بسم الله الرحمن الرحيم

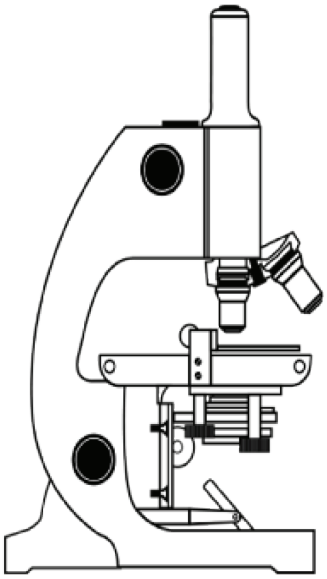
جامعة البطانة

مجلة البطانة للعلوم التطبيقية

مجلة علمية محكمة نصف سنوية

تصدر عن عمادة البحث العلمي والنشر والترجمة - جامعة البطانة

مجلة البطانة للعلوم التطبيقية - المجلد الرابع - العدد (الأول) - يونيو ٢٠١٩م - ١٤٤٠هـ



جامعة البطانة
عمادة البحث العلمي والنشر والترجمة

مجلة البطانة للعلوم التطبيقية

مجلس الإدارة:

أ. د. أنور أحمد عيسي راشد — مدير الجامعة (رئيساً)

د. عمر عبدالرحمن العبيد أحمد

عميد البحث العلمي والنشر والترجمة (نائباً للرئيس)

هيئة التحرير:

د. عمر عبدالرحمن العبيد أحمد	رئيس التحرير
د. ناصر آدم ابراهيم	مدير التحرير
د. محمد عبدالرحمن إدريس	عضواً
د. محمد بابكرعلى	عضواً
د. بثينة بسيونى السيد	عضواً
د. عبدالباقى أحمد دفع الله	مقرراً

السكرتارية:

رؤى عبد السلام مصباح

المراســـلات:

السيد رئيس تحرير مجلة البطانة للعلوم التطبيقية

عمادة البحث العلمي والنشر والترجمة - جامعة البطانة

ص. ب 200 رفاعة - السودان

تلفون: 00249120792249

فاكس: 00249157904611

Email: m555butana@gmail.com

موجهات وشروط النشر:

الموجهات العامة للباحثين:

1. تقبل المجلة الأبحاث في جميع مجالات العلوم التطبيقية وتشمل البحوث الشاملة والبحوث القصيرة.

- يقدم البحث في نسختين ورقيتين فى صورته الأولية، ثم فى قرص مدمج (CD) أو من خلال البريد الإلكتروني للمجلة.
- يجب ألا تزيد عدد صفحات البحث عن 15 صفحة.
- يقدم الباحث أو الباحثون تعهداً موقعاً يفيد بأن البحث لم يسبق نشره، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في أي جهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه ونشره في المجلة.
- يرفق الباحث ملخصين للبحث باللغتين العربية والإنجليزية ويجب أن يكون موجزاً ومحتوياً على العناصر التالية:

تقديم وأهمية البحث، أهداف البحث، منهجية البحث وأهم النتائج والتوصيات ولايزيد عدد كلماته عن - 250300 كلمة، كما يجب أن تكون ترجمة الملخص إلى اللغة الانجليزية صحيحة ومتخصصة ولن تقبل الترجمة الحرفية للنصوص عن طريق مواقع الترجمة على الإنترنت، وتذيل بكلمات مفتاحيه للبحث (5 - 7 كلمات).

- يقدم البحث على مقاس الصفحة A4 باستخدام خط 14 (Simplified Ara-bic) في البحوث باللغة العربية و باستخدام خط 12 (Time New Romans) في البحوث باللغة الإنجليزية، ويكون تباعد الأسطر (1.5) سم، وتكون الهوامش (2.5) سم من جميع الجهات.
- الباحث مسؤول بالكامل عن صحة النقل من المراجع المستخدمة، كما أن هيئة تحرير المجلة غير مسؤولة عن أية سرقة علمية تتم في هذه البحوث.

- لهيئة التحرير حق الفحص الأولى للبحث، وتقرير أهليته للتحكيم، أو رفضه، وفى حالة قبول لجنة التحكيم له يخطر الباحث شفاهياً، وريثما تتم بقية إجراءات النشر يخطر بكتاب رسمي، ثم يدرج البحث فى قائمة الأنتظاركل بحسب دوره، كما أن لها الحق في تحديد أولوية نشر البحوث.
- تخضع الأبحاث المقدمة للمجلة للتحكيم ويتم اعتماد القبول النهائي بعد كل التعديلات التي ترد من المحكمين (على مرحلتين).
- يقبل البحث بشكل نهائي بعد أن يجري الباحث التعديلات التي يطلبها المحكمون.
- يحق لهيئة التحرير إجراء التعديلات التي تراها ضرورية بغرض الصياغة أو المراجعة اللغوية.
- في حالة قبول البحث للنشر تؤول حقوق النشر كافة إلى المجلة، ولا يجوز نشره في أي منفذ نشر آخر ورقياً أو إلكترونياً دون أذن كتابي من المشرف العام.
- يسدد الباحث الرسوم المقررة عند تسليم البحث، ولا يحق له استردادها في حالة استبعاد البحث وعدم نشره.

2. **كتابة البحث**: على الباحثين اتباع التعليمات المدونة أدناه ومراعاة الأمثلة بالضبط.

3. **عنوان البحث:** يكون مختصراً ومعبراً عن محتويات البحث وتكتب أسماء الباحثين تحت العنوان مباشرة باستخدام بنط 14 أسود (Simplified Arabic) في البحوث باللغة العربية و(Time New Romans, 14 - points) في بحوث اللغة الأجنبية وعناوين المراسلة للمؤلفين (المؤسسة الاكاديمية ,البريد الالكتروني للباحث الرئيس) باستخدام بنط 12 عادي (Simplified Arabic) حسب لغة البحث المقدم يكتب الاسم الأخير (اسم الشهرة)

للباحث كاملاً وتختصر بقية الأسماء بالحروف الأولى لكل اسم عندما يكون الباحث ذكرا ويكتب الاسم الأول والأخير في حالة الأنثى.

4. **المقدمة**: وتوضح موضوع البحث وخلفيته وأهدافه.
5. **المواد وطرق البحث**: وتبين المواد التي استعملت في البحث وطرق البحث والإحصاء.
6. **النتائج**: نتائج التجارب في شكل ملاحظات مهمة وبصيغة الفعل الماضي والوحات يجب أن تكون ضمن المتن البحثي.

7. **المناقشة**: وتبين أهمية النتائج ومنافعها العملية مقارنة بالبحوث السابقة والمماثلة. ويمكن تضمين المناقشة مع النتائج أو فصلها، كما تضمن النتيجة الختامية للبحث .

8. **المراجع** :ترتب المراجع في نهاية البحث ترتيبا هجائيا للاسم الأخير للمؤلف وفقا لنظام هارفارد كالآتي:
1.8 بحوث بمجلات: اسم الشهرة (الاسم الأخير)، السنة، عنوان البحث، اسم المجلة، العدد ورقم الصفحات.
2.8 الكتب: اسم الشهرة (الاسم الأخير) سنة النشر، عنوان الكتاب، دار النشر - مكان النشر ورقم الصفحة. عند استخدام مراجع عربية وغير عربية في قائمة المراجع، تذكر المكتوب بنفس لغة البحث أولاً، ثم لمراجع المكتوب باللغة الأخرى.

1.8 الأشكال والمعادلات الكيميائية والرياضية:
- الأشكال والمعادلات الكيميائية والرياضية يجب رسمها ووضعها في الأماكن المحددة لها.
- يجب أن تكون الأشكال والمعادلات الكيميائية والرياضية وحدات منفصلة لوحدها. كما يجب ترقيمها بالأرقام العربية.

9. **البحوث القصيرة:**

- تمنح الأفضلية للبحوث القصيرة المختصرة التي تحتوي علي نتائج .
- لا تحتوي البحوث القصيرة عادة علي خلاصة ولا يزيد عدد صفحاتها عن 5 صفحات مطبوعة (إضافة للجداول والأشكال والمراجع).
- من الممكن اتباع نفس التقسيمات التي تم ذكرها سابقاً.
- يجب إضافة العبارة (بحث قصير) تحت العنوان مباشرة.

10. **استعراض البحوث:**

- المقالات الاستعراضية يجب أن تكون شاملة ومتناولة لمعلومات حديثة خاصة بمواضيع بحثية معينة، أو التي تحتوي على مواضيع خاصة بتطورات تقنية حديثة.
- تبويب المقالات الاستعراضية يترك للمؤلف ولكن يفضل إتباع نفس التبويب الموضح سابقاً.
- مقالات الاستعراض عادة ما تتم الدعوة لها من هيئة التحرير ولكن يمكن قبولها من أشخاص آخرين.
- يجب إضافة (استعراض بحوث) تحت العنوان مباشرة.

11. **المفاهيم الحديثة:**

- المفاهيم الحديثة هي مساهمات تحتوي على تحديث وابتكار أو طرق تقنية جديدة، أو طرق تدريس لم يسبق صياغتها بطريقة علمية جديدة، أو مفاهيم حديثة لم تكن قد أثبتت تجريبياً من قبل.
- يترك للكاتب تبويب تلك المفاهيم الحديثة مع الأخذ بعين الاعتبار كما ورد ذكره سابقاً.

12. **توضيحات أخيرة:**

- يطلب من المشاركين في البحوث إتباع التعليمات أعلاه حرفياً. حيث ذلك يسهل مهام المشارك وهيئة التحرير وكذلك المحكمين.

- يساعد إرسال البريد الالكتروني والفاكس والتلفونات الخاصة للمؤلفين في سرعة الاتصال.
- الشكر والعرفان على المساعدات المالية، أو بعض النصائح أو أي من أشكال المساعدات الأخرى التي قدمت للمؤلف في إجراء بحثه يجب وضعها في فقرة خاصة قبل المراجع مباشرة، وتحت العنوان (الشكر والعنوان).

13. **المراسلات:**

ترسل البحوث باسم السيد رئيس تحرير مجلة البطانة للعلوم التطبيقية، عمادة البحث العلمي والنشر والترجمة، جامعة البطانة، ص ب /200 رفاعة - السودان.

الفاقد الاقتصادي لمرض الجرب الجلدي على إنتاج الأرانب

ولاية ا لخرطوم - السودان

إعداد:

د. مناهل التجاني حسن عكاشة

كلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

الملخص:

أُجريت الدراسة لمعرفة الفاقد الاقتصادي لمرض الجرب الجلدي على إنتاج الأرانب في ولاية الخرطوم (الخرطوم - الخرطوم بحري - أم درمان) على 50 مربى وللتعرف على المزارع التي أصيبت بمرض الجرب الجلدي ومدى تأثيره على الانتاج. استخدم المنهج الوصفي التاريخي ومنهج دراسة الحالة، التحليل عن طريق التكرارات والنسبة المئوية، تم جمع المعلومات والبيانات من المصادر الأولية والثانوية، حيث شملت المصادر الأولية المسح الميداني عن طريق الاستبانة الخاصة المربيين (مزارع - استثمار - أسر) طرق اختيار المربيين عشوائيا، أما المصادر الثانوية شملت الكتب والبحوث السابقة والإنترنت. خلصت الدراسة على أن جميع المربين أكدوا وجود المرض بين الأرانب المرباه وأوضحت الاستبانة أن المرض ينتشر بسرعة بين أفراد القطيع وللمرض تأثيره الواضح على الانتاج.

Abstract:

a study was conducted to investigate in the economic loss of rabbit production due to scabies in Khartoum state (Khartoum - Khartoum north and Omdurman localities) using 50 breeders to identity farms hit by skin scabies and the effect on production. Use the primary sources included field surveys through questionnaires to the producers (farms – investment – families) was selected randomly . secondary sources included books، research، previous and the internet .

The study concluded that all breeders confirmed the presence of the disease among rabbit raised. The questionnaire disclosed that the disease spreads fast among the hard members and that the disease has clear effect on the production.

الكلمات المفتاحية:

إصابة الفرو - يؤثر إقتصاديا - طفيليات خارجية - لحوم الأرانب.

المقدمة:

تبرز اهمية الأرانب كاحد اللحوم المميزه والوافدة اذ انها تحتوى على مواد بروتينية ودهنية وسعرات حرارية بنسب ملائمة جدا لصحة الانسان وخاصة ممن يتبعون انظمة غذائية لتقليل الكوليسترول فى الدم او الباحثين عن نظام غذائى غنى بالبروتين وتحليل الدهون. وايضا لحوم الأرانب ذات مذاق لذيذ ولدى لحومها خصائص من الناحية الشكلية حيث تعد لحوما وردية اوبيضاء كما انها قليلة الألياف وسهلة الهضم.

تعتبر صناعة الأرانب من المشروعات الهادفة وهى ايضا تعتبر مشروعا تسوقيا ثابتا لفرد يطبق اساسيات الإدارة السليمة المتمثلة فى السجلات والإهتمام الكافى بالرعاية والتغذية، الذى ينتج عنه عدم اصابة القطيع بالأمراض و خاصة مرض الجرب الجلدى الذى يؤثر على إنتاج الأرانب كما يؤثر اقتصاديا على المنتج. ايضا تمتاذ بانخفاض فى تكاليف علائق تربيتها ولديها كفاءة تحويلية عالية لإنتاج اللحم و من الحيوانات قليلة الأمراض ، لأرانب اجود انواع الفرو حيث يمثل نحو 90% من تجارة الفرو العالمية (كامل،2007) ويستخدم روثها كسماد وان تربية 20 ام من الأرانب تعطى كمية مناسبة من السماد تكفى لتسميد فدان من اراضى المراعى و اضافة الفسفور و البوتاسيوم الى زرق الأرانب يجعله ملائم الأشجار والحدائق و الأراضى الجبلية ، و يستخدم روثها الذى يتجمع فى احواض تحت اقفاص التربية فى انتاج ديدان صيد الاسماك (كامل،2007) وايضا تستخدم الارانب كاداة فى التجارب المعملية و الهندسة الوراثية والمعارض (كامل، 2007).

أمراض الأرانب:

هي أحد العوامل غير المشجعة وربما تسبب الخسارة فى مشاريع انتاج الارانب بحدوث النفوق للخلفة أو الأم وهي خسارة اقتصادية على المربى مما يذيد من تكلفة الانتاج وهي اهدار لساعات العمل مما يسبب عنه الشعور بالاحباط لدى المربي (سعيد، 2002).

مرض الجرب الجلدى:

وهو من أهم الأمراض الطفيلية الخارجية التي تصيب الأرانب وتنقل العدوى بالملامسة مع أرنب مريضة او الأماكن الملوثة بالطفيل. جرب الجسم (الجلد) يعرف عند العامة باسم (الأسد) ويسببه بقة السركوتني وتتميز بظهور قشور بيضاء في منطقة الأنف والفم، ثم الأرجل الأمامية ويعقبها تساقط الشعر و يمتنع الحيوان المصاب عن الأكل ويصاب بالهزال وقد يعقب ذلك النفوق فى حالة عدم العلاج .(, 2019download) ويؤكد (,2013lunisia) بأن الجرب الجلدي يصيب جميع أجزاء الأرنب عدا الأنف والأطراف وهو أسهل الأنواع علاجا.

ويعرف عند البعض باسم الأسد ويسببه السوس الذي يكون ميكواسكوي الحجم وهي طفيليات خارجية تعيش في فرو الأرانب وهناك انواع من السوس تكون شائعة في اصابة الفرو (كامل،2007). يؤكد (,2017alfall) هو من الأمراض التي تنتشر في الأرانب ويكون ذات منظر كئيب ويسببه نوع من طفيليات العته وهو نوعين، إما جرب الجسم أو جرب الأذنين الذى يطلق عليه تصمغ الأذن. تبدأ الإصابة بجرب الجسم عندما يحفر الطفيل داخل الجلد مسببا تهيج الجلد وسقوط الشعر وتكون قشورا وتبدأ الإصابة غزو منطقة الأنف واطراف الأذن ونتيجة هز الأرنب لرأسه وحكة لبقية أجزاء الجسم تنتشر وتظهر بين اظافر الأرنب وتسبب قلق وفقدان للشهية وهزال الى أن يصل إلى الوفاة.

عندما يصاب الارنب بهذا السوس يبدا سقوط الشعر من الظهر و الرقبة و يمتد الى طرف الانف و الفم ثم يمتد الى اصابع الارجل الخلفية والامامية والذيل فى الحالة اصابة الاصابع يتجمع السوس حولها مما يتسبب بتضخيم الاصابع وهى قشور مائلة الى الاصفر مع درجة تطور الاصابة يبدا الارنب المصاب فى انخفاض وزنه بشده ويظهر العمود الفقرى ويهتز الارنب باستمرار غير قادر على الوقوف ثم فى النهاية يتفق (هاشم،2007). وايضا يصيب مرض الجرب الجلدى الارأنب بسبب طفيلية حشرية تسمى الحلم تحدث تهيجا للجلد واتلافا للفراء ، وهو شديد العدوى ينتشر بين الارانب بسرعة (كامل،). ويشاهد الأرنب وهو يحك الأجزاء المصاب من جسمه فى القفص و يصاب بالهزال ثم يموت . (2010kenanan,) اذا حدث مرض الجرب الجلدى فى عدد قليل من الارانب فان استخدام البودرة القاتلة للبراغيث تكون فعالة جدا لتخليص الارانب من الطفيل اما اذا شملت الاصابة عدد من الارانب فعلاج كل القطيع والتغطيس فى محلول 5% mutation وهو مفيد جدا (كامل،). بالرغم من اهمية الأرانب كمصدر للحم و الفراء الا انه توجد العوامل التى تحد من الربح العائد من المشاريعها و تنحصر هذه العوامل فى مشاكل التغذية والامراض ونوع السلاله والعماله التى يحتاج اليها الإنتاج المكثف للأرانب ، حيث توجد أبحاث قليلة تهتم بإنتاج الأرانب على المستوى التجارى عند المقارنة بأنواع حيوانات المزرعة الآخرى . مما يؤدى الى وجود عديد من المشاكل دون حل ، وحتى الأن فإن المعلومات قليلة عن التغذية والتربية والوقاية من الأمراض و نظم الرعاية (يوسف و عبد العزيز،1995) . و لتحقيق النجاح فى تطوير مشاريع الأرانب التجارية الكبيرة فإنه يجب تطوير نظم الرعاية المستخدمة مع التوسع فى الميكنة

وعلى العكس من ذلك عند الإنتاج في الفناء (الحوش) فإن الإحتياج الى العمالة يكون غير دائم وتكون رعاية الاعداد القليلة من الإناث وخلفاتها لإنتاج اللحم الخاص إحتياج العائلة سهلة ويقوم الأطفال عادة بهذه الخدمة والرعاية (يوسف وعبد العزيز، 1995). تعد تربية الأرانب من أفضل المشروعات التى تستطيع بها الحصول على ربح عالى وتكلفة اقل. الا أن مرض الجرب الجلدي يؤثر على إنتاجية الأرانب ويقلل من قيمتها التسويقية فالطفيل الذي يعيش في فرو الأرنب يعمل على سقوط الشعر من الظهر والرقبة مما يجعل امكانية تسويق وبيع الفرو ضعيفة او منعدمة . وأيضا الأرنب المصاب بالجرب الجلدي يفقد شهيتة مما يؤثر سلبا على تغذيتة بالتالى ينخفض وزنه بشدة مما يقلل انتاجية من اللحم، تستخدم الأرانب فى عمليات التجارب والابحاث وعند اصابتها بمرض الجرب الجلدى يهتز جسمها باستمرار وتصبح غير قادرة على الوقوف مما يجعل استخدامها وتسويقها لهذة العمليات غير ممكنة، أيضا بعض الأرانب تربى بغرض تسويقها كأرانب للزينة ولكن عند اصابتها بطفيل الجرب الجلدي بتكاثر الطفيل على الجلد ويصبح الجلد رقيق و يسبب بثرات على الجلد مما يضعف من قيمتها التسويقية (يوسف وعبد العزيز، 1995)

لهذا تكمن مشكلة البحث فى المدى الواسع لتاثير مرض الجرب الجلدي على الأرانب وفقدانة كثير من خصائصه وايضا الخسارة الكبيرة التي تؤثر على المربي حيث تكمن أهمية البحث في دراسة الأرانب ولحومها ذات القيمة الغذائية العالية وتتميز بانخفاضها للكلسترول والدهون، كما تستخدم كبديل للحوم الحمراء.

لهذا يهدف البحث التعرف على الفاقد الاقتصادي لمرض الجرب الجلدي على إنتاج الارانب لدى المربيين بولاية الخرطوم وكيفية الحد من

اتشار المرض وكيفية التخلص منه و كيفية تحديد الاسباب التى تؤدى الى الاصابة به.

أجريت هذه الدراسة علي مربي الارانب بولاية الخرطوم (محلية بحرى، الخرطوم ، امدرمان) في الفترة 2014 م وتمت اضافة بعض البيانات والمعلومات من بعض المربين فى 2017م .

استخدم المنهج الوصفي التاريخي ومنهج دراسة الحالة و التحليل عن طريق التكرارات و النسبة المئوية ويعتمد البحث علي المصادر الثانوية التى تتمثل في الكتب والمراجع والتقارير وعلي المصادر الأولية تمثل المقابلات الشخصية مع مربي الارانب باستخدام الاستبانة الخاصة بهم، طرق اختيار المربيين عشوائيا و ذلك بغرض التعرف على الفاقد الاقتصادى لمرض الجرب الجلدى على انتاج الارانب حيث شملت 50 استبانة لمربى الارانب حدد هذا الرقم نسبة لصعوبة الحصول على مربى الارانب بولاية الخرطوم.

النتائج:

تم رصد النتائج وتبويبها وحساب التكرارات و النسبة المئوية لكل العينة 50 مربى قيد الدراسة كما توضح الجداول والبيانات و تم تحليلها فى بند المناقشة .

الجدول رقم (1) مستوى التعليم :-

مستوى التعليم	التكرار	النسبة المئوية
جامعى	28	56%
ثانوى	14	28%
ابتدائى	8	16%
المجموع	50	% 100

الجدول اعلاه يوضح مستوى التعليم بين المربيين الغالبية تعليمهم جامعى 56% والقليل تعليمهم بين الثانوى والابتدائى الشئ الذى يدل

علـى مـدى ثقافتهـم بنـوع المنتـج والجوانـب المحيـط بـه (التغذيـه والأمـراض وغيرهـا).

الجدول رقم (2) الغرض من التربية:-

الغرض من التربية	التكرار	النسبة المئوية
هواية	28	56%
حرفة	14	28%
استثمار	8	16%
المجموع	50	%100

حيـث أوضـح الجـدول بـان الغـرض مـن التربيـة لـدى المربيـن ارتفعـت بيـن الذيـن يربـون بغـرض الهوايـة 56% مقارنـة مـع المربيـن مـن اجـل الاسـتثمار والحرفـة.

الجدول رقم (3) نوع السلالة المرباه:

نوع السلالة	التكرار	النسبة المئوية
فرنسى	28	56%
امريكى	14	28%
البلدى	8	16%
المجموع	50	100%

الجـدول أعـلاه يوضـح ان اغلـب المربيـن يميلـون إلـى تربيـة السـلالات الأجنبيـة بنسـبة مـا يقـارب 75% إلا أن السـلالات البلديـة لا تحظـى بالاهتمـام ذلـك لان السـلالات الاجنبيـة ذات الاحجـام الكبيـرة أي انهـا تعطـى وزنـاً مـن اللحـم دون البلـدي.

الجدول رقم (4) نوع الانتاج :

نوع الانتاج	التكرار	النسبة المئوية
لحم	28	56%
تجارب و ابحاث	16	32%
استفادة منزلية	6	6%
المجموع	50	100%

الجدول اعلاه يشير الى ان اغلب المربيين ينتجون من اجل الحصول على كميات كبيرة من اللحم 56% وتلية احتياجات الانتاج للتجارب و الابحاث 32% و يستنتج من ذلك ان انتاج اللحم هو المرغوب لدى المربيين.

الجدول (5) اسباب الاصابة الجرب الجلدى:

سبب الإصابة بالمرض	اليكرار	النسبة المئوية
سرعة انتشاره	36	72%
عدم المعرفة بالمرض	01	20%
عدم الاسراع بالعلاج	4	8%
المجموع	50	%100

الجدول اعلاه يشير جميع المربيين قيد الدراسة ياكدون اصابة قطعانهم بمرض الجرب الجلدى 100% و اكثرهم يعزى الاسباب الى سرعة انتشارالمرض، (عدم المقدرة فى التحكم) 72% والقليل يرى عدم المعرفة بالمرض يجعل سبل العلاج متاخرة و صعبة يؤدى ذلك الى انتقال المرض بين القطعان.

الجدول **(6) عدد مرات الاصابة:-**

مرات الاصابة	التكرار	النسبة المئوية
1 – 3	18	36%
اكثر من 3	32	64%
المجموع	50	100

الجدول أعلاه يشير الى ارتفاع نسبة الاصابة بالمرض الدى المربيين أكثر من ثلاثة مرات لدى المربيين بين الارانب المرباه 64% هذا يدل على عدم متابعة العلاج الناجع والطرق الصحيحة للقضاء على طفيل المرض.

الجدول (7) طرق العلاج:

طرق العلاج	التكرار	النسبة المئوية
القاحات	32	64%
العزل	18	36%
المجموع	50	%100

الجدول اعلاه يوضح ان اكثر الطرق المستخدمة لعلاج المرض هى اللقاحات 64% والقليل من المربيين يمارسون العزل الا انه لا توجد الديهم طرق بلدية تستخدم فى العلاج من طفيل الجرب الجلدى.

الجدول (8) اصابة افراد المزرعة:

اصابة افراد	التكرار	النسبة المئوية
لا	30	60%
نعم	02	40%
المجموع	50	100

الجدول أعلاه يؤكد أن نسبة الاصابة بهذا المرض بين افراد المزرعة

منخفضة نسبيا 60% ويرجع ذلك إلى أن بعض المربيين يأخذون الحذر.

الجدول (9) تاثير اصابة المربيين على الانتاج:

التاثير عند الاصابة	التكرار	النسبة المئوية
لايؤثر على الاداء	32	64
مكافحة سريعة	8	16
يؤثر على الاداء	10	20
المجموع	50	100

الجدول أعلاه يوضح أن الاصابة بالمرض بين الأفراد بالمزرعة لا يحدث أي خلل في الانتاج 64% بينما القليل يرى بعض التأثيرات على أداء الأفراد بالمزرعة.

الجدول (10) الجهة المستفيدة من المنتج :

الجهة المستفيدة	التكرار	النسبةالمئوية
افراد	24	48
مؤسسات	16	32
بحوث وتجارب	10	20
المجموع	50	100

الجدول أعلاه يشير إلى الجهات المستفيدة من إنتاج الأرانب وحمايتها من الأمراض وخاصة مرض الجرب الجلدي هم الأفراد وبصورة مباشرة 48% وتليها المؤسسات مما يدل على أن استخدامات إنتاج الأرانب في الاستهلاك الآدمي (التغذية).

الجدول (11) وجود الخدمات الارشادية:

الخدمات الارشادية	التكرار	النسبة المئوية
لا	32	64
نعم	18	36
	50	100

يشيرالجدول أعلاه ان ضعف الخدمات الارشادية 64% وذلك لعدم الاهتمام بانتاج وضعف استهلاك منتجات أارانب فى (التغذية - الزينة - الاستثمار - التجارب.....الخ)

المناقشة:

اشارة نتائج الدراسة (الجدول رقم 1) ان معظم المربيين مستوى تعليمهم جامعى بنسبة 56% والمستوى الثانوى والابتدائي اقل نسبا مما يدل على ان المربيين لديهم الدراية بتربية الارانب و طرق رعايتها ومدى ثقافتهم بمثل هذا النوع من المنتجات حيث ان الارانب من الحيوانات التى يجب العمل على تشجيع تربيتها خاصة فى ازمات اللحوم الانها تعطى جانب كبير من الاحتياجات البروتينية وايضا تمتاز بانخفاض في تكاليف علائق تغذيتها ولديها كفاءة تحويلية عالية لانتاج اللحم (كامل، 2007) لذا يجب التعرف على الكثير من الجوانب المحيط بالارانب على سبيل المثال التغذية والأمراض التى تصيب الارانب و خاصة مرض الجرب الجلدى .

حيث اشارة نتائج الدراسة (الجدول 2) ان معظم المربيين يربون بغرض الهواية 56% والقليل يربى من أجل الاستثمار وكحرفة (مهنة) يرجع ذلك لعدم وجود ثقافة اقتصادية فى تربية الأرانب لاستثمار وزيادة الدخل وايضا عدم وجود ثقافة غذائية لا تسهم فى رفع قوى العرض والطلب (قوى شرائية) حيث يستخدم روث الأرانب فى انتاج ديدان صيد

الاسماك و ايضا تستخدم الارانب كاداه فى التجارب المعملية والهندسية الوراثية و المعارض (كامل،2007) وان (الجدول 3) يشير لنوع السلالة المرباة حيث يربى الفرنسى 56% وهو النوع الغالب فى التربية ويلية الامريكى 28% وقليل من البلدى حيث تربى هذة السلالات من اجل انتاج للحم و الاستفادة فى الابحاث والتجارب والقليل يستفاد منه فى المنازل ويستنتج من ذلك ان انتاج اللحم (لحم الارانب) هو يحظى بالاهتمام من المربيين بالرغم من أهمية الارانب كمصدر للحم والفراء الا انه توجد العوامل التى تحد من الربح العائد من المشاريع وتنحصر هذه العوامل فى مشاكل التغذية والامراض ونوع السلالة والعمالة التى يحتاج اليها الانتاج المكثف للارانب (كامل، دث). تشيرنتائج الدراسة (الجدول رقم 5 و6) لا توجد حماية كافية من قبل المربيين للامراض التى يتعرض لها الارانب حيث تتم الاصابة بمرض الجرب الجلدى بين الارانب المرباة 100% يعزى ذلك لسرعة انتشار المرض 72% والقليل يظهر عدم المعرفة الكافية بالمرض وايضا هناك بطئ وعدم الاسراع فى العلاج ، يصاب الارانب بمرض الجرب الجلدي سببه طفيلية حشرية تسمى الحلم تحدث تهيجا للجلد واتلافا للفراء، وهو شديد العدوى ينتشر بين الارانب بسرعة (سعيد، 2002). (الجدول 7) يوضح ان الاصابة المرض تصل الى اكثر من ثلاثة مرات اثناء التربية 64% مما يؤثر سالبا على المربيين ويزيد من حالات النفوق وفي بعض الاحيان يمتنع الارنب المصاب عن الاكل ويصاب بالهزل وقد يعقب ذلك نفوق فى حالة عدم العلاج (كامل، دث). حيث تشير نتائج الدراسة (الجدول 8) تستخدم فى علاج مرض الجرب الجلدى نوعين من طرق العلاج اهمها العلاج باللقاحات 64% وطريقة العزل 36% حيث إنه لا توجد طرق بلدية للعلاج بين المربيين مما يدل

على ارتفاع تكلفة العلاج الدى المربيين ، تستخدم البودرة القاتلة للبرغيث عند اصابة عدد قليل من الارانب و هذا فعالة جدا لتخليص الارانب من الطفيل اما اذا شملت الاصابة عدد كبير من الارانب فيجب علاج كل القطيع و التغطيس فى محلول malattion 5% وهو مفيد جدا (سعيد، 2002). (الجدول 9 و 10 و11) يؤكد ان حجم الاصابة بهذا المرض بين العمال لا تتعدى 40% وان التأثير الناتج عن لاصابة بهذا المرض لا يؤثر 64% على الانتاج حيث انه لا توجد خدمات ارشادية للمربيين لرفع مستواهم المعرفى بامراض الارانب وخاصة مرض الجرب الجلدى الذى يؤثر تاثير واضح بين الارانب بارتفاع نسبة النفوق بين الامهات والخلفات. وهى احد العوامل غير المشجعة وربما تسبب الخسارة فى مشاريع انتاج الارانب بحدوث النفوق للخلفة أو الأم وهي خسارة اقتصادية على المربى مما يزيد من تكلفة الانتاج وهي اهدار لساعات من العمل مما يسبب عنه الشعور بالاحباط لدى المربى (سعيد، 2002).

أم عن استخدامهم للعلاجات البيطرية في حالة الإصابة أفاد جميع المربيين علي استخدامهم لتلك العلاجات بالرقم من اتفاقهم على ارتفاع تكلفة العلاج وهذا يجعلنا نتساءل عن الكيفية التي يتم بها استخدام هذه العلاجات بنسبة لإتفاق هؤلاء المزارعين 100% بضعف الخدمات الارشادية البيطرية.

الخلاصة:

خلصت الدراسة الى ان تربية الارانب غير مكلفة الا انها تحتاج لزيادة الوعي في جميع استخداماتها على سبيل المثال (التربية والاستفادة منها كغذاء لانسان) حيث تربى الارانب من أجل الهواية غالبا ويتم الاستفادة من لحومها و للتجارب والابحاث، حيث ان لمرض الجرب الجلدى الاثر

الواضح على انتاج وتربية الأرانب حيث يعمل على تقليل الانتاج بتأثيره المباشر على الارانب يسبب الهزل والضعف العام ويذيد فى معدل النفوق بين القطيع المرباه و ايضا يعمل على ذيادة التكاليف من خلال العلاجات المستخدمة (اللقاحات) حيث يتكرر هذا المرض اكثر من ثلاثة مرات للقطيع مما يسبب اهدار الكثير من التكاليف، الا ان تأثير الاصابة بين المربيين ضعيفة لذا لا يؤثر على ادئهم، حيث انة لا توجد جهات داعمة بالمعلومات الارشادية من اجل التوعية الا القليل.

المراجع:

1. سعيد ، محمد (2002). انتاج الارانب، الطبعة السادسة، الناشر دار الفكر العربى ،مصر

2. كامل ، احمد على (د . ت). تربية الارانب، الناشر جلال حزى وشرلاه رقم الايداع 2875 بدار الكتب و الوثائق العلمية

3. كامل ، فريد تصيف (2007). رعاية و انتاج الارانب، الطبعة الثانية رقم الايداع 9599 \27 ، الناشر مكتبة بستان المعرفة الاسكندرية ،مصر

4. هاشم ، محمد محمد (2007). علاج امراض الارانب والدواجن، الناشر الدار العربية للنشر و التوزيع . القاهرة . مصر

5. يوسف ، اسامة محمد الحسين وجلال الدين محمد عبد العزيز (1995) . الانتاج التجارى للارانب، الطبعة الاولى، رقم الايداع8830 |9 الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة ، مصر

6.alfall ahalyoum. (2017) news/%t

7.download-learning(2019)-pdf-ebooks.com

8.kenananonline(2010).com /users/rabbitorall/postsl112070

9.lunisia-sat(2013).com /fo

الكشف عن أكاسيد العناصر المعدنية الثقيلة في عينات من دقائق الأتربة باستخدام مطيافية الأشعة السينية المتفلورة

(مدينة أروما - ولاية كسلا - السودان)

ولاية كسلا - السودان

1 - **أ. محمد نور الدين مصطفي علي**

وزارة التربية والتعليم - ولاية كسلا

2 - **د. سليمان عوض حمودة بلال**

- جامعة كسلا - قسم الفيزياء

المستخلص:

نسبة لوجود عدد من المشاكل الصحية في منطقة الدراسة والمتعلقة بأمراض الجهاز التنفسي تم جمع ثلاثون عينة من دقائق الأتربة من مواقع جغرافية مختلفة لمدينة أروما - ولاية كسلا - السودان بغرض الكشف عن أكاسيد العناصر المعدنية الثقيلة التي قد يكون بعض منها سبب في هذه الأمراض، أُستخدم المنهج التجريبي, تقانة التحليل الطيفي (جهاز فلورة الأشعة السينية) وبعد تحليل ومناقشة النتائج أتضح أن هنالك أربع عناصر لها أكثر تأثيراً, تم حساب متوسطات نسب تراكيز أكاسيد هذه العناصر, متوسط نسبة تركيز 57.017) (2.622±SiO2)%، متوسط نسبة تركيز Al2O3 1.46)±17.696) % ومتوسط نسبة تركيز 0.169331)0.17±TiO2)% وهي جميعها أعلي من النظام العالمي المسموح به ماعدا اكسيد التيتانيوم أقل من المعدل المسموح به. كذلك أظهرت النتائج أكاسيدعناصر أخري ربما تكون لها تأثيرات بيئية وصحية مستقبلاً.

كلمات مفتاحية:أكاسيدعناصر معدنية ثقيلة، الأشعة السينية المتفلورة، مدينة أروما.

Abstract:

According to some health problems in study area that related to respiratory diseases, thirty samples of eaf dust collected from Aroma town – kassala state - Sudan in several geographical locations to detection of heavy metals elements oxides that maybe caused the respiratory diseases. The study used experimental methodology X-Ray fluorescence (XRF) technique. After discussion the results، four elements that cased respiratory disease, The elements oxides mean concentration ratio were calculated, mean concentration ratio

of SiO2 (57.017 ± 2.622)%, mean concentration ratio of Al2O3 (17.696 ± 1.46) % and mean concentration ratio of TiO2 (0.17 ± 0.169331)%,after compare the mean concentration ratio of AlO3,TiO2 and SiO2 to the standard showed that the mean concentration ratio are higher than the standard except TiO2 is less than the standard . Also other elements oxides show in the samples that maybe caused .health and environmental problems in future

Key words: Heavy Metals Elements Oxides, (XRF) Aroma town

المقدمة:

من الملاحظ أن معظم الأشخاص الذين يقطنون في المناطق التي تكثر بها الأتربة (الغبار) الموسمية يعانون من أمراض الجهاز التنفسي بصفة عامة ويتصدر تلك الأمراض مرض الربو (الأزمة) بصورة خاصة وأصبح يشكل هاجس للأفراد والمجتمع والجهات ذات الصلة لما يسببه من تعطيل لعجلة الإنتاج والتنمية في تلك المناطق مما أثر سلباً علي حياتهم المعيشية واستقرارهم . فقد كان لا بد من إجراء بحوث استقصائية لمعرفة أسباب تلك الأمراض المزمنة وقد خلصت تلك الدراسات علي أن ذرات الغبار هي السبب الرئيسي لتلك الأمراض. ومن المعلوم أن القشرة الأرضية تحتوي علي عدد كبير من العناصر المعدنية الثقيلة والخفيفة التي تشكل جزء من دورة الحياة .وتدخل هذه المعادن إلي أجسادنا عن طريق الطعام والشراب والهواء. حيث تشكل المعادن نسبة 45 % من وزن جسم الإنسان ويتركز معظمها في النسيج العظمي . وتكمن فوائد المعادن لجسم الإنسان في بناء الخلايا، تساعد في التفاعلات الحيوية بالجسم، ترسل الإشارات للأعصاب والعضلات ، المعادن لا تحتوي أو تمنح سعرات حرارية (طاقة)

وإنما تعين الجسم لإنتاج الطاقة.

بعضاً من هذه المعادن الثقيلة مثل النحاس و السيلينيوم ... الخ ضرورية ومهمة لعملية التمثيل الغذائي (الآيض) بجسم الإنسان، ولكن استهلاك الكميات الكبيرة منها (التراكيز العالية) يكون ضاراً بل وساماً وينتج عنه ما يسمي بتسمم المعادن الثقيلة وعلي سبيل المثال: تلوث مياه الشرب بالرصاص لمرورها في المواسير المصنعة من الرصاص، كما توجد هذه المعادن بتركيز عالي في الهواء بالقرب من مصادر انتشارها أو الحصول عليها من سلسلة تناول الأطعمة الغذائية.(1)

وتأتي خطورة المعادن الثقيلة من خلال تراكمها الحيوي في جسم الإنسان بشكل أسرع من انحلالها من خلال عملية التمثيل الغذائي ومن أمثلة المعادن الثقيلة التي تسبب الضرر لصحة الإنسان الألمنيوم: من المعادن المستخدمة علي نطاق واسع في حياة الإنسان اليومية ، كما أنه يتواجد في القشرة الأرضية، من المعروف أن الألمنيوم عنصر (برئ) وعلي الرغم من ذلك فان التعرض له بتراكيز عالية يكون ضار جداً بصحة الإنسان وخاصة ذلك الشكل له القابلية للذوبان وهنا تسمي الجزيئات باسم الأيونات وعادة ما توجد في محلول الألمنيوم عند إتحاده بأيونات أخري . دخول الألمنيوم إلي جسم الإنسان يتم عن طريق الجهاز التنفسي عن طريق استنشاق الهواء الملوث بالألمنيوم أو عن طريق الجهاز الهضمي . ويسبب الألمنيوم أمراض الجهاز التنفسي وضمور وتليف خلايا الرئة عند تنفس غبار ملئ بالألمنيوم وقد تتفاقم الحالة سوءا عند تنفس هواء ملئ بأكاسيد الحديد والسيلكا.

الكادميوم:

يوجد معدن الكادميوم في قشرة الكرة الأرضية ودائما ما يتواجد مع الزنك لا يمكن تجنبه في الصناعة كمنتج ثانوي حتمي من مستخلصات الزنك والنحاس والرصاص.

النحاس الأحمر:

يتواجد بشكل طبيعي في البيئة من حولنا . وقد استخدم الإنسان النحاس منذ القدم حيث تم تطبيقه في مجال الصناعة والزراعة.

يتواجد النحاس في العديد من الأطعمة، في مياه الشرب وفي الهواء . ولذا يمتص جسم الإنسان يوميا هذا المعدن من خلال الشرب وتناول الأطعمة وتنفس الهواء.

هذا الامتصاص هام جدا لصحة للإنسان وفي ننفس الوقت تناول كميات كبيرة منه و بتراكيز عالية يكون ضار بصحة الإنسان.

الرصاص:

معدن لين وله استخدامات متعددة فقد تم استخدامه منذ 5000 سنه قبل الميلاد .فالرصاص هو واحد من أربع معادن تشكل الخطورة القصوى علي صحة الإنسان.

يدخل الرصاص جسم الإنسان من المصادر التالية:

65% من الطعام 20% من الماء و 15% من الهواء، من مساوي الرصاص علي صحة الإنسان ارتفاع في ضغط الدم، ضمور في أنسجة الكلي، اضطراب أو اعتلال في الجهاز العصبي. تلف في خلايا المخ، العقم عند الرجال، فقد القدرة التعليمية عند الأطفال واضطرابات سلوكية عند الأطفال. (1)

التحليل الطيفي:

التحليل الطيفي هو أهم تقنيات التحليل الذي يستخدم لمراقبة تركيز المعادن الموجودة في جسم الإنسان من خلال (المياه، الطعام). يعتمد التحليل الطيفي علي رصد طيف العناصر المكونة لمركب ما بعد إثارة ذرات المركب بواسطة أشعة ذات طاقة عالية وتردد عالي ليحدث الامتصاص الذري لفوتونات الأشعة الساقطة بواسطة الذرة عند أطوال موجية محددة وتسمي هذه الحالة بمرحلة الامتصاص الذري والتي يصاحبها انتقال الإلكترون إلي مستويات طاقة عليا وعند عودته إلي مستويات الطاقة المناظرة لطاقته يشع فوتونات بأطوال موجية مختلفة تعبر عن نوع العنصر ولا يشترك عنصران في طيف واحد.

مشكلة الدراسة:

دقائق الأتربة تحتوي علي عدد من العناصر المعدنية الثقيلة وبنسب مختلفة وأثبت علمياً أن بعض العناصر الثقيلة تسبب عدد من أمراض الجهاز التنفسي ومن ضمن هذه العناصر وأكثرها خطورة عنصر الألمنيوم وأكسيد السيلكون وهما من أكثر العناصر التي تسبب مرض الربو (الأزمة).

أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة الأولى من نوعها في منطقة الدراسة و التي سوف نأمل أن تسهم نتائجها في المشكلة الصحية المتمثلة في أمراض الجهاز التنفسي (الأزمة) في المنطقة.

الهدف العام للدراسة:

الكشف عن العناصر المعدنية الثقيلة في عينات من دقائق الأتربة بالتطبيق على مدينة أروما ولاية كسلا .

الأهداف المحددة:

الكشف عن عناصر Al، Pb، Si، Ti والكشف عن أكاسيد تلك العناصر ومن ثم الكشف عن عناصر آخري ربما تسبب مشاكل بيئية و صحية مستقبلاً.

فروض الدراسة :

1/ عدم وجود عنصر الألمونيوم في دقائق الأتربة ؟

2/ عدم وجود عنصر السيلكون في دقائق الأتربة؟

3/ عدم وجود عنصر الرصاص في دقائق الأتربة؟

4/ عدم وجود عنصر التيتانيوم في دقائق الأتربة؟

5/ عدم وجود عناصر آخري في دقائق الأتربة؟

الأجهزة والأدوات والطرق المستخدمة:

منطقة الدراسة:

تقع مدينة أروما في ولاية كسلا - السودان (ولاية كسلا تقع علي بعد 480 كيلومتر شرق الخرطوم) إحداثيات مدينة أروما 15.27 درجة شمال 36.24 درجة شرق على بعد 70 كيلومتر من مدينة كسلا.

مناخ المنطقة:

الرياح في الفترة من نوفمبر إلي مارس شمالية إلي شمالية شرقية متوسط سرعتها 6 عقده / ساعة ومن أبريل حتي اكتوبر جنوبية إلي جنوبية غربية متوسط سرعتها 7 عقدة/ساعة. متوسط درجة الحرارة من شهر أبريل حتي ديسمبر أعلاها 37 درجة مئوية وأدناها 25 درجة مئوية. من شهر أكتوبر وحتي شهر مارس أعلاها 33 درجة مئوية وأدناها 21 درجة مئوية، الرطوبة في العامين 2017-2018 م 62% وهي اعلي نسبة من الأعوام السابقه.

العينات:

العينات عبارة عن دقائق الأتربة (الغبار) من منطقة الدراسة والتي تم الحصول عليها في الفترة من شهر يناير 2018م الي شهر أبريل 2018م وذلك لتغير اتجاه وسرعة الرياح في هذه الفترة الزمنية وكثرة الأتربة.

طرق جمع العينات:

تم تجهيز حاويات جمع الغبار وهي عبارة عن (40) علبة بلاستيكية دائرية الشكل وتم تذويدها بفلاتر لضمان الحصول علي دقائق الأتربة .

تم وضع الحاويات بمواقع مختلفة داخل مدينة أروما حسب خريطة تم تصميمها بواسطة جهاز G.P.S . ومتابعة الحاويات كل أسبوع لضمان عدم التلف والفقدان.

تم تجميع عدد (30) ثلاثون عينة من أصل أربعون وذلك نسبة لفقد عدد من الحاويات وتلف البعض الأخر .

جدول (0) إحداثيات مواقع جمع العينات بمدينة أروما (جميع الإحداثيات بالدرجات)

رقم العينة	الموقع	الإحداثيات	وزن العينة بالجرام
1	المعسكر	36⁰.1192N\ 15.8180E	3.8
2	الحلة الجديدة *	15.8086N E 36.1209	3.4
3	الكرتون	N 15.8158 E 36.1326	2.5
4	الترعة *	N 15.8060 E 36.1309	4.1
5	البيطري شرق *	N 15.8043 E 36.1332	2.2

6	المحلية	N 15.8080 E 36.1370	4.5
7	الحلة الجديدة	N 15.8061 E 36.1277	1.5
8	السوق – شمال	N 15.8135 E 36.1357	3.5
9	وسط السوق	N 15.8123 E 36.1353	1.7
10	جنوب شرق السوق	N 15.8109 E 36.1351	2.1
11	الترعة	N 15.8034 E 36.1291	3.4
12	المدرسة الثانوية بنين	N 15.8080 E 36.1402	1.9
13	المستشفي	N 15.8036 E 36.1361	1
14	البيطري داخل المنزل	N 15.80424 E 36.1331	1
15	المؤسسة	N 15.8109 E 36.1383	3.1
16	حي السوق	N 15.8121 E 36.1331	2
17	الحلة الجديدة	N 15.8117 E 36.1248	1.5
18		N 15.8143 E 36.1504	4.5

19		N 15.8129 E 36.1145	4.3
20		N 15.8104 E 36.1287	2.6
21		N 15.8083 E 36.1468	4.2
22		N 15.8134 E 36.1392	2.4
23		N 15.8034 E 36.1483	3.2
24		N 15.8166 E 36.1311	1
25	الطلمبة	N 15.8199 E 36.1158	1.4
26	الحلة الجديدة *	N 15.8154 E 36.1243	2.4
27		N 15.8005 E 36.1368	3.1
28	بوابة القيادة	N 15.8208 E 36.1299	1.6
29		N 15.8007 E 36.1329	2.1
30		N 15.8189 E 36.1382	2.7

*مواقع تم جمع أكثر من عينة منها لوجود كثافة سكانية عالية

طريقة تحضير العينة:

تم وزن العينات المتحصل عليها كل علي حدا بواسطة الميزان الحساس داخل المعمل مع مراعات الشروط الواجب توفرها لوزن العينة . ومن تم حفظ العينات داخل حاويات صغيره لجمع العينات.حضرت العينة حسب الطرق المتبعة في تحضير العينات التي يتم فحصها بواسطة جهاز ED-XRF

الأجهزة المستخدمة :

تم تحليل العينات بواسطة جهاز EDXRF(Energy 7000/8000 ED-XRF (Dispersive X-Rays Florescence هو جهاز يعمل علي قياس تراكيز العناصر بواسطة تشتت الطاقة بواسطة الأشعة السينية المتفلورة .

النتائج Results:

جدول (1) :النسبة المئوية لتركيز أكاسيد بعض العناصر المعدنية الثقيلة في عينات من دقائق الأتربة

الرقم	ترميز العينة	SiO_2 (%)	Al_2O_3(%)	TiO_2 (%)	PbO(%)
1	Dst 1	56.894	17.696	1.332	N.D
2	Dst 2	59.292	16.955	1.543	N.D
3	Dst3	54.994	18.696	1.472	N.D
4	Dst 4	54.096	19.704	1.463	N.D
5	Dst 5	64.719	N.D	2.257	N.D
6	Dst 6	59.785	16.164	1.595	N.D
7	Dst 7	58.408	18.315	1.672	N.D
8	Dst 8	58.699	18.990	1.589	N.D
9	Dst9	59.793	17.073	1.693	N.D
10	Dst 10	56.578	18.317	1.564	N.D
11	Dst 11	56.780	17.831	1.724	N.D

12	Dst 12	58.001	16.862	1.597	N.D
13	Dst 13	59.233	17.479	1.679	N.D
14	Dst 14	55.768	18.551	1.551	N.D
15	Dst 15	60.797	14.678	1.886	N.D
16	Dst 16	56.927	17.466	1.730	N.D
17	Dst 17	57.107	17.881	1.511	N.D
18	Dst 18	59.169	18.859	1.742	N.D
19	Dst 19	59.370	18.692	1.600	N.D
20	Dst 20	54.894	17.163	1.647	N.D
21	Dst 21	50.797	12.618	1.776	N.D
22	Dst 22	54.169	16.859	1.642	N.D
23	Dst 23	59.143	18.234	1.555	N.D
24	Dst 24	58.833	16.260	1.690	N.D
25	Dst 25	56.780	20.006	1.612	N.D
26	Dst 26	54.400	18.196	1.671	N.D
27	Dst 27	55.927	17.646	1.606	N.D
28	Dst 28	56.857	18.806	1.690	N.D
29	Dst 29	60.143	17.234	1.345	N.D
30	Dst 30	56.833	17.340	1.440	N.D

جدول (2) إحصاءات تراكيز أكاسيد بعض العناصر في دقائق الأتربة

الرقم	اللأكسيد	أعلي تركيز ٪	أدني تركيز ٪	المتوسط ٪	الانحراف المعياري
1	SiO2	64.719	50.797	57.017	2.622
2	Al2O3	20.006	12.618	17.696	1.46
3	TiO2	2.257	1.332	0.169331	0.17

الرسم البياني (2): متوسطات تراكيز أكاسيد بعض العناصر المعدنية في عينات من دقائق الأتربة

جدول (5) متوسط النسبة المئوية لتركيز العناصر الأخري في عينات من دقائق الأتربة

الرقم	العنصر	متوسط نسبة التركيز ٪
1	Fe	36.4535
2	K	6.858
3	Ca	12.143
4	Cu	0.2825
5	V	0.134
6	Zn	0.2385
7	Sr	0.282
8	Mn	0.6725
9	S	0.8085
10	Cl	0.8335
11	Cr	0.05
12	Ir	0.031
13	Y	0.0365
14	Br	0.017
15	Zr	0.143
16	Rb	0.002
17	Ni	0.058

جـدول (3) متوسـط النسـبة المئويـة لتركيـز أكاسـيد العناصـر المعدنيـة الأخـرى فـي عينـات مـن دقائـق الأتربـة

الرقم	العنصر	متوسط التركيز ٪
1	Fe2O3	12.974
2	CaO	6.58
3	K2O	3.035
4	SO3	0.967
5	MnO	0.221
6	V2O5	0.072
7	SrO	0.06
8	ZrO2	0.037
9	ZnO	0.0325
10	Cr2O3	0.0325
11	CuO	0.021
12	NiO	0.011
13	Y2O3	0.007
14	Br	0.006
15	PdO	0.038
16	Ac	0.020
17	RuO2	0.088
18	Yb2O3	0.058
19	Ir2O3	0.011

المناقشة:

بعـد تحليـل النتائـج وجـد أن عينـات دقائـق الأتربـة التـي تـم تحليلهـا تحتـوي علـي عـدد كبيـر مـن فلـزات العناصـر الأرضيـة الانتقاليـة حوالـي (13 عنصـر) مـن أصـل 21 عنصـر تـم الكشـف عنهـم فـي العينـات. ظهـور أكسـيد الأكتنيـوم (Ac) فـي أحـدي العينـات يعنـي أن هنالـك مصـدر نفايـات نوويـة أو ركام يورانيـوم علـي مسـار الريـاح بالقـرب مـن منطقـة الدراسـة. كمـا يـدل وجـود أكاسـيد العناصـر النـادرة جـدا والتـي تنتمـي لمجموعـة البلاتيـن علـي أن الريـاح قـد جرفـت منطقـة غنيـة بالمعـادن النفيسـة. مـن خـلال النتائـج يلاحـظ

ارتفاع نسبة تركيز الألمنيوم والسيلكون في جميع العينات بنسب متقاربة وهما من العناصر التي تسبب مشاكل الجهاز التنفسي وبالأخص مرض الربو وسرطان الرئة. وبمقارنة متوسطات التراكيز لعناصر الألمونيوم والتيتانيوم والرصاص مع النسبة التركيزية العالمية وجد أنها تقل عن النسبة التركيزية العالمية بنسبة طفيفة، وعند مقارنتها بالنسبة التركيزية السنوية التي يتعرض لها الأفراد خلال العام أعلي بقليل نسبة لكثرة الغبار في بعض الشهور من العام . أما السيلكون نسبة تركيزه أعلي من المعدل الطبيعي بنسبة 1%. تكمن خطورة هذه العناصر عند تفاعلها مع أكسجين الهواء الجوي والرطوبة فتتحول الي أكاسيد تسبب مشاكل صحية وبيئية .

الخاتمة :

خلصت هذه الدراسة بعد تحليل عدد من عينات دقائق الأتربة من مدينة أروما باستخدام تقانة الأشعة السينية المتفلورة علي أن هذه العينات تحتوي علي بعض أكاسيد العناصر المعدنية الثقيلة والتي تسبب بعض الأمراض (أمراض الجهاز التنفسي) ولكنها بمتوسط نسبة تركيز أعلي ماعدا أكسيد التيتانيوم أقل من النظام العالمي المسموح به، كما تم الكشف علي عدد من العناصر بعضها ذو طبيعة إشعاعية ربما بتراكمها تتسبب في مشاكل صحية وبيئية أخري مستقبلاً.

المراجع:

1 - نعيمة عبد القادر ، محمد أمين سليمان (2005م)، علم البلورات والأشعة السينية الطبعة الأولي ،الناشر دار الفكر العربي، القاهرة. ص 89 – 100.

2 - محمد أمين سليمان، أحمد فؤاد باشا، شريف أحمد خيري (2005م)، فيزياء الجوامد، دار الفكر العربي، القاهرة .ص 50-55.

3 - محمد قاسم محمد الفخار، فوزي عبد الكريم أكرم (2006م) الإشعاع مصادره وتأثيراته البيولوجية، الطبعة الأولي، ايتراك للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية. ص 20-22

4 - عُذاب طاهر الكناني (2008م) الفيزياء الإشعاعية (الأشعة السينية التشخيصية)، الطبعة الأولي، دار الفجر للنشر والتوزيع، النزهة الجديدة، القاهرة، جمهورية مصر العربية. ص 19-23

5 - محمد فاروق أحمد، أحمد محمد السريع (2004م) أسس الفيزياء الإشعاعية، الطبعة الثالثة, جامعة الملك سعود ,الرياض,المملكة العربية السعودية .ص 33-38

6 -أحمد الناغي، محمد نبيل يس البكري (2008م) الفيزياء النووية، دار الفكر العربي ، القاهرة ,جمهورية مصر العربية

7 -فخري إسماعيل حسن (2010م) مقدمة في الفيزياء الحديثة، دار المريخ للنشر ,الرياض ,المملكة العربية السعودية .

8 - محمد رجائي جودة الطحلاوى (2007) المعادن والصخور الضارة بالبيئة، مجلة أسيوط للدارسات البيئية، (العدد الحادي والثلاثون), جمهورية مصر العربية .

9 - محمد بن إبراهيم الجار الله (يناير 1992م) المعادن الثقيلة سموم بيئية، القافلة، العدد السابع ,المجلد الأربعون, جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، المملكة العربية السعودية.

10 -عبدالرازق محمد جعفر,(2014م),أساسيات الكيمياء غير العضوية,دار الفجر للنشر والتوزيع,النزهة الجديدة,القاهرة, جمهورية مصر العربية.

11 - محمد مجدي واصل,(2004م) أسس الكيمياء غير العضوية, دار الفجر للنشر والتوزيع,النزهة الجديدة,القاهرة, جمهورية مصر العربية.