current study align with those reported by the Libyan Center for Disease Control and Surveillance in 2021, which documented leishmaniasis cases in Ishkida and Brak. Sand flies were observed 6 and 4 times respectively in Ishkida and Brak. However, the findings did not align with Tamzawa, where no sand flies were recorded. The entomological survey in the study regions revealed the presence of various insect species, including mosquitoes, moths, fleas, lice, tsetse flies, "Tanfush" bugs (likely local naming), house flies, ants, grain moths, and hide beetles. In addition, rodents—recognized reservoirs of the parasite—were observed in Ishkida and their traces were detected in Brak. However, no rodents or their traces were found in Tamzawa during the collection period. In conclusion, the study area is confirmed as an endemic zone for the sand fly vector of leishmaniasis, with favorable environmental conditions for the persistence and proliferation of rodent reservoirs and associated insect vectors, whose distribution is closely linked to the presence of the sand fly.

© 2025
Content on this article is an open access licensed under creative commons CC BY-NC 4.0.

المقدمة

الأمراض في صورة ديناميكية ودائمة التغير في النوع ومعدلات الاصابة, لذا تعد دراسة الانماط الحالية للأمراض اهم الاسس التي يقوم عليها التخطيط المستقبلي للخدمات الصحية وصحة المجتمع في اية منطقة كما انه من خلال دراسة توزيع الامراض مكانيا يمكن اكتشاف العلاقة بين الظروف البيئية المسببة للمرض , ومعرفة كيفية الوقاية والعلاج منه ,من خلال القضاء على المسبب كما ان بعض الامراض البشرية تنتقل ميكانيكيا من مكان الى اخر بواسطة وسائل مختلفة مثل الرياح والمياه الملوثة والأطعمة الفاسدة والحشرات والانسان , وتوجد بعض الامراض الاخرى التي يرتبط توزيعها بمناطق معينة لأنها تنتقل بيولوجيا أي انها لا تنتقل الى الانسان الا بوجود كائن حي اخر وسيط مثل مرض الليشمانيا الذي يحتاج الى فأر او كلب او حيوان اخر كخازن للطفيلي , وذبابة الرمل كناقل له كي يصاب الانسان به.

وتعد الأمراض الطفيلية واحدة من أكثر الأمراض المعدية انتشارًا وتدميرًا في العالم، حيث تسبب ملايين الأمراض والوفيات سنويًا، وفي الماضي، تم ربط العديد من هذه الإصابات في الغالب بالمناطق الاستوائية أو شبه الاستوائية. ومع ذلك، في الوقت الحاضر، أثرت التغيرات المناخية والبيئية الناقلة، والزيادة الكبيرة في السفر الدولي، والصراعات المسلحة، وهجرة البشر والحيوانات، على انتقال بعض الأمراض الطفيلية الى البلدان المتقدمة، وقد لوحظ أيضًا أن العديد من المرضى الذين لم يسافروا مطلقًا إلى المناطق الموبوءة يعانون من الالتهابات المنقولة بالدم التي تسببها الأوليات، في ضوء المعرفة الموجودة، يمكن تفسير هذا الاتجاه الجديد من خلال حقيقة أنه أثناء عملية الهجرة، يصبح عدد كبير من حاملي المرض بدون أعراض جزءًا من المتبرعين ببنك الدم والمجموعات المانحة لزراعة الأعضاء . يمثل التشخيص الدقيق والسريع السلاح الحاسم في مكافحة العدوى الطفيلية (Momcilovic *et al*,.2019) .

داء الليشمانيات هو مجموعة من الأمراض التي تسببها الأوليات الطفيلية من جنس الليشمانيا والتي تنتقل إلى البشر عن طريق لدغة حشرة تتغذى على الدم وهي أنثى ذبابة الرمل وتعمل القوارض ككائنات مضيفة وخازنة لطفيل الليشمانيا (Coller *et al*,. 1998)

بناءً على العامل المسبب والعرض السريري، من المعروف بوضوح أن داء الليشمانيات يصنف إلى 3 أنواع؛ داء الليشمانيات الجلدي، والجلدي المخاطي، والحشوي. العرض السريري الأكثر شيوعًا لداء الليشمانيات الجلدي هو القرحة الموضعية أو العقيدة. داء الليشمانيات الجلدي متوطن في أكثر من 80 دولة في جميع أنحاء العالم، حيث يتم الإبلاغ عن حوالي 300000 حالة من داء الليشمانيات الجلدي سنويًا (Markell *et al*,. 1999).

داء الليشمانيات الجلدي (CL)، وهو عدوى جلدية من الأوليات، هو مشكلة صحية عامة رئيسية تؤثر على البشر في مناطق مختلفة من العالم. كان يُعتبر داء الليشمانيات الجلدي مرضًا مهنيًا بشكل أساسي، يصيب الأشخاص المشاركين في الأنشطة الخارجية في المزارع والغابات (Manal *et al*,. 2013, Lainson R, 1988).

في إقليم شرق المتوسط (EMR) التابع لمنظمة الصحة العالمية (WHO)، يمثل داء الليشمانيات مشكلة صحية عامة رئيسية. يُرى داء الليشمانيات الجلدي والحشوي بشكل رئيسي في 14 دولة من أصل 22 دولة في المنطقة. تحدث بؤر داء الليشمانيات الجلدي، في العديد من دول المنطقة منها أفغانستان ومصر وإيران والعراق والأردن وليبيا والمغرب وفلسطين وباكستان والمملكة العربية السعودية والسودان وسوريا وتونس واليمن .(Postigo JA, 2010) في عام 2008، أبلغت منظمة الصحة العالمية عن حوالي ١٠٠ ألف حالة جديدة من داء الليشمانيات الجلدي (CL) وفقًا لمكتب الإحصاءات الإقليمية. وقد درس العديد من الباحثين داء الليشمانيات في دول شمال أفريقيا الموبوءة، مثل المغرب والجزائر وتونس ومصر وليبيا (El-Buni *et al*,. 2000) وتُعدّ محافظة الجبل الغربي إحدى المحافظات الليبية الموبوءة بداء الليشمانيات الجلدي، حيث تُشكّل داء الليشمانيات الجلدي مشكلة صحية طفيلية رئيسية (Manal *et al*,. 2013, El-Buni *et al*,. 2000) .

باعتبار مرض الليشمانيا يسببه طفيل وهو كائن دخيل على المنطقة، بالتالي تواجده في مكان ما يمكننا من التعرف على البيئة المناسبة له، وكذلك يمكن التعرف على الكائنات الحية الأخرى

المتواجدة في نفس المكان، والتي يمكن البحث من خلالها عن اعداء طبيعية لهذا الطفيل والبعوض لاستخدامها في التخلص منهما وحماية البيئة.

تهدف هذه الدراسة الى تقييم الوضع البيئي لمرض الليشمانيا في منطقة براك والمناطق المحيطة بها وذلك من خلال:

- حصر اماكن الاصابة من سجلات المصابين في الوحدات الصحية بمنطقة براك.
- التعرف على الكائنات المرافقة للبعوض وتصنيفها.
- التأكيد على العدد الكلي لذبابة الرمل ورصدها في كل منطقة.

المواد والطرق:

منطقة الدراسة:

شملت الدراسة منطقة براك وضواحيها، منطقة براك تقع المدينة ضمن مجموعة من المدن التي تبدأ من الشرق بأشكدة وتنتهي في الغرب بمنطقة تامزاوة و هي في القسم الشرقي من وادي الشاطيء ما بين خط عرض 27.53.33 شمالاً وخط طول 14.28.33 شرقاً، ويحدها من الشمال الغربي زلواز والزوية تبعد حوالي 4كم للأولى و6 كم للثانية ومن الغرب تامزاوة ومن الشمال الشرقي قيرة بحوالي 10كم ومن الشرق اشكدة بحوالي 20كم وتوجد بالقرب منها منطقة ابوغردقة على بعد 5كيلومتر ومنطقة دبدب وهي منطقة اثرية أما من الجنوب تمتد إلى رمال زلاف، المساحة الاجمالية 97.160 كم مربع.

تمتاز براك بأنها واحدة من أكبر مراكز العمران في وادي الشاطئ، ويعود ذلك لعدة أسباب، ومنها زيادة الكثافة السكانية، وغزارة المياه وتعدد المزارع بها يوجد بها انظمة صرف صحي للمنطقة، تمتاز بمناخ جاف طوال العام وتشتد الحرارة بها صيفا وتزداد برودة شتاء.

.جمع العينات:

تم جمع العينات من بداية شهر سبتمبر حتي نهاية ديسمبر (2023)، حيث تمت بزيارة ميدانية للمناطق التي ظهرت فيه اول حالات مرض الليشمانيا في منطقة اشكدة وبراك وتامزواة من خلال زيارة ميدانية برفقة فريق قسم الرصد والتقصي والاستجابة السريعة بواقع ثلاث مرات لكل منطقة، وتم التعرف على اماكن توجد البعوض والقوارض الخازن والناقل لمرض الليشمانيا وتم حصرها في ثلاثة مناطق:

- منطقة براك:

تم جمع العينات في منطقة براك خلال زيارة ميدانية وذلك للاماكن التي يتواجد فيها البعوض المحددة في موقع مكب النفايات ومستنقع الصرف الصحي للمنطقة الذي يعتبر موطن بيئي مناسب لتواجد الحشرات وتكاثر البعوض وذباب الرمل الناقل الرئيسي للمرض، كما في الصورة.(1)

صورة (1) يبين مكان أخذ العينات في منطقة براك

- منطقة اشكدة:

تبعد عن براك حوالي (19) كيلومتر وهي اول قريه في منطقة وادي الشاطئ من الجهة الشرقية يوجد بها مشروع زراعي على امتداد الجنوب الشرقي لمدينة براك (50) كم غرب مدينة سبها وما ينتج عنه من تجمع لمياه الصرف الزراعي نتيجة للري الجائر للمشروع ونتيجة لذلك ظهرت العديد من المشاكل صحية وبيئية مثل مشكلة الملوحة على الارضي، وتسريب المياه على الابار الجوفية للمنطقة وتداخلها مع مياه الصرف الصحي نتيجة لعدم وجود بنية تحتية مما يساهم أيضا في تكاثر وانتشار البعوض و غيره من الحشرات الناقلة للأمراض موضوع الدراسة الحالية.

وتم تجميع العينات من أماكن تواجد مياه الصرف الصحي والزرعي على جانب الطريق الرئيسي للمنطقة كما مبين في الصورة.(2)

الصورة (2) يبين مكان أخذ العينات في منطقة أشكدة

- منطقة تامزواة:

هي منطقة تقع غرب مدينة براك بحوالي 4 كم وهي منطقة ذات كثافة سكانية ذات طابع ريفي تفتقر للبنية التحتية ومشبكة الصرف الصحي وهي تتميز بالمزارع القزمية ونتيجة للري الجائر وانعدام شبكة الصرف الصحي فيها أدى الى تكون مستنقعات من مياه المجاري والصرف الصحي التي تعتبر بيئة مناسبة لنمو وتكاثر الحشرات والأوبئة ، وهي تعتبر من أول المناطق التي رصد فيها مرض اللشمانيا ، وتم جمع العينات بالقرب من مستنقعات الصرف الصحي في هذه المنطقة كما مبين في الصورة (3)

صورة (3) يبين مكان أخذ العينات في منطقة تامزاوة

طريقة جمع العينات:

للحشرات:

تم جمع العينات باستخدام الطريقة التقليدية (المصائد الورقية اللاصقة) وهي عبارة عن ورق (A4) ابيض تم غمرها بزيت نباتي على كامل جانبي الورقة حتى تتشبع بالزيت ومن ثم توزيع المصائد في اماكن تواجد البعوض وحشرات وتم تعليقها على أغصاناً الاثل والقصبة في المناطق المستهدفة على ارتفاع لا يتجاوز 1 متر عن سطح التربة، كما في الصور (4) ويتم وضع هذه الاوراق في الفترة حوالي الرابعة عصراً، ويتم جمع هذه الأوراق في الصباح الباكر لتفادي تلف الحشرات الملتقطة من قبل هذه المصائد لحصرها والتعرف عليها .

صور (4) تبين الطريقة التقليدية لجمع الحشرات

مصائد القوارض:

تم إستخدام المصائد اللاصقة من نوع (Tongde) أبعادها 20 سم طول و 30 سم عرض مبينة في الصورة (5) ، وهي تعتبر فعالة للإمساك بالحشرات والقوارض بشكل خاص وهي سريعه الألتقاط وتحتوي على طبقة لاصقة على جانبي المصيدة وأيضاً تحتوي على طعم خاص لجنب القوارض ، الطعم الجاذب للفئران والجرذان .

صور (5) تبين نوع وشكل المصيدة الخاصة بالقوارض

.تخزين العينات:

استخدمت في هذه الدراسة حوافظ البلاستيكية لجمع وتخزين العينات وهي حوافظ بلاستيكية شفافة طولها 40 سم وعرضها 25 سم محكمة الغلق كما في الصورة. (6)

الصورة (6) يبين حوافظ المصائد الورقية

.التعرف والتصنيف :

في هذه الدراسة تم استخدام المجهر الضوئي كما في الصورة (7) من نوع (Leica) لغرض التصنيف الدقيق للكائنات الحية والحشرات، ومعرفة شكلها والصفات المورفولوجية لها.

بعد جمع العينات وتجهيزها تم اخذ الحشرة من المصائد بعناية لتجنب تلفها من تم وضعها على شريحة زجاجية وتم ادخالها على المجهر المضبط سلفا على عدسة تكبير رقم 25 ويتم الموائمة الى ان يتم الحصول على صورة واضحة تسهل التعرف على الحشرة وتصنيفها.

ولمعرفة التصنيف استخدام Google جوجل وتطبيق Copilot عن طريق الانترنت للتعرف على التصنيف من خلال ادخال الصورة المستخرجة من المجهر وبالتالي يتم التعرف وتصنيف لكل الحشرات في هذه المصائد.

الصورة (7) يبين نوع المجهر المستخدم في التعريف والوصف

النتائج والمناقشة:

دراسة الوضع الراهن:

تم حصر اماكن الاصابة وذلك بالاطلاع على السجلات الاحصائية للمصابين في الاماكن التي ظهرت فيها الحالات المصابة بداء الليشمانيا من الذكور والاناث.

عن مركز الرصد والتقصي والاستجابة السريعة الشاطئ (2021) أخذت الإجراءات اللازمة للتقصي عن الناقل ومن خلال التشخص بينت النتائج وجود حالات مصابة بمرض اللشمانيا داخل نطاق المنطقة وبناءاً على التقارير الواردة من المركز المذكور سابقاً تم رصد حوالي 10 حالات إصابة، وكانت أول حالة إصابة في منطقة أشكدة .

نتجت هذه الدراسة الى رصد ذبابة الرمل المسؤولة عن نقل طفيل اللشمانيا وأيضا رصد الحشرات والقوارض المصاحبة لها:

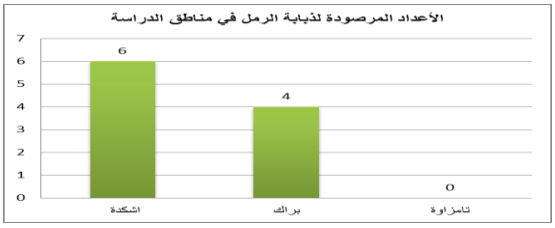
أولا: ذبابة الرمل:

ذبابة الرمل حشرات صغيرة تنتمي الى رتبة (Diptera) تنتمي الى عائلة phlebotomine ، تعيش في المناطق الصحراوية والساحلية توجد في التربة والرمال الخفيفة وتؤدي أنواع ذباب الرمل phlebotomus spp دوراً مهما في نقل طفيل اللشمانيا (شنيبيش،2021) .

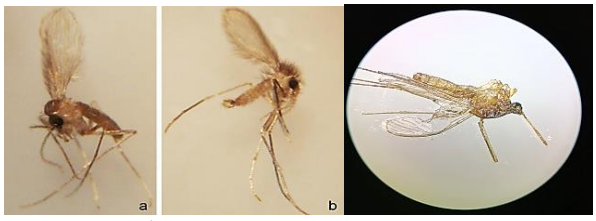
ومن خلال النتائج المتحصل عليها، والمبينة في الشكل (1) والصورة (8) رصدت الذبابة (6 ، 4) مرة في منطقة أشكدة، براك على التوالي، ولم ترصد في منطقة تامزاوة.

توافقت النتائج الحالية مع ما ذكره مركز الرصد والتقصي ومكافحة الامراض في ليبيا الشاطئ لسنة 2021 بخصوص وجود حالات إصابة بالليشمانيا في منطقة اشكدة وبراك، ولم تتوافق مع نتائج منطقة تامزاوة.

وهذه الذبابة المرصودة مشابهة لأنثى ذبابة الرمل في دراسة (Lainson R, Rangel *et al.*, 2005) التي بين فيها الفرق بين أنثى الذبابة التي رمز لها برمز (a) وذكر الذبابة الذي رمز له بالرمز (b) كما في الصورة (10).



شكل (1) يبين الأعداد المرصودة لذبابة الرمل



صورة (8) تبين حشرة ذبابة الرمل المرصودة صورة (9) تبين الفرق بين أنثى وذكر ذبابة الرمل

.ثانياً : الحشرات المصاحبة لها:

أشارت العديد من الدراسات إنه غالباً ما تكون هناك حشرات مصاحبة لذبابة الرمل، ومن هذه الحشرات البعوض والقراد والبراغيث، حيث تلعب هذه الحشرات دوراً في نقل الامراض وتاثيرها الضار على البشر والحيوانات (Troccap,2022)، ومن خلال المسح الميداني وجمع الحشرات في مناطق الدراسة الحالية تبين وجود عدة حشرات، وجاءت على النحو التالي:

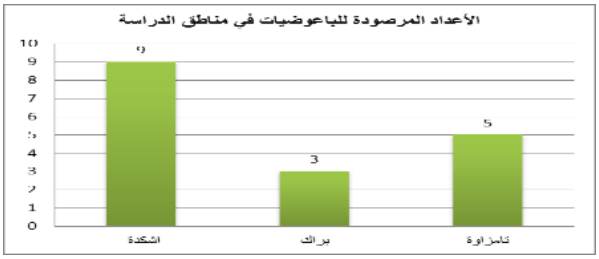
1. البعوضيات:

الاسم العلمي :Culicidae.

الرتبة: ذوات الجناحين.

تمتص اناثها دم الانسان، معروفة بلسعاتها المزعجة، تعيش في مجموعة متنوعة من البيئات المائية، مثل المستنقعات والبرك ومياه والصرف الصحي، تنقل العديد من الامراض، منها الملاريا، تتغذي على دماء الحيوانات والطيور وتسبب حكه الجلد (Foster,2019).

كانت الباعوضيات المرصودة (9 مرات) في منطقة أشكدة، (3 مرات) في منطقة براك، (5 مرات) في منطقة تامزاوة، كما موضحة في الشكل (2) الصورة (10).



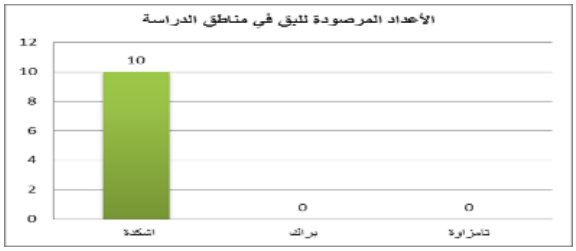
شكل (2) يبين الأعداد المرصودة للباعوض

صورة (10) تبين حشرة الباعوض المرصودة

2.البق:

الاسم العلمي(Cimex) هي جنس من الحشرات من فصيلة البقيات ومعروف بقدرته الطفيلية يتغدي على دم الطيور والثدييات. من أنواعها بق الفراش ويتغدى أو يتطفل على دم البشر(Vaca *et al.*,2015).

في الشكل (3) الصورة (11) كان البق المرصود (10) في منطقة (أشكدة) ولم يتم رصده في باقي المناطق.



شكل (3) يبين الأعداد المرصودة للبق

صورة (11) تبين حشرة البق المرصودة

3.القمل:

الاسم العلمي (phthiraptera) جنس Anoplura وهي حشرات صغيرة الحجم تعيش كطفيليات يتطفل على الانسان والحيوانات وتنتقل عن طريق للاتصال المباشر (Durden,2019)

في الشكل (4) والصورة (12) كان القمل المرصود (6 ، 10 ، 0) في منطقة (أشكدة ، براك ، تامزاوة) على التوالي.

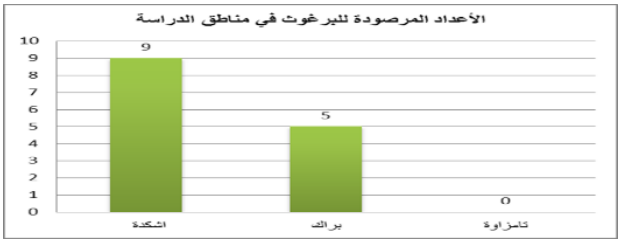
شكل (4) يبين الأعداد المرصودة للقمل

صورة (12) تبين حشرة القمل المرصودة

4.البرغوث:

الاسم العلمي (Pulex) هو جنس من الحشرات يتبع الفصيلة البراغيث من رتبة البرغوثيات ويضم سبعة أنواع أحدها برغوث المتطفل على الإنسان pulex irritans، وموطنها أمريكا الجنوبية (Berrizbeitia *et al.*,2019) .

في الشكل (5) والصورة (13) كان البرغوث المرصود (9، 5، 0) في منطقة (أشكدة ، براك ، تامزاوة) على التوالي.



شكل (5) يبين الأعداد المرصودة للبرغوث

صورة (13) تبين حشرة البرغوث المرصودة

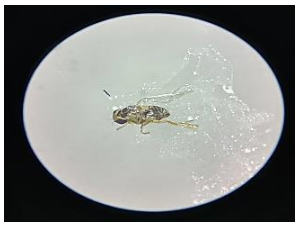
5.ذبابة تسي تسي:

الاسم العلمي (Glossina) وهي جنس من الحشرات من نوع ذوات الجناحين موطنها قارة افريقيا وتتغذي على دم الحيوانات والبشر هو طفيل من جنس Trypanosoma, ينتقل عادة الى الانسان عن طريق لسعة تسي تسي المصابة عند لدغة الذبابة المصابة تنقل طفيليات النوم الافريقي(Vreysen *et al.*,2021) .

في الشكل (6) والصورة (14) كانت الذبابة المرصودة (1) في منطقة (أشكدة) ولم يتم رصدها

في باقي المناطق.

شكل (6) يبين الأعداد المرصودة لذبابة تسي تسي



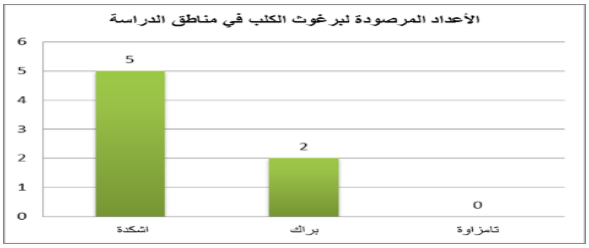
صورة (14) تبين حشرة تسي تسي المرصودة

6.برغوث الكلب:

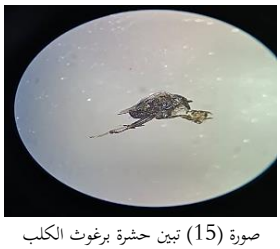
الاسم العلمي (psychoda) جنس من الحشرات تتبع فصيلة البرغش Chironomids هي من الحشرات التابعة للعائلة Chironomidae ولرتبة ثنائية الأجنحة.

حشرة عالمية الانتشار وتعتبر اكثر حشرات المياه العذبة مضايقة للإنسان والحيوانات لها دور كبير في نقل الامراض للإنسان(Gibernau and Albre,2022) .

في الشكل (7) والصورة (15) كان البرغوث المرصود (5 ، 2) في منطقة (أشكدة ، براك) على التوالي، ولم ترصد في منطقة تامزاوة.



شكل (7) يبين الأعداد المرصودة لبرغوث الكلب



صورة (15) تبين حشرة برغوث الكلب

7 .ذباب القمص :

الاسم العلمي (Trichoptera) وهي عبارة عن حشرات صغيرة تشبه العُث تشمل ما يقرب من 12000 نوع ولها زوجان من الأجنحة الغشائية المشعرة. كما أن لها صلة بحرشفيات الأجنحة (العث والفراش)، ويقوم ذباب القمص بتكوين يرقة مائية توجد في المجاري المائية والأنهار والبحيرات والبرك. (Thomas *et al.*,2020)

في الشكل (8) والصورة (16) كان ذباب القمص المرصود (3) في منطقة (أشكدة) ولم ترصد في باقي المناطق.

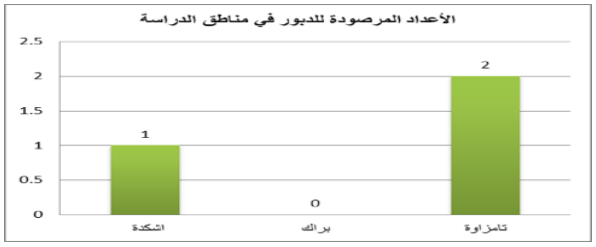
شكل (8) يبين الأعداد المرصودة لذباب القمص

صورة (16) تبين حشرة ذباب القمص

8.الدبور:

الاسم العلمي (Vespa orientalis) حشرات متعددة الافات تنتمي لرتبة الغشائيات الاجنحة ذوات الخصر وهي طفيلية تعيش كالنحل في مستعمرات (Johnson *et al.*,2004)

في الشكل (9) والصورة (17) كانت أعداد الدبور المرصود (1 ، 2) في منطقة (أشكدة ، تامزاوة) على التوالي ، ولم ترصد في منطقة براك.



شكل (9) يبين الأعداد المرصودة للدبور

صورة (17) تبين حشرة الدبور

9.ذبابة الفاكهة :

الاسم العلمي(Drosophila) هي حشرة من رتبة ذوا الجناحين من فصيلة Tephritidae وجنس Bactrocera تستخدم ذبابة الفاكهة بشكل واسع في الدراسات الجينية الوراثية تتميز بدورة حياة قصيرة وتكاثر سريع تعتبر هذه الحشرة نقله لطفيليات.(الزنتاني ,2019).

في الشكل (10) والصورة (18) كانت أعداد الذبابة المرصود (4 ، 5) في منطقة (أشكدة ، تامزاوة) على التوالي، ولم ترصد في منطقة براك.

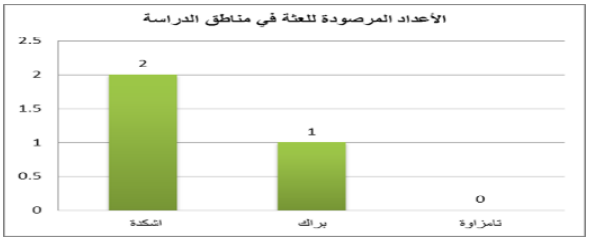
شكل (10) يبين الأعداد المرصودة لذبابة الفاكهة

صورة (18) تبين حشرة ذبابة الفاكهة

10.العثة:

الاسم العلمي (Heterocera) تنتمي العثة الى المفصليات الصغيرة الحجم ورتبة قشريات الجناح تنتشر في الاماكن البيئة الرطبة هي عاملا هاما وتنقل الامراض تصيب الانسان والحيوانات (Joshi *et al.*,2021).

في الشكل (11) والصورة (19) كانت أعداد العثة المرصود (2، 1) في منطقة (أشكدة ، براك) على التوالي ، ولم ترصد في منطقة تامزاوة.



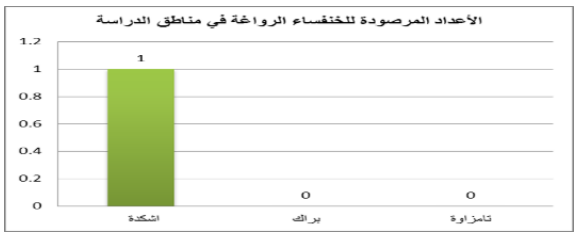
شكل (11) يبين الأعداد المرصودة للعثة

صورة (19) تبين حشرة العثة

11.الخنفساء الرواغة:

الأسم العلمي (Staphylinidae) حشرة من رتبة داخليات الأجنحة، تعيش بين المواد الحيوانية أو النباتية المتحللة أغلب أنواعها يعيش مفترساً على الحشرات الأخرى التي توجد في هذه المواد، ولقليل منها يعيش في مساكن النمل (Zyla and Solodovnikov,2020) .

في الشكل (12) والصورة(20) كان الخنفساء الرواغة المرصود (1) في منطقة (أشكدة) ولم ترصد في باقي المناطق.

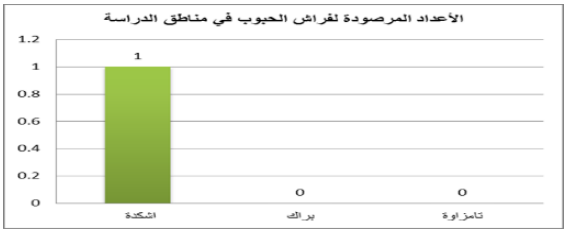


شكل (12) يبين الأعداد المرصودة للخنفساء الرواغة

صورة (20) تبين للخنفساء الرواغة

12.فراش الحبوب:

(Sitotroga cerealella) هي رتبة حرشفيات الأجنحة وجنس sitottoga وجنس الصغيرة تعرف بتأثيرها الضار على الحبوب المخزونة يبلغ طول الفراشة حوالي 6_7مم جسم اصفر اللون واجنحة امامية بنفس اللون الخلفية بنية فاتحة حشرة الافا الزراعية (حبيب ,2013) في الشكل (13) والصورة (21) كان ذباب القمص المرصود (1) في منطقة (أشكدة) ولم ترصد في باقي المناطق.



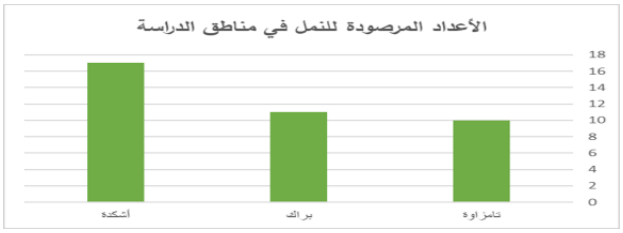
شكل (13) يبين الأعداد المرصودة لفراشة الحبوب

صورة (21) تبين حشرة فراشة الحبوب

13.النمل:

الأسم العلمي (Formicidae) من رتبة غشائيات الأجنحة فصيلة النملاوات تعيش في تجاويف طبيعية صغيرة في مستعمرات منظمة جدا والتي قد تحتل مساحات شاسعة من الأراضي . (Zhang,2011)

في الشكل (14) والصورة (22) كان النمل المرصود (10 ، 11 ، 17) في منطقة (أشكدة ، براك ، تامزاوة) على التوالي.



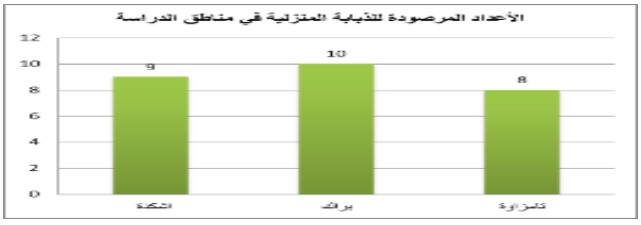
شكل (14) يبين الأعداد المرصودة للنمل

صورة (22) تبين حشرة النمل

14.الذبابة المنزلية:

الاسم العلمي (Musca domestica) من ذوات الجناحين قصيرات القرن ومفصليات الأرجل من جنس ذبابة المنزلMusca هي حشرات تعيش في الاماكن الرطبة و الملوثة بالنفايات العضوية هذه الحشرة تعتبر مزعجة تتغذي على المواد العضوية مواجد في المكبات تعتبر ملوثة تنقل العديد من الامراض البكتيرية والفيروسية(Acevedo *et al.*,2023).

في الشكل (15) والصورة (23) كان الذباب المنزلي المرصود (9 ، 10 ، 8) في منطقة (أشكدة ، براك ، تامزاوة) على التوالي.



شكل (15) يبين الأعداد المرصودة للذباب المنزلي

صورة (23) تبين حشرة الذبابة المنزلية

15.حشرة الطنفوش:

الاسم العلمي(Trichogramma) ، من جنس الدبابير من فصيلة الطنفوشيات. تعيش متطفلة على اماكن الحشرات الأخرى (Chatterjee *et al.*,2023) .

في الشكل (16) والصورة (24) كانت أعداد حشرة الطنفوش المرصودة (2 ، 3 ، 1) في منطقة (أشكدة ، براك ، تامزاوة) على التوالي.

شكل (16) يبين الأعداد المرصودة لحشرة الطنفوش

صورة (24) تبين حشرة الطنفوش

ثالثاً : القوارض الخازنة للمرض :

تم رصد الجرذان أو الفئران في منطقة أشكدة خلال عمليات الجمع تم رصدها 2 مرات كما في الصورة (25)، وفي منطقة براك أثار هذه القوارض ولم يتم الإمساك بها كما في الصورة (26) ، وفي منطقة تامزاوة لم القوارض ولا أثارها في منطقة الحصر.

الاسم العلمي (Rattus norvegicus) هي رتبة الزغبيات طائفة الحبليات تتميز بزوج واحد من القواطع التي تنمو باستمرار في كل من الفكين العلوي والسفلي. وهي أكبر رتب الثدييات من حيث عدد الأنواع، حيث تشكل نسبة أكثر من أربعين بالمائة من عدد جميع أنواع الثدييات تعتبر من الحيوانات الخازنة للطفيل و التي تنقل مرض الليشمانيا بعد ان تنقل الطفيليات من ذباب الرمل المصاب الى الجرذان وتتكاثر في اجسادها تتسبب عدوي يتكاثر الطفيليات في جسم الجرذان وتتراكم في الاعضاء الداخلية منه الكبد والطحال والاعضاء اللمفاوية، الجرذان مصدرا الانتقال العدوي للإنسان و تقوم الجرذان بنقل العديد من الأمرض منها الطاعون الدملي من خلال البراغيث والتيفوس تعيش في مناطق الرملية (دسوقي وسيد،2017).

صورة (25) تبين الأعداد المرصودة للقوارض في منطقة أشكدة وصورة (26) بين أثار القوارض في منطقة براك .

الإستنتاجات

- على ضوء ما سبق ، تعتبر منطقة الدراسة من مناطق توطن الذبابة الناقلة لمرض الليشمانيا والتي توفرت فيها البيئة المناسبة لانتشار وتكاثر القوارض البرية الخازنة لطفيلي الليشمانيا والحشرات المصاحبة لها والتي يرتبط بتوزيعها تواجد ذبابة الرمل الناقلة وبهذا الإصابات تحدث عندما تتغذى أنثى الذبابة على دم الحيوانات والإنسان، كما ورد في دراسة (Lainson R, Rangel *et al.*, 2005) و الذى بدوره من الممكن أن يصبح مصدراً لانتشار المرض، خلال عمليات الجمع في منطقة أشكدة تم رصد ذبابة الرمل 6 مرات ، وفي منطقة براك 4 مرات، ولم ترصد في منطقة تمزاوة.
- وايضاً توافق نتائج الدراسة الحالية مع ما ذكره مركز الرصد والتقصي ومكافحة الامراض في

ليبيا الشاطئ لسنة 2021 بخصوص وجود حالات إصابة بالليشمانيا في منطقة اشكدة وبراك، ولم تتوافق مع نتائج منطقة تامزاوة.

– لا توجد معلومات كافية عن عدد الحالات وإن تواجدت فهي حالات قليلة العدد أحياناً ومتضاربة سواء عن مركز الرصد والتقصي والاستجابة السريعة بالمنطقة أو من الدراسات السابقة أومن المرجح بأنه لم يتم التبليغ عنها.

– هناك حشرات مصاحبة لذبابة الرمل، ، حيث تلعب هذه الحشرات دوراً في نقل الامراض وتاثيرها الضار على البشر والحيوانات(Troccap,2022)، ومن خلال المسح الميداني وجمع الحشرات في مناطق الدراسة الحالية رصدت عدة أنواع من الحشرات ، ومن هذه الحشرات البعوض ، العته ، البراغيث ،القمل ، ذبابة تسي تيسي، حشرة الطنفوش، الذبابة المنزلية ، النمل ،فراش الحبوب والخنفساء الراوغة.

– الجرذان أو الفئران تعتبر من الحيوانات الخازنة للطفيل و التي تنقل الأمراض منها الليشمانيا عن طريق ذبابة الرمل والطاعون الدملي من خلال البراغيث بعد ان تنقل الطفيليات من الحشرة الى الجرذان يتكاثر الطفيل في جسم الجرذان وتتراكم في الاعضاء الداخلية منه الكبد والطحال والاعضاء اللمفاوية وتسبب عدوى. وتم رصد القوارض واثارها في منطقة اشكدة وبراك، ولم ترصد في منطقة تامزاوة .

التوصيات :

ومن خلال ما تم استنتاجه نوصى بالآتي:

1 – التركيز على الاهتمام بإنشاء منظومة الكترونية بالمنطقة لرصد الحالا ت وتصنيفها، دعم الكوادر البشرية في مراكز الرصد والتقصي، والتأكيد والتركيز على وجود سجلات متكاملة البيانات، الأمر الذي يكشف حقيقة توطن المرض من وبائيته بالمنطقة.

2 – التأكيد على استمرار برنامج المكافحة المتكاملة للذبابة الناقلة التي تضم المنطقة والمناطق المجاورة لها، مع ضرورة مساهمة المتخصصين في هذا المجال من الجهات ذات العلاقة ببيئة المنطقة كمراكز البيئة والزراعة والمرافق أيضاً، لخبرتهم بطبيعة المنطقة ولضمان نجاحها وتنفيذها بصورة ناجحة وآمنة للبيئة والمواطن، وكذلك التأكيد على الاهتمام الدوري بالنظافة العامة للمنطقة والتقليل من انتشار المخلفات و والتخلص من مكبات النفايات و البرك ومستنقعات مياه الصرف، للتقليل من البيئة الخصبة للحشرة الناقلة، مع ضرورة الاهتمام ببرامج التوعية والتثقيف الصحي للسكان .

المراجع:

الزنتاني، ايمان (2019).تعريف و وصف لذبابة الفاكهة المصاحبة لعوائل مختلفة من أشجار الفاكهة في بعض بساتين طرابلس. مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية.المجلد الأول العدد الأول.

حبيب،م.زينب (2013) كتاب معجم مصطلحات علم الحيوان . دار أسامة للنشر التوزيع عمان(ص513).

شنيبيش،أ.أريج (2021).دارسة تصنيفية لبعض أنواع ذباب الرمل المتواجد في منطقتي صرمان وصبراتة scientific Journal of Applied Sciences of.Sabrath . University,185-194

دسوقي ،س. عبدالعليم و سيد ،ع. عبدالوهاب (2017).القوارض (تصنيفها- صفاتها المورفولوجية سلوكها ومكافحتها)(ص4-ص12).

مركز الرصد والتقصي والاستجابة السريعة الشاطئ(2021) تقرير متابعة حالات اشتباه بمرض اللشمانيا . https://ncdc.org.ly

Acevedo, G., Boscaro, I., and Toloza,. C. (2023). Global pattern of kdr-type alleles in Musca domestica (L.). Current Tropical Medicine Reports, 10(1), 1-10.

Berrizbeitia,F.,and Theya,M(2019).Siphonaptera associated with small mammals (Didelphimorphia, Chiroptera,and Rodentia) from northwestern Argentina.10(3),279-308.

Chatterjee, A., Majhi, S., Calcagno, V., and Brémond, F. (2023). TrichANet: An Attentive Network for Trichogramma Classification. In VISIGRAPP (4) 864-872.

Coller LH, Sussman M, Balows A, Mahy BWJ. (1998).Topley and Wil-son's Microbiology and Microbial Infections. 9th ed. Vol 5, Para-sitology. London. Arnold..

Durden,A. (2019). Lice (Phthiraptera). In Medical and veterinary entomology .Academic Press.79-106)).

El-Buni AA, Jabeal I, Ben-Darif AT (2000). Cutaneous leishmaniasis in the Libyan Arab Jamahiriya: a study of the Yafran area. East Mediterr Health J; 6: 884-887.

Foster, A., and Walker, E. D. (2019). Mosquitoes (Culicidae). In Medical and veterinary entomology. Academic press.261-325)).

Gibernau, M., and Albre, J. (2022). First insights on the diversity of the genus Psychoda Latreille (Diptera: Psychodidae) in Corsica using DNA barcoding. In Annales de la Société entomologique de France 58, (1). 81-91. Taylor & Francis.

Johnson, F., and Triplehorn, A. (2004). Borror and DeLong's introduction to the study of insects 7th edition.

Joshi, R., Pathania, C., Das, A., Mazumder, A., Ranjan, R., and Singh, N. (2021). Insecta: Lepidoptera: Heterocera (Moths). Faunal diversity of biogeographic zone of India: North-East. Published by the Director Zoological Survey of India, Kolkata, 511-576..

Lainson R.(1988) Ecological interactions in the transmission of the leishmaniasis. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci; 321:389-404.

Lainson,R., Rangel EF:(2005) Lutzomyia longipalpis and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, withparticular reference to Brazil: a review. Mem Inst Oswaldo Cruz, (100)811-827.

Manal .Z.M.A, Khamis .E, Ewis .A .A. An . (2013). Epidemiological Study of Cutaneous Leishmaniasis in Al-Jabal Al-Gharbi, Libya;The Korean Journal of Parasitology 51(1):75-84.

(2015). Bedbugs, Cimex spp.: their current world resurgence and healthcare impact. Asian Pacific Journal of Tropical Disease, 5(5), 342-352.

Vreysen, M., Seck, M., Sall, B., Mbaye,. G., Bassene, M., Fall, A., and Bouyer, J (2021). Area-wide integrated management of a Glossina palpalis gambiensis population from the Niayes area of Senegal: A review of operational research in support of a phased conditional approach. Area-Wide Integrated Pest Management, 275-303.

Zhang, Q. (2011). Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Magnolia press.

Zyla, D., and Solodovnikov, A. (2020). Multilocus phylogeny defines a new classification of Staphylininae (Coleoptera, Staphylinidae), a rove beetle group with high lineage diversity. Systematic Entomology, 45(1), 114-127.

Markell EK, John DT, Krotoski WA. (1999).Markell and Voge's medical parasitology. 8th ed. Philadelphia, USA. WB Saunders.

Momcilovic , C. Cantacessi,. Arsenijevic, D. Otranto, S and Tasic Otasevic . (2019) Rapid diagnosis of parasitic diseases: current scenario and future needs. Clinical Microbiology and Infection 25 (3), 290-309.

Postigo JA. (2010).Leishmaniasis in the World Health Organization Eastern Mediterranean Region. Int J Antimicrob Agents; 36:S62-S65.

Thomas, A., Frandsen, B., Prendini, E., Zhou, X., and Holzenthal,W. (2020). A multigene phylogeny and timeline for Trichoptera (Insecta). Systematic Entomology, 45(3), 670-686.

Tropical Council on Companion Animal Parasitology (TroCCAP), (2022). Guidelines for the control of ectoparasites of dogs and cats in tropical areas. TroCCAP, 1st ed.

Vaca, A., Silva-Medina, M., and Escandón-Vargas, K.