تأثير مخلفات المجازر في تلوث التربة في محافظة النجف

أ.د. كفاح صالح الأسدي م.م. صفاء مجيد المظفر
جامعة الكوفة/ كلية الآداب –قسم الجغرافية

المقدمة

أصبحت مشكلة تلوث البيئة من اخطر المشاكل التي تهدد الجنس البشرى بالزوال بل يهدد حياة كل الكائنات الحية والنباتات ولقد برزت هذه المشكلة نتيجة للتقدم التكنولوجي والصناعي والحضاري للإنسان ويشمل تلوث البيئة كلا من البر والبحر وطبقة الهواء التي فوقها وهو ما أشار إلية القران الكريم في قوله: بسم الله الرحمن الرحيم ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾[١].

وقد أصاب التلوث كل عناصر البيئة المحيطة بالإنسان من ماء وهواء وغذاء وتربة، وزادت الضجة المؤرقة والإشعاعات المؤذية فالماء في البحار والأنهار أصبح ملوث في حدود كبيرة أو قليلة بالكيماويات والفضلات وبقايا النفط والمعادن الثقيلة، بل وبالماء المستعمل نفسه، والهواء في أغلب المناطق المأهولة اختلت فيه نسب الغازات المكونة له لصالح الضار منها بفعل آلات الاحتراق الداخلي في المصانع والسيارات مع تقلص المساحات الخضراء، والغذاء وصل إليه التلوث عن طريق المبيدات والكيماويات الحافظة وغيرها من الإضافات الضارة،والتربة أصابها التلوث بسبب بقايا المبيدات والأسمدة الكيماوية والمخلفات الغريبة، والأملاح الزائدة وصار التلوث الصوتي من لوازم العصر بعد زيادة الضوضاء والأصوات المستنكرة بمصادرها الحديثة المختلفة، وظهر التلوث الإشعاعي نتيجة استخدام الذرة سواء في الحرب أو في السلم.

يعرف التلوث على انه إحداث تغير في البيئة التي تحيط بالكائنات الحية بفعل الإنسان وأنشطته اليومية مما يؤدي إلى ظهور بعض المواد التي لا تتلاءم مع المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي ويؤدي إلى اختلاله[٢].

فيما يعرف تلوث التربة على انه أي تغيير فيزيائي أو كيميائي يسبب في تغير استغلالها و جعلها غير قادرة على الاستغلال المفيد دون المعالجة[٣].

يتناول البحث دراسة وتحليل مخلفات المجازر في محافظة النجف وذلك بهدف معرفة المخلفات المطروحة من هذا النشاط ودورها في تلوث التربة.

اعتمد البحث على العمل الميداني المتمثل بجمع وتحليل (٨) نماذج من مواقع الترب المتأثرة بمخلفات المجازر الأربعة وذلك بواقع نموذج واحد من تربة كل مجزرة.وقد جمعت النماذج بواقع (٤) نماذج للموسم الشتوي (٤) نماذج للموسم الصيفي.

كما اعتمد البحث على التقاط بعض الصور الفوتوغرافية للظواهر المدروسة المهمة في منطقة البحث .

<u>الواقع الحالي لمجازر اللحوم في محافظة النجف</u>

توجد في محافظة النجف أربعة مجازر انظر شكل (١) تتراوح مساحتها بين (٦٠٠-٨٠٠)م^{٢}وهي :

١- مجزرة النجف للحوم الحمراء.

٢- مجزرة الكوفة للحوم الحمراء.

٣-مجزرة الحيرة للحوم الحمراء.

٤ – مجزرة دواجن المعهد التقني /الكوفة.

أتضح من خلال الدراسة الميدانية لهذه المجازر أن مخلفاتها السائلة تجمع في حوض التعفين، ومن ثم يتم سحبها بسيارات حوضية أو قد تنصرف بوساطة قناة تمتد من الحوض إلى المناطق الخلفية للمجزرة انظر صورة (١) وتقدر

مساحة الحوض بـ(٢٠)م^{٢} للمجزرة الواحدة، أما المخلفات الصلبة المتمثلة بالبراز وبقايا الأحشاء الحيوانية فبعضها يرمى في حاويات وبعضها الأخر يجمع ويرمى خلف المجزرة انظر صورة (٢) فضلاً عن ذلك وجود الحيوانات الميتة المرمية خلف المجزرة.

كما وتبين أن بعض الجزارين يقومون بعملية الذبح خارج المجزرة تلافياً لدفع الرسوم ومن ثم رمي المخلفات، خلفها إذ تكون طريقة الذبح ورمي المخلفات غير صحيحة ولا تخضع إلى الرقابة من كل الإطراف المعنية .

وما يجدر الإشارة إليه انتشار الدور السكنية والأراضي الزراعية بالقرب من هذه المجازر، لذلك نتوقع أن تتلوث هذه الترب بهذه المخلفات وبالأخص البيولوجية.

خصائص الترب المتأثرة بمخلفات المجازر .

أولاً – التحليل الكيميائي

تم جمع وتحليل (١١) عنصر ومركب كيميائي ولدورتين (كانون الثاني وتموز) وبذلك يكون عدد النماذج التي تم تحليلها (٢٢) نموذج وذلك من أربع مواقع، ونظراً لتقارب نتائج التحليل للمواقع المدروسة أعلاه فقد تم اعتماد معدل نتائج هذا التحليل لشهري كانون الثاني وتموز كلاً على انفراد.

ظهر من نتائج التحليل الكيميائي جدول (١) إن معدل قيمة ألـ PH في الترب المدروسة لشهر كانون الثاني (٦.٧) ولشهر تموز (٦.٨) يعزى انخفاض قيمة ألـ PH في هذه الترب إلى تأثير عامل الحرارة وما تجدر الإشارة إن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلى زيادة نشاط الأحياء المجهرية في التربة مما يزيد من سرعة تحلل المادة العضوية الموجودة فيها وبمعنى أخر حصول عملية أكسدة حيوية للمادة العضوية الأمر الذي يؤدي إلى تحرر غاز (CO_2)خلال عملية التحلل ، وعند ذوبان هذا الغاز في المياه يكون حامض الكاربونيك المخفف (H_2CO_3) وهو حامض خفيف يؤدي إلى ضعف رقم (PH) في التربة، وما يجدر الإشارة إلية إن المعدل السنوي لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة يبلغ (٢٤.٥)مْ[٤].

كما يعزى انخفاض قيم الـ (PH) في الترب المتأثرة بمخلفات المجازر إلى وجود تراكيز مرتفعة من الامونيا (NH_3) في هذه التربة انظر جدول (١)، وما تجدر الإشارة إليه عند ذوبان الامونيا في الماء يتكون ايون الامونيوم (NH_4) وعند تحلل هذا الايون يؤدي إلى تحرر ايون الهيدروجين وبالتالي زيادة تراكيزه في التربة الأمر الذي يؤدي إلى ضعف قيم الـ(PH).

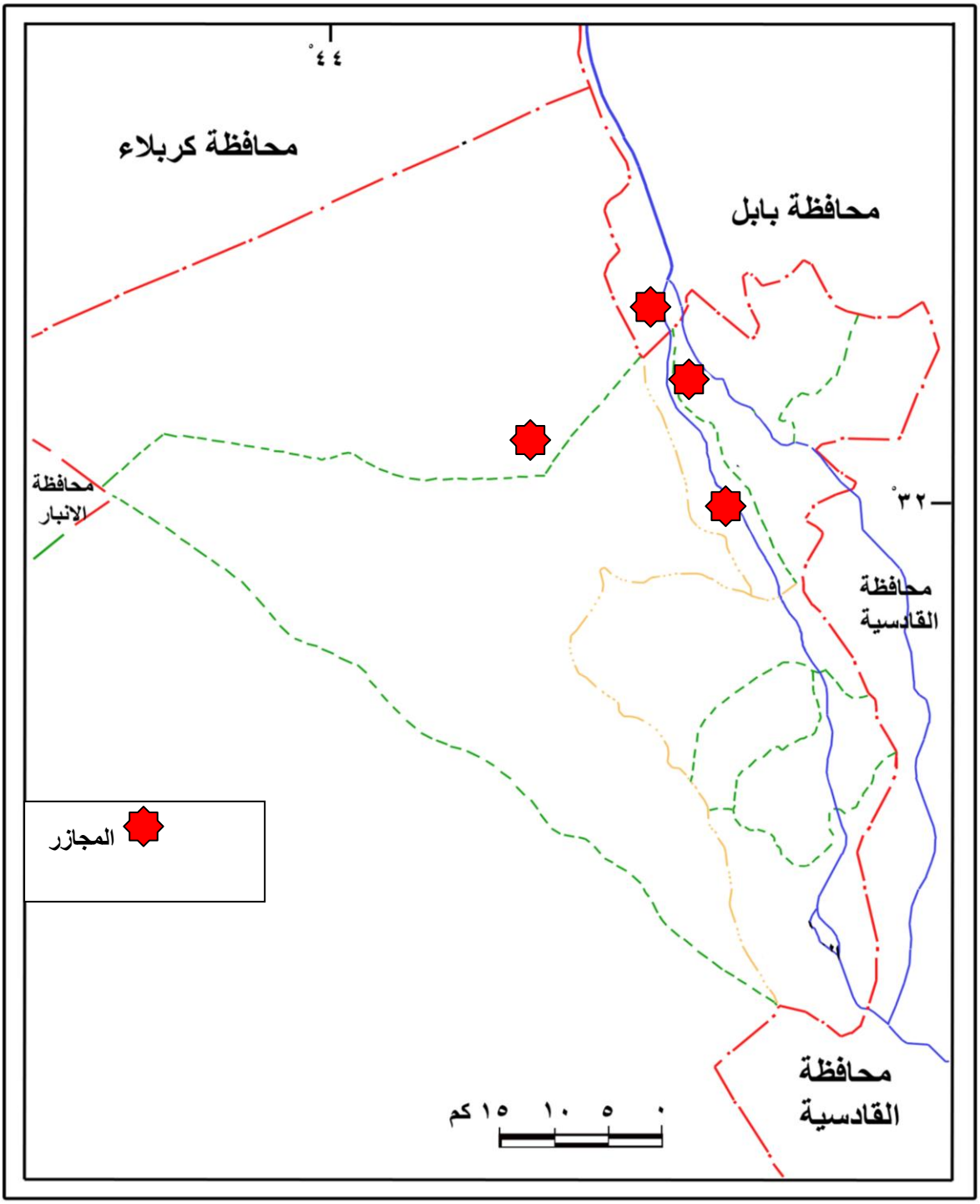
تبلغ معدل تراكيز التوصيلية الكهربائية (EC) في شهر كانون الثاني (١.٩٥٤) ملموز/سم وارتفعت في شهر تموز لتصل إلى (٢.٣١١) ملموز/سم ويعزى ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة خلال الفصل الحار، تعد هذه التراكيز قليلة الملوحة وفق تصنيف مختبر الملوحة الأمريكية جدول (٢).

يبلغ معدل تراكيز (T.D.S) في شهر كانون الثاني (٣٥٢٢)ملغم/لتر وارتفع في شهر تموز إلى (٣٧٥٠)ملغم/لتر، وذلك لارتفاع درجات الحرارة خلال شهر تموز وطبيعة هذا النشاط يبلغ معدل تراكز الصوديوم (Na) في شهر كانون الثاني (٣١٦.٣)ملغم/لتر وارتفع في شهر تموز إلى (٣٢٠)ملغم/لتر الى طبيعة التربة المتميزة بارتفاع تراكيز الصوديوم.

يبلغ معدل تراكيز الكالسيوم (Ca) في شهر كانون الثاني (١٨٧)ملغم/لتر وارتفع في شهر تموز إلى (١٩٩)ملغم/لتر ويعزى ذلك إلى تأثير العوامل المناخية كالحرارة والتبخر الشديدين من جهة والى طبيعة هذا النشاط وما يطرحه من مخلفات تحوي هذا العنصر من جهة ثانية والى طبيعة تربة منطقة الدراسة الغنية بعنصر الكالسيوم من جهة ثالثة.

شكل (١)

مواقع معامل الدباغة في محافظة النجف



المصدر : تحديد منطقة الدراسة من عمل الباحثيين

صورة (١)

المخلفات السائلة لمجزرة لحوم النجف (بحر النجف)

صورة (٢)

المخلفات الصلبة لمجزرة لحوم الكوفة

اخذت الصورتان بتاريخ ٢٠٠٧/٧/١٨

جدول (١)

التحليل الكيميائي لمواقع الترب المتأثرة بمخلفات المجازر في محافظة النجف

ت	العنصر	كانون الثاني معدل نتائج (٤) نماذج	تموز معدل نتائج (٤) نماذج
١	PH	٦.٧	٦.٨
٢	ECملموز/سم	١.٩٥٤	٢.٣١١
٣	T.D.Sملغم/لتر	٣٥٢٢	٣٧٥٠
٤	(Na) ملغم/لتر	٣١٦.٣	٣٢٠
٥	(Ca)ملغم/لتر	١٨٧	١٩٩
٦	(Mg) ملغم/لتر	٤٢٦	٤٣٠.٩
٧	(K)ملغم/لتر	٣٠.٨	٣١.٣
٨	(CL) ملغم/لتر	٢٥٤	٢٦٩
٩	(SO4)ملغم/لتر	٣٣٧.١	٣٥٢
١٠	(NH3) ملغم/لتر	٠.٢٨	٠.٣٤
١١	(NO3)مايكروغرام/لتر	١.٧٣	١.٩

أجريت التحاليل في:١- مختبرات تحليل التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة الكوفة ١٥/١/ ٢٠٠٧ .
٢-مختبرات للبحوث العلمية ، محافظة القادسية ، ١٥/٧/٢٠٠٧

جدول (٢)

تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي (U.S.D.A) لملوحة التربة

التوصلية الكهربائية (EC) ملموز/سم	صنف التربة
٤-٠	قليلة الملوحة
٨-٤	متوسطة الملوحة
١٥ -٨	عالية الملوحة
أكثر من ١٥	عالية الملوحة جداً

المصدر: Definition and abbreviation for oil Description Berkely, California, U.S.A, 1960.p.5.

يبلغ معدل تراكيز المغنيسيوم (Mg) في شهر كانون الثاني (٤٢٦)ملغم/لتر ارتفع في شهر تموز إلى (٤٣٠.٩)ملغم/لتر، وذلك لارتفاع درجات الحرارة من جهة والى ما يطرحة هذا النشاط من تراكيز عالية من هذا العنصر والى طبيعة ترب المنطقة الغنية بالمغنيسيوم من جهة أخرى.

يبلغ معدل تراكيز البوتاسيوم (K) في شهر كانون الثاني (٣٠.٨)ملغم/لتر وارتفع في شهر تموز الى (٣١.٣) ملغم/لتر ويعزى هذا الارتفاع إلى عامل الحرارة من جهة والى طبيعة المخلفات المطروحة من هذا النشاط من جهة ثانية والى طبيعة التربة الحاوية إلى هذا العنصر من جهة ثانية.

يبلغ معدل تراكيز الكلور (CL) في شهر كانون الثاني (٢٥٤)ملغم/لتر وارتفع في شهر تموز إلى (٢٦٩)ملغم/لتر، ويعزى ذلك تأثير العوامل المناخية كالحرارة والتبخر والى طبيعة النشاط الذي يطرح ضمن مخلفاته هذا العنصر .

يبلغ معدل تراكيز الكبريتات (So_4) في شهر كانون الثاني (٣٣٧.١)ملغم/لتر وارتعت في شهر تموز الى (٣٥٢)ملغم/لتر، ويعزى هذا الارتفاع إلى الظروف المناخية (الحرارة والتبخر) من جهة والى طبيعة مخلفات هذا النشاط من جهة أخرى، فضلاً عن التركيز الطبيعي لهذه العنصر.

يبلغ معدل تراكيز الامونيا (NH_3) في شهر كانون الثاني (٠.٢٨)ملغم/لتر وارتفعت في شهر تموز إلى (٠.٣٤)ملغم/لتر، ويعزى هذا الارتفاع إلى تأثير عوامل المناخية المتمثلة بالحرارة والتبخر الشديدين والى طبيعة هذا النشاط وما يطرحه من مخلفات من جهة أخرى.

يبلغ معدل تراكيز النترات (NO_3) في شهر كانون الثاني (١.٧٣)مايكروغرام/لتر وارتعت في شهر تموز الى (١.٩)مايكروغرام /لتر ويعزى هذا الارتفاع إلى طبيعة العوامل المناخية كالحرارة والتبخر الشديدين والى طبيعة هذا النشاط الذي يطرح النترات ضمن مخلفاته من جهة أخرى.

ثانياً – التحليل البايولوجي (الفطريات والبكتريا المرضية)

١-الفطريات المرضية

تشكل الخمائر والاعفان والعراهين جزاً من مجموعة كبير من البروتستات حقيقية النواة تدعى الفطريات(Fungi) إذ تفتقر هذه الكائنات البسيطة نسبياً إلى الكلوروفيل لذا فهي غير قادرة على عملية التركيب الضوئي، وتعيش معظم الفطريات ككائنات رمية (Saprophytes) على المواد العضوية غير الحية والموجودة غالباً في التربة ولكن البعض الأخر منها طفيليات واسعة الانتشار على النباتات والحيوانات الحية توجد الفطريات في جميع أنحاء العالم أينما تيسرت المواد العضوية كمواد مغذية ، وتوجد الخلايا التكاثرية الفطرية (الابواغ) في طول الأرض وعرضها كما أنها غزيرة في الهواء إذ توجد هذه الإشكال الدقيقة بإعداد هائلة في الهواء قرب سطح الأرض[٥].

تم جمع وتحليل (٦) نوع من الفطريات المرضية ولدورتين (كانون الثاني وتموز) وبذلك يكون عدد النماذج التي تم تحليلها (١٢)نموذج وذلك من أربع مواقع، ونظراً لتقارب نتائج التحليل للمواقع المدروسة أعلاه فقد تم اعتماد معدل نتائج هذا التحليل لشهري كانون الثاني وتموز كلاً على انفراد.

- فطر كيوتريوم كانديديوم *(Geotrichum Caudidum)*

وفطر بسدوداليسريا بويدي (*Pseadodallescheria boydii*)

يوجد هذا النوع من الفطريات في التربة والمياه والهواء ومياه الصرف الصحي ، إذ تصيب هذه الفطريات النباتات ومنها الحبوب وكذلك منتجات الألبان ويسبب هذا الفطر العديد من الأمراض للإنسان كالالتهابات الرئوية إذ تُكون هذه الفطريات مستعمرة في الأمعاء والمسالك البولية، وتتم الإصابة بها عن طريق الابتلاع أو الاستنشاق و هذه الفطريات سريعة النمو في درجات الحرارة (٢٥-٣٧)مْ[٦].

يظهر من جدول (٣) إن هذا الفطر تبلغ أعداده خلال شهر كانون الثاني (١١) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت في شهر تموز إلى (٢٠) مستعمرة لكل غرام تربة ويعزى هذا طبيعة العوامل المناخية التي تؤدي إلى التباين في نوعية هذه الفطريات من جهة والى طبيعة هذا النشاط المساعد في نموها من جهة أخرى.

جدول (٣)

الفطريات المرضية للترب المتأثرة بمخلفات المجازر

(معدل نتائج ٤ مواقع)

الفطريات	تربة بالقرب من مجازر اللحوم	
	كانون الثاني	تموز
(Geotrichum Caudidum + Pseadodallescheria boydii) مستعمرة للكل غرام تربه	١١	٢٠
Fusarium مستعمرة للكل غرام تربه×10^{-4}	٣	١١
Pythium مستعمرة للكل غرام تربه×10^{-4}	١	٣
Aspergillus niger مستعمرة للكل غرام تربه×10^{-4}	٣	٥
Pencilum مستعمرة للكل غرام تربه×10^{-4}	٣	٧
Aspergillus terrus مستعمرة للكل غرام تربه×10^{-4}	٢	٥

أجريت التحاليل في:١- مختبرات تحليل التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة الكوفة ١٥/١/ ٢٠٠٧ .

٢-مختبرات للبحوث العلمية ، محافظة القادسية ، ١٥/٧/٢٠٠٧

فطر فوزيوم(*Fusarium*) .

يعد فطر فوزيوم من جنس الفطريات الشعيرية الكبيرة يوجد على نطاق واسع في التربة إذ يصيب هذا الفطر محاصيل الحبوب ويؤثر على صحة الإنسان والحيوان عندما يدخل السلسلة الغذائية إذ يسبب الإمراض الالتهابية ومنها التهاب القرنية في الإنسان وضعف المناعة في الجسم(٧).

يظهر من جدول (٣) إن هذا الفطر تبلغ أعداده خلال شهر كانون الثاني (٣) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت بشكل كبير في شهر تموز إلى (١١) مستعمرة لكل غرام تربة ويعزى هذا طبيعة العوامل المناخية التي ساعدت زيادة نمو هذه الفطريات في فصل الصيف من جهة والى طبيعة هذا النشاط المساعد في نموها من جهة أخرى.

- فطر بثيوم (*Pythium*) .

يعد من فطريات المياه إذ إن النظام المائي يوفر له بيئة مثالية للعيش والتكاثر ويمكن إن يعيش وينمو على النباتات مع ارتفاع المستوى الحراري في المغذيات،يقوم هذا الفطر بمهاجمة جذور النباتات ويسبب تعفن الجذور وهذا الفطر أكثر شيوعاً في مجال التربة الرملية أو الغرينية(٨).

يظهر من جدول (٣) إن هذا الفطر تبلغ أعداده خلال شهر كانون الثاني (١) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت في شهر تموز إلى (٣) مستعمرة لكل غرام تربة ويعزى هذا طبيعة العوامل المناخية التي تؤدي إلى التباين في نوعية هذه الفطريات من جهة والى طبيعة هذا النشاط المساعد في نموها من جهة أخرى.

-فطر اسبجلس نايجر (*Aspergillus niger*) .

تعد هذه الفطريات من الأنواع التي تسبب الأمراض للتربة والنبات والإنسان وتسمى بالقالب الأسود والتي تصيب بعض الخضروات والفواكه مثل العنب والفول السوداني، وتعد فطريات اسبجلس نايجر (*Aspergillus niger*) واحدة من الأنواع الأكثر شيوعاً من جنس (*Aspergillus*) الموجودة في التربة ، كما أن هذا النوع من الفطريات مسببة أمراضاً للإنسان والحيوان عند استنشاق كميات كبيرة من الابواغ وتسبب أمراض الرئة(٩).

يظهر من جدول (٣) ان هذا الفطر تبلغ أعداده خلال شهر كانون الثاني (٣) مستعمرة لكل غرام تربة وارتعت أعدادها في شهر تموز إلى (٥) مستعمرة لكل غرام تربة ويعزى ذلك الى طبيعة مخلفات هذا النشاط والعوامل المساعدة على نموها.

- **فطر بنسليوم(*Pencilium*)** .

احد فطريات التربة يصيب الحبوب المتضررة ميكانيكياً والتي تحدث بواسطة الحشرات ، يُكون الفطر حوامل كوندية طويلة تتفرع من نهاياتها على شكل مكنسة تحمل جراثيم كوندية بيضوية أو كروية الشكل ويصيب هذا الفطر معظم المحاصيل الحقلية ومنها الحبوب[١٠].

ويعد هذا الفطر من الفطريات المرضية التي تسبب الأمراض وكثيراً ما يصيب الإنسان
ويسبب التهاب القرنية والالتهاب الرئوي المبطن والتهاب المسالك البولية[١١].

يظهر من جدول (٣) ان هذا الفطر تبلغ أعداده خلال شهر كانون الثاني (٣) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت أعدادها في شهر تموز الى (٧) مستعمرة لكل غرام تربة ويعزى ذلك الى العوامل المناخية من جهة والى طبيعة مخلفات هذا النشاط من جهة ثانية .

فطر اسبجلس تريوس (*Aspergillus terrus*) .

يعد فطر (*Aspergillus terrus*) من الفطريات غزيرة التكاثر والانتشار وبالذات في البيئة الهوائية وكذلك في التربة وللفطر العديد من الفوائد في النواحي الصناعية والطبية والزراعية وكذلك له العديد من الأضرار، إذ يسبب العديد من الأمراض للإنسان إذ يكون مستعمرات في داخل الأذن كما يعد من الفطريات السامة إذ يؤثر على الجلد بظهور بقع سوداء كما يؤثر على الأظافر ويجعلها هشة ويؤثر على العين مسبب احمراراً قد يتطور إلى التهاب كما يصيب الرئة ويسبب ظهور أعراض شبيهة بالتدرن الرئوي، وقد تصل تأثيراته المرضية إلى الكبد ومنها إلى الجهاز العصبي. إذ ينتشر هذا الفطر في التربة الدافئة-على القش والقطن- على النباتات المتحللة[١٢].

يظهر من جدول (٣) إن هذا الفطر تبلغ أعداده خلال شهر كانون الثاني (٢)مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت في شهر تموز إلى (٥) مستعمرة لكل غرام ويعزى ذلك الى العوامل المناخية من جهة والى طبيعة مخلفات هذا النشاط من جهة ثانية.

٢- **البكتريا المرضية**

كائنات حية وحيدة الخلية بدائية النواة تقوم بجميع الوظائف الحيوية(Prokaryotes) وهي خلايا صغيرة الحجم جداً لا ترى إلا بالميكروسكوب. وتنمو وتتغذى وتتكاثر وتتنفس، وبها الحامضان النوويان DNA , RNA. ويمكن للبكتريا أن تعيش مستقلة وتنتقل من مريض إلى سليم فتعديه، ومن البكتريا ما هو نافع و ومنها ما هو ضار، فالبكتريا النافعة تحول الحليب إلى لبن رائب وجبن. ومنها التي تتعلق بجذور النباتات وتمدها بالنيتروجين، ومنها أيضاً تعيش في الأمعاء وتساعد على هضم المواد الغذائية، ومنها التي تعمل على تكوين فيتامين ب المركب. ومنها ما يتعايش مع بكتريا أخرى على سطح الجلد، وتعيش آلاف الملايين من البكتريا في فم الإنسان، وعلى جلده، وأنفه، وفي أمعائه، دون أن تحدث ضرراً، ومن البكتريا الضارة ما تنقل الأمراض إلى الجسم كالكوليرا والسل، وغيرها من الأمراض المعدية البكتيرية [١٣] كما أنها تصيب النباتات وتلحق أضراً كبيرة في حالة تأزم المرض.

تم جمع وتحليل (٦) أنواع من البكتريا المرضية ولدورتين (كانون الثاني وتموز) وبذلك يكون عدد النماذج التي تم تحليلها (١٢) أنموذج وذلك من أربع مواقع، ونظراً لتقارب نتائج التحليل للمواقع المدروسة أعلاه فقد تم اعتماد معدل نتائج هذا التحليل لشهري كانون الثاني وتموز كلاً على انفراد.

- بكتريا كوليفورم (*Coliform*) .

تتواجد هذه البكتيريا بأعداد كبيرة في البراز ومياه المجاري ، لذلك يعد وجودها في الغذاء مؤشراً على أنه ملوث بأحد مصادر البراز كما ويقصد بها بعض أجناس البكتيريا المعوية Enterobacterease والتي لها القدرة على تخمير سكر اللاكتوز(Escherichia spp,Klebsiella spp,Enterobacter spp,Citrobacter spp) ومن ضمنها القولونيات البرازية (*Fecal Coliform*)[١٥].

يظهر من جدول (٤) إن هذه البكتريا تبلغ إعدادها خلال شهر كانون الثاني (١٠) مستعمرة لكل غرام تربة ولم تظهر في شهر تموز وقد يعود ذلك الى عدم توفر الظروف الملائمة في نموها.

- بكتريا اشريشيا كولاي (*E.Coli*)

هذه البكتريا توجد في البراز الآدمي ووجودها في التربة أو الماء مؤشراً على تلوثها بالمواد البرازية ، وهي بكتريا تسبب إصابات خطيرة، وتعيش المئات من أنواع هذه البكتريا، في الجهاز الهضمي للإنسان والحيوان دون أن تؤذيه، لكن بعضها تنتج مواداً سمية تسبب إسهالاً مع خروج دم وغالباً ما تسبب مشاكل شديدة في الدم وعجز الكلية[١٤].

يظهر من جدول (٤) إن هذه البكتريا تبلغ إعدادها خلال شهر كانون الثاني (١٠) مستعمرة لكل غرام تربة ولم تظهر في شهر تموز وقد يعود ذلك الى عدم توفر الظروف الملائمة في نموها

جدول (٤)

البكتريا المرضية للترب المتأثرة بمخلفات المجازر

(معدل نتائج ٤ مواقع)

البكتريا المرضية	تربة بالقرب مجازر اللحوم	
	كانون الثاني	تموز
Coliform مستعمرة لكل غرام تربه	١٠	–
E.coli مستعمرة لكل غرام تربه	١٠	–
Desulfovibrio مستعمرة لكل غرام تربه	–	–
Xanthomonas مستعمرة لكل غرام تربه$\times 10^{-7}$	١٠	٣٦
Pseudomonas مستعمرة لكل غرام تربه$\times 10^{-7}$	١١	٣١
Agro bacterium مستعمرة لكل غرام تربه$\times 10^{-7}$	٥	٧

أجريت التحاليل في:١- مختبرات تحليل التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة الكوفة ٢٠٠٧/١/١٥ .

٢-مختبرات للبحوث العلمية، محافظة القادسية، ٢٠٠٧/٧/١٥.

- بكتريا دسولفو فيبريو (*Desulfovibrio*)

وهي بكتريا لا هوائية توجد وتنمو في التربة عندما تتوفر الظروف الملائمة لنموها ،تؤثر هذه البكتريا على معدلات نمو النباتات وتسبب الذبول والجفاف،وهي كائن متحرك سريعة الانتشار كما لها القدرة على تأكل المعادن ،وتنتشر في البيئات المائية عند توفر الظروف الملائمة للنمو، كما تبرز هذا النوع من البكتيريا روائح كريهة تسبب الإزعاج وعدم الراحة للإنسان كما وتسبب العديد من الأمراض للإنسان عند استنشاقه كميات كبيرة من هذه البكتيريا[١٦].

يظهر من جدول (٤) ان هذه البكتريا لم تظهر في نتائج التحليل لهذه الترب وقد يعود ذلك الى عدم توفر الظروف الملائمة في نموها.

بكتريا زانثوموناس (*Xanthomonas*) .

تعد هذه البكتريا من المتطفلات الرئيسة التي تهاجم النباتات وتسبب في تعفنها ،تدخل هذه البكتريا عن طريق الثغور والغدد الرحيقية وتنتقل بقطرات الماء أو الحشرات ، وتتضاعف بسرعة بمجرد دخولها أنسجة النباتات،وتهاجم البكتريا أيضاً البذور وتبقى محمولة عليها أو تدخلها وبذلك تصبح البذور مصابة داخلياً ،وتصيب هذه البكتريا المحاصيل الحقلية ومنها القطن(١٧).

يظهر من جدول (٤) إن هذه البكتريا تبلغ إعدادها خلال شهر كانون الثاني (١٠) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت في شهر تموز إلى (٣٦) مستعمرة لكل غرام تربة وقد يعود ذلك الارتفاع إلى طبيعة العوامل المناخية الملائمة لنموها بالإضافة إلى طبيعة النشاط الصناعي الذي يساعد على ذلك .

- **بكتريا سيدوموناس (*Pseudomonas*)** .

يعيش هذا النوع من البكتريا في شبكات المياه الثقيلة إذ تكون لها القدرة على النمو والتكاثر إذا توفرت لها الظروف الملائمة لذلك يكون نموها سريعاً ويصعب استأصلها إذ تشكل نظام مثالي في التربة ، وتبعث هذا النوع من البكتريا روائح كريهة وتغير لون ومظهر المياه ، يحتاج هذا النوع من البكتريا للنمو إلى درجة حرارة من (٢٠ –٤٠)مْ ويمكن أن ينمو خارج هذا النطاق مع قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) (٧–٨.٥)، وهذا النوع من البكتريا يعد من الأنواع الخطرة التي تسبب أمراض للإنسان والنبات وتدهور التربة(١٨).

يظهر من جدول (٤) إن هذه البكتريا تبلغ إعدادها خلال شهر كانون الثاني (١١) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت في شهر تموز إلى (٣١) وقد يعود ذلك إلى توفر العوامل المساعدة في نموها خلال الفصل الحار أكثر من الفصل البارد.

- **بكتريا اكرو باكتريوم (*Agro bacterium*)** .

يوجد هذا النوع من البكتريا في التربة إذ تؤدي الإصابة بها إلى تكوين أورام ضخمة (غير طبيعية) عند قاعدة النبات (حول التاج وعلى الجذور) وتصبح النباتات المصابة بعد فترة متقزمة(١٩) كما يعمل على تعطيل أنسجة النباتات وتمزيق الخلايا الجذرية التي تشكل أهم مسببات المرض.

يظهر من جدول (٤) إن هذه البكتريا تبلغ إعدادها خلال شهر كانون الثاني (٥) مستعمرة لكل غرام تربة وارتفعت في شهر تموز إلى (٧) وقد يعود ذلك إلى طبيعة العوامل الملائمة في نموها كهذا النشاط الصناعي.

الخلاصة :

تبين من خلال الدراسة والتحليل لمجازر اللحوم ودورها في تلوث التربة في محافظة النجف إن هناك (٤) مجازر للحوم في المحافظة، وهي مجازر تقليدية لا تتبع الطرق الحديثة في الذبح وفي المعالجة للمخلفات الناتجة من هذه العملية.

كما تبين إن هذه المجازر تطرح إلى البيئة مخلفات صلبة متمثلة ببقايا الاحشاء والجلود التالفة التي ترمى أو تدفن بالقرب من هذه المجازر، كما تطرح هذه المجازر مخلفات سائلة متمثلة بالدم الذي يتجمع بالقرب من هذه المجازر او يصرف الى مستودعات المياه الأرضية او تجمع في حوض التعفين، ومن ثم يتم سحبها بسيارات حوضية، كما وتطرح هذه المجازر مخلفات غازية متمثلة بالروائح الكريهة التي تسبب الانزعاج والمضايقة للسكان في المجمعات السكنية القريبة منها والناتجة من الأحشاء التالفة المرمية وكذلك من الحيوانات الميتة المرمية خلف هذه المجازر .

ظهر من خلال هذه الدراسة إن هذه النفايات المتخلفة من هذا النشاط الصناعي تعمل على زيادة تراكيز العناصر والمركبات الكيميائية في التربة، إذ تعمل عل رفع درجة الحامضية الـ(PH) في التربة وكذلك الحال بالنسبة إلى تراكيز (EC) ومجموع الأملاح الذائبة وخصوصاً خلال الفصل الحار من السنة وذلك لزيادة نشاط هذه المجازر من جهة وارتفاع درجات الحرارة من جهة ثانية، كما أنها تعمل على زيادة تراكيز الامونيا الذي يسبب في انبعاث روائح كريهة وغير مريحة للسكان.

وتبين أيضاً إن لهذه المخلفات دوراً في نمو وزيادة إعداد من الفطريات والبكتريا المرضية في التربة والتي ظهرت من خلال التحليل البايولوجي والمتمثلة بـ (فطرفوزيوم(*Fusarium*) ،فطر اسبجلس نايجر (*Aspergillus niger*) فطر بنسليوم(*Pencilium*) وبكتريا دسولفو فيبريو (*Desulfovibrio*) بكتريا زانثوموناس (*Xanthomonas*) بكتريا سيدوموناس (*Pseudomonas*) بكتريا اكرو باكتريوم (*Agro bacterium*))

الأمر الذي يعني تعرض الترب في مثل هذه ألاماكن إلى التلوث الكيميائي والبايولوجي .

الهوامش والمصادر :

١. القران الكريم، سورة الروم، أية ٤١ .

٢. الشركة العربية للنشر الالكتروني، ماهية التلوث، ٢٠٠٧، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
httm ://www.feedo.net

٣. شبكة العترة، علوم وتكنولوجيا، موضوع تلوث ألتربه والغذاء، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
httm:// www.trah.com

٤. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٧م.

٥. وفاء جاسم الرجب، حسن محمد علي القزاز،علم الأحياء ألمجهريه، ج١، مطبعة جامعة المواصل، ١٩٨٦، ص٤٠٠.

٦. أوصاف الفطريات، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http :// www.Doctorfungus.org

٧. الموسوعة الحرة، فطر(*Fusarium*)، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http :// www.wikipedia.org.

٨. فطريات البثيوم (*Pythium*) بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http ://www.qro-lite-cauk- Pythium.com

٩. الموسوعة الحرة، فطر(*Aspergillus niger*)، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http :// www.wikipedia.org.

١٠.رقيب عاكف العاني، وآخرون، إمراض المحاصيل الحقلية، مطبعة التعليم العالي في الموصل، ١٩٨٩، ص٢١٩.

١١.أوصاف الفطريات،موضوع فطر(*Pencilium*)، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http :// www.Doctorfungus.org

١٢.منتديات علوم الأحياء، علم الفطريات، موضوع فطر(Aspergillus terrus)، بحث منشور في الموقع الالكتروني: http :// www allbiologz.com.

١٣.احمد شوقي إبراهيم، البكتريا والفيروسات، مجلة الأصدقاء، بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http :// www. Hearts diseases. com.

١٤.محمد الغنيم، مؤشرات التلوث البكتيرية والفيروسية، مجلة المياه بحث منشور في الموقع الالكتروني:
http ://www .almyah.com

١٥.مجلس العلم والتكنلوجيا، موضوع بكتريا (*E.Coli*)، بحث منشور في الموقع الالكتروني:

http :// www . alwaraq.net.

١٦.موقع الميكروبيولوجي، موضوع (*Desulfo vibrio*)، بحث منشور في الموقع الالكتروني:

http ://www. microbewiki.kenyon.edu

١٧.رقيب عاكف العاني، وآخرون، إمراض المحاصيل الحقلية، المصدر السابق، ص٤٦٠.

١٨.مركز المعلومات، نوعية المياه، بكتريا (*Pseudomonas*)، بحث منشور في الموقع الالكتروني:

http ://www.hydrotec-co-uk-main

١٩.بوابة التنمية المجتمعية، أهم الأمراض والحشرات التي تصيب الداليا، بحث منشور في الموقع الالكتروني:

http:// www.kenanaonline.com