دراسات على تأثير بعض المنظفات والمطهرات المستخدمة في غسيل الملابس على الجلد

صفاء محمد جمال ابراهيم
قسم اقتصاد منزلي وتربي - كلية الزراعة
ماجستير عام ٢٠٠٥م

الإشراف :

أ.د/ سهير محمد السيد الصعيدي

أ.د/جميلة مصطفى مصطفى الخربي د.أرشدي علي أحمد عيد

المقدمة

إن للعلم دوراً هاماً في العقدم التكنولوجي لذا فقد شهد العصر الحديث تطوراً كبيراً وسريعاً في الصناعات عامة وفي صناعة الغزل والنسيج بصفة خاصة، وكان لمسايرة تطور هذه الصناعة حدوث ابتكارات ونشأة في مجال الصناعات الكيميائية المختلفة المستخدمة في حماية هذه المنسوجات بإختلاف أنواعها متمثلة في المواد المستخدمة في التنظيف عامة والمنظفات والمطهرات بصفة خاصة .

فكانت مشكلة الدراسة أن المنظفات والمطهرات من المتطلبات الضرورية والتي لا يمكن الإستغناء عنها لعملية تنظيف الملابس ولكن هذه المواد لها تأثيرات ضارة على جلد الإنسان وأيضاً على الملابس فلذلك لابد من مراعاة هذه المخاطر عند إختيار أنواع هذه المنتجات ولايجب الإهتمام فقط بالسعر وكفاءة التنظيف والإغفال عن تأثير تلك المواد على صحة جلد الإنسان وعلى ملابسه .

ومن هنا تتضح أهمية الدراسة لمعرفة المشاكل الصحية الجلدية وتأثير منتجات الغسيل من منظفات ومطهرات على الجلد نتيجة للإحتكاك المستمر بين هذه المواد وجلد الإنسان ومعرفة أكثر هذه المواد ضرراً بالجلد . وأيضاً إلى التعرف على تأثير المنظفات والمطهرات على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة وتم ذلك من خلال :

١ - دراسة ميدانية :

وتم اختيار عينة عشوائية بلغت نحو ٢٠٠ سيدة من محافظة الشرقية منهم ١٠٠ سيدة من حضر مدينة الزقازيق و ١٠٠ سيدة من ريف محافظة الشرقية، من قريتي كفر الخليلي وغزالة، وتم استخدام الأساليب الإحصائية المختلفة والملائمة لنوع البيانات، ومن أهم هذه الأساليب

الخطر كا٢ (مربع كاى) بالإضافة إلى معامل إرتباط الرتب (سبيرمان) ، والتكرارات ، والنسبة المئوية.

وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة المبحوثات اللاتى حدث لهن مشاكل جلدية ناجمة عن إستخدامهن المنظفات بلغت فى الريف نحو ٧١٪ مقابل ٦٦٪ فى الحضر ، كما بلغت نسبة المبحوثات اللاتى حدث لهن مشاكل جلدية ناجمة عن إستخدامهن المطهرات بلغت فى الريف نحو ٥١٪ مقابل ٦٣٪ فى الحضر ، وكانت أكثر المناطق التى حدثت بها مشاكل جلدية ناجمة عن إستخدام المنظفات والمطهرات فى الريف هى اليدين والذراعين ، وأن أكثر المشاكل حدوثاً هى إحمرار سطح الجلد والرغبة فى حرك الجلد وحدوث حرقان بالجلد.

كما اتضح من الدراسة الميدانية أن أكثر المشاكل الجلدية الناجمة عن إستخدام المنظفات كانت من إستخدام المنظف آريال ثم فل ثم برسيل حيث بلغت نسبة المشاكل الناجمة عن إستخدامهم نحو ٣٧ر٥٪ ، ١١ر٥٪ ، ٦٪ على التوالى.

كما اتضح أيضاً من الدراسة أن أكثر المشاكل الجلدية الناجمة عن إستخدام المطهرات كانت من إستخدام المطهر كلور وتلاه المطهر كلوركس العادى حيث بلغت نسبة المشاكل الناجمة عن إستخدامهم نحو ٣٠٪ ، ١٧ر٥٪ على التوالى.

٢ - دراسة عملية:

وذلك بغسيل أقمشة تريكو القطنة (سجل جيرسيه) القطن ١٠٠٪ والمخلوط (قطن ٤٤٪ بولى إستر ٥٦٪) بمنظفات الدراسة وهى آريال وبرسيل وفل بتركيزين مختلفين هما ٤ر٠٪ ، ٨ر٠٪ لكل منظف وذلك بعدد دورات غسيل مختلفة هى دورة واحدة -خمس دورات ، خمسة عشرة دورة وكانت الخصائص الطبيعية معتمثلة فى وزن المتر المربع ، والسمك ، وكثافة الغرز ، وطول الغرزة.

وخصائص ميكانيكية وهى المقاومة للإنفجار ، والمقاومة للتآكل بالإحتكاك .

النتائج

أن أكثر مساحيق الدراسة تأثيراً على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة موضع الدراسة كانت آريال ثم فل وأخيراً برسيل وأن التركيز ٨ر٠٪ كان أكثر تأثيراً من التركيز ٤ر٠٪ على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة ، وأن تكرار عملية الغسيل تؤثر على خواص الأقمشة.

دراسات عن المعادن الثقيلة فى اللبن المسوق بمحافظة الشرقية

إيناس محمود سامى على محمد
قسم مراقبة الأغذية - كلية الطب البيطرى
دكتوراه عام ٢٠٠٥

الأشـــراف:

أ.د/ابراهيـــم حســـن عامـــــر — **أ.د/**مجدى شرف السيد
أ.د/ محمد أحمد حسن منصور — **د./**وفيه حسن عبد الله

المقدمـــة

فى الآونة الأخيرة تعددت مصادر التلوث بالمعادن الثقيلة خاصة الرصاص ، الكادميوم والألومنيوم ، وتمثل الأنشطة الصناعية والزراعية والتعدين أهم مصادر التلوث بالمعادن الثقيلة الذى أصبح خطرا داهما يهدد صحة الانسان والحيوان نظرا للأثر التراكمى لهذه العناصر فى التربة والنبات وأنسجة جسم الحيوان مثل الأبقار والأغنام مما يؤثر على الصحة العامة للأنسان المستهلك للحوم وألبان هذه الحيوانات .

ولما كانت الألبان ومنتجاتها هى الأكثر شعبية للإنسان وخاصة الأطفال لذا كان من الأهمية اجراء هذه الدراسة لاستبيان مدى تواجد المعادن الثقيلة فى الألبان وبعض منتجاتها وتحديد تركيز هذه المعادن ومطابقتها للمقاييس المحلية والدولية ، وأيضا دراسة تأثير فترة التخزين للألبان ومنتجاتها على هجرة هذه العناصر فى العلبه المحفوظ بها إلى المنتج الذى بداخلها .

وقد أجريت الدراسة على ٦٠ عينه من اللبن الخام واللبن المعقم واللبن البودرة ٢٠ من كل منتج بالإضافة إلى ٣٦ عينة من اللبن المعقم ، اللبن المكثف وألبان البودرة للأطفال . حيث تم تجميع العينات من أماكن مختلفة من مدينة الزقازيق وذلك لدراسة تركيز المعادن الثقيلة بها (الرصاص والكادميوم والألومنيوم والحديد والمنجنيز والسيلينيوم) ومقارنة هذه التركيزات بالحدود المسموح بها عالميا ومحليا ، بالإضافة الى دراسة انتشار هذه المعادن (الرصاص- الكادميوم- الألومنيوم والقصدير) من العلبة إلى المنتج الذى بداخلها خلال فترة التخزين .

مناقشة الأهمية الصحية لكل عنصر من العناصر السابق ذكرها على الصحة العامة للأنسان.

النتائـــج

أولا:- بقايا المعادن الثقيلة باللبن الخام وبعض منتجات الألبان :

١ - بقايا المعادن الثقيلة فى اللبن الخام:

أوضحت النتائج : أن متوسط تركيز الرصاص والكادميوم والألومنيوم والحديد والمنجنيز والسيلنيوم فى عينات اللبن الخام ٠,٦١ ، ٠,٤١ ، ٠,٥٠ ، ٥,٣٠ ،٠,٥٥ ، ٠,٠١٥ جزء فى المليون على التوالى .

- لوحظ أن ٩٠٪ ، ١٠٠٪ ، ٦٠٪ ، ٤٠٪ ، ٩٠٪ ، ٤٥٪ من جميع عينات اللبن الخام تحتوى على الرصاص والكادميوم والألومنيوم والحديد والمنجنيز والسيلنيوم على التوالى بنسبة تجاوزت الحد المسموح به .

- بلغت قيمة المأخوذ اليومى من الرصاص والكادميوم والألومنيوم والحديد والمنجنيز والسيلنيوم من اللبن الخام ١٢٢ ، ٨٢ ، ١٠٠ ، ١٠٦٠ ، ١١٠ ، ٣ ميكرو جرام على التوالى. وهذه الكميات تمثل ٢٤,٤ ،١١٧,١٤ ، ٠,٨٣٣ ، ٢,٢٠٨ ، ٢,٢ ، ٣,٧٥٪ على التوالى من المأخوذ اليومى المسموح به عالميا للشخص البالغ .

٢- بقايا المعادن الثقيلة فى اللبن المعقم :

أظهرت النتائج: أن متوسط تركيز الرصاص والكادميوم والألومنيوم والحديد والمنجنيز والسيلنيوم فى اللبن المعقم ٠,٩١ ، ٠,٣٥ ، ١,٣٢ ، ٥,٦٨ ، ٠,٣٣ و ٠,٠١٤ جزء فى المليون على التوالى . وقد وجد أن تركيز الرصاص ،الكادميوم ، الألومنيوم ، الحديد ، المنجنيز والسيلنيوم الذى تجاوز الحدود المسموح بها عالميا ، موجود بنسبة ١٠٠٪ ، ٩٠٪ ، ١٠٠٪ ، ٥٠٪ ، ٨٠٪ ، ٦٥٪ فى عينات اللبن المعقم وبلغت قيمة المأخوذ اليومى من الرصاص والكادميوم والألومنيوم والحديد والمنجنيز والسيلنيوم ١٨٢ ، ٧٠ ، ٢٦٤ ، ١١٣٦ ، ٢,٨ ميكروجرام لكل فرد على التوالى وهذه الكميات تمثل ٣٦,٤ ، ١٠٠ ، ٢٠٢ ، ٢,٣٦ ، ١,٣٢ ، ٣,٥٪ على التوالى من المأخوذ اليومى المسموح به عالميا .

٣- بقايا المعادن الثقيلة فى اللبن البودرة :

- وجد أن متوسط تركيز الرصاص ، الكادميوم ، والألمونيوم ، الحديد ، المنجنيز والسيلنيوم فى عينات اللبن البودرة ٠,٧٦ ، ٠,٣٣ ، ١,٤٩ ، ٢٠,٣١ ، ٠,٥١ ، ٠,٠١ ج فى المليون على التوالى وقد وجد أن جميع عينات اللبن البودرة تحتوى على عناصر الرصاص، الكادميوم، الألومنيوم ، الحديد والمنجنيز فوق الحدود المسموح بها وأن عنصر السيلنيوم فوق الحدود المسموح بها فى ٥٠٪ من عدد عينات اللبن البودرة.

- **أوضحت النتائج** أن المأخوذ اليومى من الرصاص ، الكادميوم ، الألومنيوم ، الحديد المنجنيز والسيلنيوم للشخص البالغ فى اللبن البودرة ١٥٢ ، ٦٦ ، ٢٩٨ ، ٤٠٦٢ ،١٠٢ ، ٢ميكرو جرام لكل فرد على التوالى وهذه الكميات تمثل ٣٠,٤ ، ٩٤,٢٩ ، ٢,٤٨ ، ٨٤,٦ ، ٢,٠٤ ،

٠,٥ ٢٪ من قيمة المأخوذ اليومى المسموح به من هذه العناصر على الموالى .

هذا وقد أوضحت النتائج: تواجد بقايا المعادن الثقيلة فى عينات اللبن الخام ومنتجات الألبان وأن الرصاص و الكادميوم والألومنيوم قد تجاوزوا الحدود المسموح بها فى عدد كبير من العينات مما له الأثر البالغ على صحة المستهلكين لهذه المنتجات وخاصة الأطفال .

ثانيا: - دراسة تأثير فترة التخزين على توزيع المعادن الثقيلة فى اللبن وبعض منتجاته :

١- بقايا المعادن الثقيلة فى عينات اللبن المعقم أثناء فترة التخزين (٢١٠ يوم) :

أوضحت النتائج: ان معوسط تركيز الكادميوم و النصدير والألومنيوم والرصاص فى عينات اللبن المعقم أثناء فترة التخزين (٢١٠ يوم) ١٥ ,٠ ، ٢١ ,٠ ، ٣٨ ,٠ جزء فى المليون و ١,١٦ ، ١,٦٣ ، ١,٦٦ جزء فى المليون و ١,١٦ ، ١,٣٣ ، ١,٨٣ جزء فى المليون ، ٤٩ ,٠ ، ٦٣ ,٠ ، ٧٥ ,٠ جزء فى المليون على الموالى . ومن خلال النتائج وجد أن هناك زيادة معنوية فى نسبة تركيز الكادميوم خلال فترة التخزين من يوم إلى ٢١٠ يوم وزيادة معنوية فى نسبة تركيز النصدير خلال فترة التخزين من يوم إلى ٦٠ يوم ومن يوم إلى ٢١٠ يوم.

٢- بقايا المعادن الثقيلة فى عينات اللبن المكثف أثناء فترة التخزين (٢١٠ يوم):

أوضحت النتائج: أن معوسط تركيز الكادميوم و النصدير والألومنيوم والرصاص فى عينات اللبن المكثف أثناء فترة التخزين (٢١٠يوم) ١١ ,٠ ، ٢٥ ,٠ ، ٢٥ ,٠ و ١,٣١ ، ١,٤٠ ، ١,٥٠ ، ١,٦٦ ، ١,٦٦ ، ٢,٣٣ و ٥٥ ,٠ ، ٦٦ ,٠ ، ٧٦ ,٠ جزء فى المليون على الموالى . وقد وجد أن هناك زيادة معنوية فى مستوى الكادميوم خلال فترة التخزين من يوم إلى ٦٠ يوم و من يوم إلى ٢١٠ يوم ، ووجد أيضا أن هناك زيادة معنوية فى مستوى الألومنيوم خلال فترة التخزين من يوم إلى ٢١٠ يوم .

٣- بقايا المعادن الثقيلة فى عينات ألبان الأطفال أثناء فترة التخزين(٢١٠ يوم):

من خلال النتائج وجد أن معوسط تركيز الكادميوم ، النصدير ، الألومنيوم والرصاص فى عينات ألبان الأطفال أثناء فترة التخزين (٢١٠يوم) ٢١ ,٠ ، ٣٠ ,٠ ، ٣١ ,٠ جزء فى المليون و ١,٥٦ ، ١,٦٣ ، ١,٧١ جزء فى المليون و ١,٢٥ ، ١,٥ ، ٢,١٩ جزء فى المليون و ٤٥ ,٠ ، ٥٦ ,٠ ، ٨٠ ,٠ جزء فى المليون .

وقد أوضحت النتائج أن هناك زيادة معنوية فى مستوى الألومنيوم والرصاص فى عينات الألبان البودرة أثناء فترة التخزين.

دراسات على بعض آفات الحبوب المخزونة ومكافحتها

محمود سامى محمد أحمد عوض الله
قسم وقاية النبات – كلية الزراعة
دكتوراه عام ٢٠٠٦م

الإشـــراف:

أ.د/ كمال عبد الرازق جوهر
أ.د/ منصور محمد منصور الزهيرى أ.د/محمد محمد ابراهيم عامر

المقدمـة

اجرى هذا البحث بقسم وقاية النبات كلية الزراعة – جامعة الزقازيق لتقييم فعالية بعض الطرق الآمنة لمكافحة آفات المخازن، والطرق المستخدمة كانت:

١ – استخدام بعض المساحيق النباتية وبعض مساحيق المواد الخاملة كمواد واقية للبذور.

٢ – استخدام الحرارة المنخفضة (التجمد) والحرارة العالية.

٣ – استخدام بعض غازات الهواء الجوى مثل ثانى أكسيد الكربون والنيتروجين إما منفردة أو فى مخاليط مع الأكسجين (الأجواء المعدلة).

٤ – استخدام بعض الضغوط المنخفضة أقل من الضغط الجوى العادى.

هذه الطرق الآمنة للمكافحة اختبرت على جميع أطوار النمو المختلفة والحشرات الكاملة لأربعة أنواع من حشرات المخازن وهى خنفساء اللوبيا، خنفساء الدقيق الصدئية، ثاقبة الحبوب الصغرى وفراشة الحبوب.

٥ – اختبارات الإنبات وذلك على البذور التى تعرضت إلى معاملات الغازات والحرارة العالية والمنخفضة وتم حساب تأثير هذه المعاملات على الإنبات.

النتائـج

أولا: التأثير الأولـى والمتبقى للمـواد الواقية المختبرة على الحشرات الكاملة لخنفساء اللوبيا:-

أ- المساحيق النباتية:

تم اختبار مسحوق بعض أجزاء ١٦ نبات بثلاثة تركيزات على حشرات حديثة الخروج من خنفساء اللوبيا والنباتات المختبرة كانت: ورق الجوافة – حلبة – زنجبيل – قشر الرمان – شيح بلدى – فلفل أسود – ترمس – خلنجان – دمسيسة – قرنفل – ورق ليمون – كبابه صينى – مرمرية – زعتر – قرفة – مر. والتركيزات المستخدمة كانت ١، ٢، ٤٪ وأوضحت النتائج أن التأثير الأولى للنباتات المختبرة كان ضعيفا فى الأيام الأولى من التعريض ثم ازدادت نسبة الموت تدريجيا لتصل إلى ١٠٠٪ بعد ٤ – ٥ يوم لمعظم المواد المختبرة خاصة أوراق الجوافة والتى كانت من أكثر المواد المختبرة تأثيرا مسببة ١٠٠٪ موت بعد ثلاثة أيام عند تركيز ٢، ٤٪. وكان نبات الدمسيسة والقرنفل اقل المواد فاعلية وقد ماتت حشرات المقارنة بعد ١٠ أيام من بداية المعاملة.

ب - المساحيق الخاملة:

تم اختبار ١٤ مادة خاملة من المواد المتوفرة فى البيئة المحلية كمواد واقية للبذور ضد حشرة خنفساء اللوبيا وكانت المساحيق الخاملة المختبرة هى:

كربونات كالسيوم – أسمنت أبيض – أسمنت أسمر – جبس – إسبيداج – بودرة بلاط – زنك – جير – طوب أحمر – رمل – تراب فرن (روث مواشى) – تراب فرن (عيدان قطن) سيلكا چل – دنكار.

وأوضحت النتائج أن المساحيق الخاملة كانت اكثر فاعلية من المساحيق النباتية وكانت مادتى. كربونات الكالسيوم- والاسبيداج من أكثر المواد المختبرة تأثيرا حيث أعطت موت كامل بعد ثلاثة أيام.

وعموما فقد وجد أن مسحوق أوراق الجوافة وكربونات الكالسيوم والإسبيداج يمكن أن يوصى بهم لوقاية بذور اللوبيا من الإصابة بخنفساء اللوبيا عند تركيز ١٪.

ج - تأثير بعض المواد الواقية على بعض الصفات البيولوجية لخنفساء اللوبيا:

عدد البيض الموضوع بواسطة إناث حشرة خنفساء اللوبيا المعاملة بتلك المواد، طول فترة التطور الكاملة، نسبة موت الأطوار خلال فترة التطور، النسبة المئوية للخروج، النسبة الجنسية للحشرات الخارجة تم دراستها لحشرات خارجة من بيض موضوع على بذور معاملة.

أوضحت النتائج أن عدد البيض الموضوع قد انخفض خاصة على البذور المعاملة بالقرنفل والسيلكاچيل. القرنفل وتراب الفرن (روث المواشى) قد اطال فترة التطور الكاملة للحشرات المعاملة. القرنفل والفلفل الأسود والسيلكا جيل وبدرة البلاط قد أدت الى زيادة نسبة الموت خلال فترة التطور الكاملة. القرنفل كان من أكثر المواد تأثيرا فى تقليل نسبة خروج الحشرات الكاملة. النسبة الجنسية تأثرت معنويا بالمواد المختبرة.

ثانيا: تأثير درجات الحرارة المنخفضة والعالية:

أ - درجات الحرارة المنخفضة (-٤، -١٣°م)

عرضت الأطوار الحشرية (بيض – يرقات – عذارى – وحشرة كاملة) الى درجات حرارة

(-٤ ، - ١٣ °م) ولمدد تعريض مختلفة ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٤٨ ساعة عند درجة حرارة - ٤°م) و ١ ، ٢ ، ٣ ساعة (عند درجة حرارة ١٣ °م).

وأوضحت النتائج ما يلى:

- خنفساء اللوبيا:

- ذادت نسبة الموت بزيادة فترة التعريض عند درجة - ١٣°م لتصل نسبة الموت الى ١٠٠٪ بعد ساعتين من التعريض للحشرة الكاملة وبعد ٤ساعات لباقى الأطوار. عند درجة حرارة - ٤°م حدث موت كامل بعد ٣٦ ساعة تعريض.

- فراشة الحبوب:

- عند درجة - ١٣°م وصلت نسبة موت الحشرات الكاملة ٩٨٪ بعد ساعة واحده من التعريض وكانت فترة التعريض ٤ ساعات كافية لقتل باقى الأطوار. وعند - ٤°م كانت ١٨ ساعة كافية لقتل جميع الأطوار.

- خنفساء الدقيق الصدئية:

- عند درجة - ١٣°م كانت مدة ٣ ساعات تعريض كافية لقتل جميع الأطوار ماعدا البيض والذى وصلت نسبة الموت فيه ٩٩٪. عند درجة - ٤°م كانت مدة ١٢ ساعة تعريض كافية لقتل جميع الأطوار.

- ثاقبة الحبوب الصغرى:

عند درجة -١٣°م كانت مدة ٤ ساعات تعريض كافية لقتل جميع الأطوار. عند درجة - ٤°م كانت مدة ١٨ ساعة كافية لقتل جمع الأطوار الحشرية المعرضة. ويمكن بناءا على هذه النتائج التوصية بتعريض المنتجات المخزونة المصابة بهذه الحشرات فى فريزر الثلاجة لمدة من ١٢ إلى ٤٨ ساعة أوحفظها فى الديب فريزر لمدة ٣ - ٤ ساعات فهذه المدة كافية لقتل جميع الأطوار الحشرية.

ب - درجات الحرارة العالية:

اختبرت ٤ درجات حرارة عالية وهى ٥٠ ، ٦٠ ، ٧٠ ، ٨٠ °م على الأطوار المختلفة للحشرات تحت الدراسة.

وأوضحت النتائج ما يلى:

- خنفساء اللوبيا:

عند درجة ٧٠°م وفترة تعريض مقدارها ٤ ساعات كانت كافية لقتل جميع الأطوار الحشرية، وعند درجة ٨٠ °م وفترة تعريض مدتها نصف ساعة كانت كافية لقتل جميع الأطوار الحشرية.

- فراشة الحبوب.

عند درجة ٦٠ °م ومدة تعريض مقدارها ٢ ساعة كان كافيا لقتل جميع الأطوار الحشرية

- خنفساء الدقيق الصدئية.

عندما عرضت هذه الحشرة إلى درجة ٦٠ °م ولمدة ٢ ساعة كان كافية لقتل جميع الأطوار الحشرية.

- ثاقبة الحبوب الصغرى:

وجد أن تعريض هذه الحشرة إلى درجة ٧٠ °م ولمدة ٣ ساعات كان كافيا لقتل جميع الأطوار الحشرية.

وعموما فأن تسخين بذور اللوبيا إلى درجة ٧٠ °م ولمدة ٤ ساعات كان كافيا لقتل جميع الأطوار الحشرية لخنفساء اللوبيا وتسخين البذور الى درجة ٦٠ °م ولمدة ساعتان كان كافيا لقتل جميع الأطوار الحشرية لحشرات فراشة الحبوب وخنفساء الدقيق الصدئية وأيضا وجد أن درجة ٧٠ °م كانت كافية لقتل جميع الأطوار الحشرية لثاقبة الحبوب الصغرى لفترة تعريض مدتها ٢ ساعة.

ثالثا: فعالية بعض الغازات الجوية ومخاليطها (الأجواء المعدلة) على الأطوار المختلفة للحشرات تحت الدراسة:

عرضت جميع الأطوار المختلفة للحشرات تحت الدراسة فى أوعية مغلقة للغازات المختبرة ثانى أكسيد الكربون والنيتروجين كلا على حدا ولمدد تعريض مختلفة وعلى أربع درجات حرارة مختلفة وأوضحت النتائج أن النسبة المئوية لموت الحشرات تزداد مع زيادة مدة التعرض للغاز ومع ارتفاع درجة الحرارة. الحشرات الكاملة كانت اكثر الأطوار حساسية للغاز عن باقى الأطوار.

أ - فعالية غاز ك أ٢:

- خنفساء اللوبيا:

للوصول الى نسبة موت كاملة (١٠٠٪) لجميع الأطوار كانت فترة التعريض اللازمة ١٠ ، ٩ ، ٩ ،٧ يوم على درجات حرارة ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ °م على الترتيب.

- خنفساء الدقيق الصدئية:

تم الوصول إلى نسبة موت كاملة لكل الأطوار الحشرية بعد فترات تعريض مدتها

١٠ ، ٩ ، ٧ ، ٤ يوم على نفس درجات الحرارة السابقة على الترتيب.

- ثاقبة الحبوب الصغرى

تم الوصول إلى نسبة موت كاملة لكل الأطوار الحشرية بعد فترات تعريض مدتها ١٠ ، ٩ ، ٤ ، ٤ يوم على نفس درجات الحرارة المختبرة على الترتيب.

- فراشة الحبوب .

أمكن الوصول إلى نسبة إبادة كاملة لجميع الأطوار الحشرية بعد فترات تعريض مدتها ٩ ، ٩ ، ٧ ، ٧ يوم على نفس درجات الحرارة السابقة على الترتيب.

ب - فعالية غاز النيتروجين ن٢:

لوحظ بصفة عامة من خلال التجارب أن غاز النيتروجين كان أقل فاعلية من غاز ثانى أكسيد الكربون ضد الحشرات المختبرة.

- خنفساء اللوبيا

أمكن احداث مكافحة كاملة لكل أطوار هذه الحشرة بعد فترات تعريض مدتها ١٠ ، ٩ ، ٩ ،٧ يوم على نفس درجات الحرارة السابقة على الترتيب.

- خنفساء الدقيق الصدئية:

تم الوصول لنسبة موت كاملة (١٠٠٪) لجميع أطوار الحشرة بعد فترات تعريض مدتها ١٠ ، ١٠ ، ٩ ،٧ يوم على نفس درجات الحرارة السابقة على الترتيب.

- ثاقبة الحبوب الصغرى:

أمكن الوصول الى أحداث موت كامل للحشرات بعد فترات تعريض مدتها ١٠ ، ١٠ ،٩، ٩ يوم على نفس درجات الحرارة السابقة على التوالى.

- فراشة الحبوب:

تم الوصول إلى إحداث مكافحة كاملة للحشرات بعد فترات تعريض مدتها ٩ ، ٧ ، ٧ ،٧ يوم على نفس درجات الحرارة السابقة على الترتيب.

جـ - بعض التغيرات فى النواحى البيولوجية لحشرة خنفساء اللوبيا التى ظلت باقية حية بعد المعاملة بالغازات:

- فى حالة معاملة البيض:

تم تتبع بعض التغيرات البيولوجية فى حياة الحشرات الناتجة من بيض معامل بالغاز لمدة ١٨ساعة سواء ك أ٢ أو ن٢ على درجة حرارة ٣٠°م هذه الفترة من التعريض للغاز سببت نقصا واضحا فى فقس البيض (٦٠٪ موت للبيض). طالت فترة التطور الكاملة عن المقارنة، نسبة خروج الحشرات الكاملة قد انخفضت، أيضا النسبة الجنسية كانت تقريبا مشابهة للكنترول. الحشرات الناتجة (F_1) وضعت بيض أقل من الكنترول.

- فى حالة معاملة اليرقات.

معاملة اليرقات بغاز نقى من ثانى أكسيد الكربون أو النتروجين لمدة تقتل ٦٠٪ من اليرقات قد أثرت على بعض النواحى البيولوچية حيث طالت فترة التطور الكاملة اكثر من المقارنة، نسبة خروج الحشرات الكاملة قد تأثر أيضا، النسبة الجنسية كانت متساوية لكلا الغازين ولم تتأثر بالمعاملة بالغاز. الحشرات الناتجة وضعت كمية بيض أقل.

- فى حالة معاملة العذارى:

تعريض العذارى للغازات قد أثر على بعض النواحى البيولوجية للإفراد المعاملة حيث طالت فترة التطور الكاملة عن المقارنة وتأثرت نسبة خروج الحشرات، النسبة الجنسية لم تتأثر، عدد البيض الناتج من إناث الجيل الأول قد قل عن المقارنة.

- فى حالة معاملة الحشرات الكاملة:

معاملة الحشرات الكاملة بالغاز لمدة تسبب موت حوالى ٦٠٪ قد قلل من عدد البيض الموضوع لكل انثى، نسبة فقس البيض قد قلت عن المقارنة، طالت فترة التطور الكاملة للذرية الناتجة، نسبة خروج الحشرات الكاملة (الذرية) كانت نسبة منخفضة، النسبة الجنسية قد تأثرت قليلا، البيض الموضوع بواسطة الذرية لم يتأثر معنويا.

د. تأثير مخاليط الغازات على خنفساء اللوبيا.

عرضت الأطوار المختلفة لخنفساء اللوبيا لمخاليط من الغازات المختبرة لمدة ٥ أيام على درجة ٣٠°م وقد استخدم جهاز قياس غاز الأكسجين Servomex 572 في إعداد المخاليط.

وأوضحت النتائج حدوث زيادة فى نسبة الموت مع زيادة تركيز أى من الغازين فى المخلوط سواء كان ك أ٢ أو ن٢ وكان ك أ٢ أكثر فاعلية.

رابعا - تأثير الضغط المنخفض على نوعين من آفات المخازن المختبرة:

تأثير الضغط الجوى المنخفض مثل - ٢٥ر، - ٥٠ر ، ٧٥ر - ٩٠ر بار تم دراسته على خنفساء اللوبيا وخنفساء الدقيق الصدئية على فترات تعريض مختلفة.

وأوضحت النتائج أن التفريغ حتى ضغط - ٩ر٠بار (76mmHg) ضغط جو لمدة ١٨ساعة كان كافيا لقتل جميع الأطوار الحشرية لكلا النوعان.

خامسا - التأثير على الإنبات:

درس تأثير التعريض للحرارة المنخفضة والحرارة العالية وكذا التعرض للغازات لفترات مختلفة على نسبة إنبات حبوب القمح وبذور اللوبيا ووجد من النتائج أن نسبة الإنبات

في بذور اللوبيا قد انخفضت معنويا بعد التعرض للغاز وازداد التأثير بزيادة فترة التعريض، وكانت درجات الحرارة التي اختبر فيها الغاز لها تأثير معنوي بدون اتجاه ثابت. تأثر الإنبات بعد التعرض لغاز البروجين خاصة على درجات الحرارة المنخفضة أكثر من ثاني أكسيد الكربون العكس حدث مع ثاني أكسيد الكربون حيث لوحظ عدم تأثر نسبة الإنبات.

- **التبويد** كان له تأثير معنوي مسجلا أقل نسبة على -١٣°م إنبات البذور قد نقص كلما زادت فترة التعريض.

- **درجة الحرارة العالية** كان لها أثر واضح على نسبة الإنبات مسجل ٤٢٪ عند فترة تعريض نصف ساعة على درجة ٨٠ °م. على أي درجة حرارة مختبرة كانت نسبة الإنبات تقل كلما زادت فترة التعريض.

تأثير الأسمدة الحيوية على صفات محصول القمح ومعالجة التلوث البيئى

سارة السيد السيد فودة
قسم علوم الأراضى- كلية الزراعة
ماجستير عام ٢٠٠٧م

الإشراف:

أ.د/ابراهيم عبد الخليل الخارجى
أ.د/أحمد سعيد مولى د.أنيسه عطيه عطيه

المقدمة

الغرض من الدراسة الحالية هو تقييم تأثير التسميد الحيوى على نمو وصفات القمح فى الأراضى الطينية والرملية و دوره فى معالجة التلوث وذلك باستخدام الأسمدة الحيوية التالية:

السيريالين (Cerealine) والذى يحتوى على كائنات حية دقيقة مثبتة للنيتروجين، الفوسفورين (Phosphorine) ويحتوى على كائنات حية دقيقة مذيبة للفوسفات، الميكروبين (Microbine) ويحتوى على كائنات حية دقيقة مثبته للنيتروجين وأخرى مذيبة للفوسفات واستخدمت الأسمدة الحيوية منفردة أو مع أسمدة كيماوية (سلفات الأمونيوم، نترات الأمونيوم وسوبر فوسفات الكالسيوم).

أقيمت ثلاث تجارب أصص اختصت الأولى بدراسة السيريالين والثانية بدراسة الفوسفورين والثالثة بدراسة الميكروبين وتم جمع الرواشح من تحت الأصص ثلاثة مرات على مدى عمر كل تجربة. وكانت معدلات التسميد الحيوى أو التلقيح البكتيرى كالآتى:

بدون تسميد حيوى (بدون تلقيح بكتيرى)، وبالتسميد الحيوى عن طريق التلقيح البكتيرى بمعدل ١ر٧ و ٢ر١٤ جم سماد حيوى / كجم بذور قبل الزراعة.

تجربة السيريالين (التجربة الأولى):

اختصت تجربة السيريالين بتقييم التلقيح بالسماد الحيوى السيريالين تحت ظروف التسميد النيتروجينى باستخدام كبريتات الأمونيوم ونترات الأمونيوم. بالمعدلات الآتية: بدون تسميد، وتسميد بمعدل ٧٥، ١٠٥، ١٣٥ ملجم نيتروجين/ كجم تربة.

تأثير التسميد الحيوى بالسيريالين على مكونات محصول القمح:

١ - زاد وزن النباتات عمر ٥٥ يوم زيادة طفيفة بالتسميد الحيوى بالسيريالين فى التربة

الطينية وزيادة معنوية فى التربة الرملية.

٢ – كان وزن النباتات عمر ٥٥ يوم فى حالة التسميد بكبريتات الأمونيوم أعلى منها فى حالة التسميد بنترات الأمونيوم.

٣ – زاد محصول القش قليلاً باستخدام السيريالين فى كلا الأرضين.

٤ – زاد وزن الألف حبة قليلاً نتيجة التلقيح البكتيرى بالسيريالين وذلك فى الأرض الطينية وكانت الزيادة أكبر فى الأرض الرملية.

تأثير التسميد الحيوى بالسيريالين على تركيز المغذيات النباتية وامتصاصها فى النبات:

١ – زاد تركيز النيتروجين فى حبوب وقش القمح نتيجة للتلقيح بالسيريالين.

٢ – زاد تركيز الفوسفور فى حبوب وقش القمح نتيجة التسميد الحيوى وكانت الزيادة بدرجة أكبر فى الأرض الطينية عنها فى الأرض الرملية.

٣ – أعلى قيم للفوسفور فى النبات عمر ٥٥ يوم تم الحصول عليها من المعاملة التسميد الحيوى بالمعدل الأعلى مع التسميد النيتروجينى بمعدل ٧٥ ملجم نيتروجين/ كجم تربة.

٤ – أعطى التسميد الحيوى بالمعدل العالى مجتمعا مع التسميد النيتروجينى بمعدل ١٠٥ ملجم نيتروجين/ كجم تربة أعلى قيم للفوسفور فى الحبوب وكذلك فى القش بسبب التأثير المتأخر الذى يتبلور فى النبات عند مرحلة النضج (وقت الحصاد).

٥ – زاد البوتاسيوم تركيزاً وامتصاصاً فى النبات عمر ٥٥ يوم نمو وكذلك فى الحبوب والقش عند الحصاد نتيجة للتسميد الحيوى.

٦ – التسميد الحيوى إضافة إلى معدل ٧٥ ملجم نيتروجين/ كجم تربة أعطى أعلى قيم للبوتاسيوم فى النبات.

٧ – بصفة عامة أدى التسميد الحيوى إلى زيادة فى تركيز وامتصاص كل من الحديد والمنجنيز والزنك فى النبات.

الفقد بالرشح الحادث فى النيتروجين النتراتى والنيتريتى:

لوحظ بعض التباينات فى الأراضى الطينية نتيجة التسميد الحيوى وكذلك المصدر النيتروجينى والمعدل النيتروجينى والتفاعلات بينها فيما يخص الفقد فى النيتروجين، ففى بعض الحالات كان الفقد فى النيتروجين النتراتى والنيتريتى أكبر فى أصص معاملات التلقيح البكتيرى (التسميد الحيوى) وفى البعض الآخر كانت كميات الفقد فى النيتروجين أقل. وفيما يخص الأرض الرملية لوحظت نفس الظاهرة وكان هناك اختلافات بين معاملات التسميد الحيوى والمصدر النيتروجينى والمعدل النيتروجينى.

الفقد بالرشح فى الفوسفور والبوتاسيوم

بصفة عامة زاد الفقد بالرشح فى الفوسفور والبوتاسيوم نتيجة للتسميد الحيوى وكان النقص فى الفقد مطرداً مع زيادة التسميد النيتروجينى فى كلا التربتين وكان تأثير معدل ١٣٥ ملجم نيتروجين/ كجم تربة واضحاً فى خفض الفقد بالرشح فى الفوسفور والبوتاسيوم بغض النظر عن مصدر النيتروجين أو معدل التسميد النيتروجينى.

تجربة الفوسفورين (التجربة الثانية):

اختصت تجربة الفوسفورين بتقييم تأثير التلقيح بالسماد الحيوى الفوسفورين فى حضور أو غياب التسميد الفوسفورى المعدنى وكانت معدلات التسميد الفوسفورى المعدنى هى صفر، ٣ر٣ ، ٥ر٤ ، ٨ر٥ ملجم فوسفور/ كجم تربة.

تأثير التسميد الحيوى بالفوسفورين على مكونات المحصول:

١ – زاد وزن النباتات عمر ٥٥ يوم نتيجة التسميد الحيوى خاصة فى الأرض الطينية.

٢ – كانت القيم عالية فى النبات النامى ومحصول القش والحبوب فى حالة التلقيح بالفوسفورين بالإضافة لمستويات الفوسفور.

تأثير التسميد الحيوى على تركيز العناصر وامتصاصها بمحصول القمح:

١ – رفع التسميد الحيوى بالفوسفورين تركيز وامتصاص كل من النيتروجين والفوسفور.

٢ – أعطى التسميد الحيوى مجتمعاً مع التسميد الفوسفورى بالمعدل المنخفض أكبر قيم للامتصاص الفوسفورى والنتروجينى.

٣ – فيما يخص تركيز البوتاسيوم فى النبات عند عمر ٥٥ يوم بينت النتائج أن التسميد الحيوى بالفوسفورين مجتمعاً مع الفوسفور وكذلك التسميد الحيوى بدون إعطاء فوسفور أدى إلى زيادة تركيز البوتاسيوم فى النبات وأيضاً في القش أما فى الحبوب فكان الأثر قليل فى الأرض الطينية أما فى الأرض الرملية فزاد تركيز البوتاسيوم فى النبات والقش والحبوب معاً.

٤ – أدى التسميد الحيوى بالفوسفورين خاصة عند المعدل المنخفض منه إلى زيادة تركيز وامتصاص عناصر الحديد والزنك والمنجنيز خصوصاً حين أعطى السماد الحيوى بدون تسميد فوسفورى.

الفقد بالرشح فى عناصر النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (مجموع الثلاث رواشح):

بينت نتائج الفقد النيتروجينى النتراتى والنيتريتى تحت تأثير التسميد الحيوى مايلى:-

كان الفقد كبيراً فى التربة الطينة وذلك فى المعاملات التى تلقت تسميداً حيوياً عن

المعاملات التى لم تتلق التسميد الحيوى، وكان النمط متشابهاً فى الأرض الرملية حيث أدى التسميد الحيوى إلى زيادة كمية الفقد بالرشح للفوسفور وقد أظهرت النتائج أنه فى الأرض الرملية كان الفقد الفوسفورى قليلا فى المعاملات المسمدة حيوياً وربما يرجع ذلك لزيادة نمو النباتات التى تلقت التسميد الحيوى مما ساعد على تقليل الفقد فى الفوسفور بالرشح، وفيما يخص الفقد فى البوتاسيوم بالرشح فقد أظهرت النتائج زيادة الفقد بالرشح فى معاملات التسميد الحيوى خصوصاً فى الأراضى الرملية كما لوحظ أنه فى وجود الأسمدة النيتروجينية فإن الفقد فى البوتاسيوم بالرشح كان قليلاً إلا فى حالة التسميد الحيوى مجتمعا مع التسميد الفوسفورى بالمعدل العالى لكلاً منهما.

تجربة الميكروبين (التجربة الثالثة):

أقيمت هذه التجربة لتقييم تأثير التسميد الحيوى بالميكروبين فى غياب أو وجود الأسمدة الكيماوية كمخلوط من سلفات الأمونيوم وسوبر فوسفات الكالسيوم أو كمخلوط من نترات الأمونيوم وسوبر فوسفات الكالسيوم وكانت معدلات الأسمدة المعدنية ٧٥ ملجم نيتروجين / كجم تربة بالنسبة للأسمدة النيتروجينية و ٣ر٣ ملجم فوسفور/ كجم تربة بالنسبة للأسمدة الفوسفورية.

أثر التسميد الحيوى بالميكروبين على مكونات المحصول:

١ – أدى التسميد الحيوى بالميكروبين إلى زيادة وزن النبات.

٢ – كان المعدل المنخفض من التسميد الحيوى أكثر تأثيراً خصوصاً فى محصول القش.

٣ – أدى التسميد الحيوى بالمعدل العالى بصفة خاصة مع التسميد المعدنى بنترات الأمونيوم مع السوبر فوسفات إلى زيادة محصول الحبوب ووزن الألف حبة بدرجة أكبر من التسميد الحيوى مع سلفات الأمونيوم والسوبر فوسفات.

تأثير التسميد الحيوى بالمكروبين على تركيز وامتصاص المغذيات فى القمح:

١ – زاد تركيز النيتروجين فى النبات عند عمر ٥٥ يوم نتيجة التسميد الحيوى مجتمعاً مع التسميد بالأسمدة المعدنية وكان نمط الاستجابة فى القش أو الحبوب مشابهاً لنمط الاستجابة فى النبات عمر ٥٥ يوم وأحدث المعدل العالى من الميكروبين أثراً أكبر فى زيادة الامتصاص النيتروجينى فى حبوب القمح عن المعدل المنخفض منه.

٢ – أدى التسميد الحيوى إلى زيادة تركيز وامتصاص الفوسفور والبوتاسيوم خصوصاً حينما كان معدل التسميد الحيوى مرتفعاً وبصفة خاصة فى حبوب القمح عن القش.

٣ – فى التربة الطينية بصفة خاصة تراوحت نسبة البوتاسيوم فى الحبوب بين ١٤ر٠ – ٤٨ر١٪.

٤ – كان النمط فيما يخص الاستجابة للتسميد الحيوى متشابهاً فى التربتين الرملية والطينية إلى حد كبير مع ملاحظة أن نسبة كل من الفوسفور والبوتاسيوم فى النباتات النامية فى الأراضى الرملية كانت عموماً منخفضة عنها فى النباتات النامية فى الأرض الطينية.

٥ – زاد محتوى النبات من عناصر الحديد والزنك والمنجنيز وكذلك الكميات الممتصة من هذه العناصر نتيجة التسميد الحيوى.

الفقد بالرشح فى النيتروجين النتراتى والنيتريتى والفوسفور والبوتاسيوم:

الفقد بالرشح فى النيتروجين النتراتى والنيتريتى:

كان الفقد بالرشح فى النيتروجين النتراتى والنيتريتى أكبر فى الأصص التى تلقت تسميدا حيوياً عن الأصص التى تلقت التسميد المعدنى خصوصاً إذا كان التسميد الحيوى فى غياب التسميد المعدنى. أما فى المعاملات التى تلقت تسميداً حيوياً مع تسميد معدنى خاصة المعاملات التى تلقت تسميداً حيوياً بمعدل منخفض فقد أظهرت النتائج أنه فى بعض الحالات زاد الفقد وفى البعض الآخر قل الفقد.

الفقد بالرشح فى الفوسفور والبوتاسيوم:

فيما يخص الفقد بالرشح فى الفوسفور فقد تباينت النتائج حيث أنه فى الأرض الطينية أظهر التسميد الحيوى زيادة فى الفقد بالرشح خاصة فى حالة التسميد المعدنى ومع زيادة معدل التسميد الحيوى أما فى الأرض الرملية فإن التسميد الحيوى خصوصاً بالمعدل المنخفض أدى إلى زيادة الفقد بالرشح فى الفوسفور. وفيما يخص الفقد فى البوتاسيوم ففى التربة الطينية زاد الفقد نتيجة التمسيد الحيوى فقط وكذلك فى وجود التمسيد المعدنى خصوصاً مخلوط من نترات الأمونيوم والسوبر فوسفات مع التسميد الحيوى أما فى الأرض الرملية فزاد فقد البوتاسيوم بالرشح نتيجة التسميد الحيوى عند المعدل المنخفض أو عند المعدل المرتفع سواء فى حالة التسميد الحيوى منفرداً أو فى حالة وجود التسميد الحيوى والتسميد المعدنى.

تأثير تلوث نهر النيل على أسماك القراميط الموجودة بين القناطر الخيرية وحلوان

نصر أحمد محمد أحمد
قسم الكيمياء الحيوية الزراعية - كلية الزراعة
ماجستير عام ٢٠٠٧م

الإشراف:

أ.د/ محمود ذكي سطوحي

أ.د/ رجب عبد الفتاح عفيفي المصري أ.د/طلعت عواد السيد سليم

المقدمة

نهر النيل هو شريان الحياة في مصر وتأثيره يظهر في كل معالم الحياة من تأثيرات بيئية واجتماعية وثقافية وصناعية وزراعية وصحية، وقد أدى سريان نهر النيل إلى وجود تجمعات سكانية حوله مما زاد من أهميته وجعله شريان الحياة لهذه التجمعات السكانية ولهذا زادت أهمية الحفاظ على بيئة هذا النهر وكذلك الحفاظ على كل نقطة مياه، الأمر الذي ساعد على التفكير لإنشاء السد العالي في عام ١٩٦٤، ومذا المشروع وما له من انجازات عظيمة أدى إلى تعديل النظام الهيدرو ديناميكي لنهر النيل والتغيرات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمياه وبالتالي أثر ذلك على نوعية الأسماك المتعشرة داخل النهر.

يعتبر نهر النيل المؤثر في عديد من الدول في الجزء الشمالي الشرقي لقارة افريقيا، حيث يؤثر في الإقتصاد والثقافة والصحة العامة والحياة الإجتماعية والسمات السياسية لشعوب هذه الدول، ويجري نهر النيل من اسوان إلى القاهرة بطول ٩٧٣ كيلو متر ويتفرع عند شمال القاهرة في القناطر الخيرية إلى فرعي رشيد ودمياط، وتحدد منطقة الدراسة من حلوان جنوبا إلى القناطر الخيرية شمالاً بطول حوالي ٦٠ كيلو متر، ونتيجة لإقامة بعض المشروعات الصناعية على ضفتي النيل في منطقة الدراسة مثل مصانع الحديد والصلب والأسمنت بحلوان والسكر بالخو لمدية ومحطة توليد الكهرباء بشبرا الخيمة ومحطة مياه روض الفرج وكذلك الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي ومخلفات السكان في القرى المتخلفة التي تقع على ضفتي النيل، وهذا مما جعلنا نهتم بالدراسة على مياه نهر النيل في هذه المنطقة.

وقد تم إختيار مناطق حلوان (مصنع الحديد والصلب)، الخو لمدية (مصنع السكر)، روض الفرج (محطة المياه)، شبرا الخيمة (محطة توليد الكهرباء)، القناطر الخيرية لإجراء هذه

الدراسة لاختلاف مستوى ونوعية التلوث البيئى فى هذه المناطق. ونظرا لأهمية الموضوع فقد تم دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه وكذلك العناصر الثقيلة هذا بالإضافة لدراسة التغيرات التى تحدث لأسماك القراميط الموجودة بمنطقة الدراسة من خلال (التغيرات الهيستولوجية فى الكبد والعضلات) والإنزيمات والسكر والهيموجلوبين فى دم هذه الأسماك.

النتائـج

١ - تحاليل المياه:

١.١ القياسات الفيزيائية

١.١.١ درجة حرارة المياه والهواء

أظهرت قياسات درجة الحرارة للهواء فى منطقة الدراسة حدوث تغيرات موسمية واضحة حيث سجلت أقصى قيمة (٣٥ درجة مئوية) خلال موسم الصيف سجلت خلال الصيف وأقل قيمة (١٩ درجة مئوية) خلال الشتاء. وقد ارتبطت هذه الإختلافات بوقت تجميع العينات فى هذه الفترة كما تراوحت درجة حرارة المياه بين ١ ، ٣٠ درجة مئوية خلال موسم الصيف و ١٧ درجة مئوية خلال موسم الشتاء حيث تتأثر درجة حرارة المياه بتغيير درجة حرارة الهواء الملامس لها، وقد اتضح من الدراسة اختلاف درجات الحرارة باختلاف موقع أخذ العينة.

١.١.٢ التوصيل الكهربائى

قد تراوحت قيم التوصيل الكهربى فى الطبقة القاعية ما بين (٣٠٤ - ٣٦٨ ميكروموز) حيث تم تسجيل أعلى قيمة فى محطة حلوان خلال موسم الربيع وأقل قيمة فى محطة شبرا الخيمة خلال موسم الشتاء وقد ارتبطت تغيرات التوصيل الكهربى بتغيرات درجة الحرارة والنشاط البيولوچى.

١.١.٣ الشفافية

تراوحت درجة الشفافية بين (٦٨ إلى ١٣٠سم) وقد كانت أقل قيمة فى موسم الربيع بمحطة شبرا الخيمة فى حين أعلى قيمة فى محطة القناطر الخيرية خلال موسم الخريف وقد ارتبطت القيم العالية بالمواسم الباردة وذلك نتيجة ازدهار الفيتوبلانكتون وزيادة المواد العالقة مما أدى إلى عكارة المياه .

١.٢ القياسات الكيميائية

١.٢.١ الأس الهيدروجينى

تراوحت قيم الأس الهيدروجينى ما بين ٧,٢٢إلى ٨,٦٧ وقد سجلت أعلى قيمة فى محطة شبرا الخيمة خلال موسم الشتاء فى الطبقة السطحية والقاعية بينما سجلت أقل قيمة فى محطة الحوامدية خلال موسم الصيف فى الطبقة القاعية وترجع الزيادة فى الأس الهيدروجينى للنشاط الواضح بالفيتوبلانكتون نتيجة لزيادة الأكسجين الزائب فى بعض المحطات فى حين أن القيم المنخفضة ترجع إلى التحليل البكتيرى للمواد العضوية .

١.٢.٢ الكلوريد

تراوح تركيز أيون الكلوريد ما بين ٢٢ إلى ٥٩ مللجم/لتر وقد سجلت أعلى قيمة خلال موسم الخريف فى محطة شبرا الخيمة فى الطبقة القاعية فى حين أقل قيم سجلت فى محطة حلوان خلال موسم الصيف فى الطبقة القاعية وترجع القيم العالية للكلوريد فى المواسم الباردة.

١.٢.٣ الأكسجين

١.٢.٣.١ الأكسجين الذائب

تعتمد كميته على درجة الحراره وحركة الرياح فى مناطق الدراسة وقد تراوحت هذه القيم بين (٣ر٥ إلى ٢٢ر١١ مللجم/ لتر) حيث سجلت القيم العالية فى محطة القناطر الخيرية خلال موسم الشتاء فى الطبقة السطحية كنتيجة مباشرة لعملية البناء الضوئى فى حين القيم المنخفضة سجلت فى محطتى حلوان والقناطر الخيرية خلال موسم الصيف فى الطبقة السطحية وترجع الزيادة لعمليات البناء الضوئى فى حين يعود الإنخفاض فى الأكسجين الذائب إلى أكسدة المواد العضوية.

١.٢.٣.٢ الأكسجين المستهلك حيويا

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك حيويا بين (١ر٦ إلى ٧ر٩ مللجم/لتر) وسجلت أعلى قيمة فى محطة حلوان خلال موسم الشتاء فى الطبقة السطحية وأقل قيمة سجلت فى محطة القناطر الخيرية خلال موسم الخريف فى الطبقة السطحية وارتبطت القيم العالية بمعدل التلوث الحادث فى المنطقة وخصوصا الصرف الصناعى لمصنع الحديد والصلب بحلوان ومصنع السكر بالحوامدية.

١.٢.٣.٣ الأكسجين المستهلك كيميائيا

تركيزات الأكسجين المستهلك كيميائيا تراوحت بين (٣ر٥ إلى ٢٠ر٦ مللجم/ لتر) وكانت غالبا أعلى من تركيزات الأكسجين الذائب فى المياه خلال فترة الدراسة وسجلت أعلى قيمة فى محطة الحوامدية خلال موسم الربيع فى الطبقة السطحية ويرجع الإرتفاع إلى وجود التلوث الحادث من مصنع السكر وأقل قيمة فى محطة القناطر الخيرية خلال موسم الخريف فى الطبقة السطحية.

٤ . ٢ . ١ الاملاح المغذية

١ . ٤ . ٢ . ١ الامونيا

تراوحت تركيزات الامونيا مابين (٢١٠ - ٥١٦ ميكروجرام/ لتر) (طريقة Nesseler) وسجلت أعلى قيمة عند محطة حلوان خلال موسم الشتاء فى الطبقة السطحية فى حين سجلت اقل قيمة عند محطة القناطر الخيرية خلال موسم الربيع فى الطبقة السطحية.

٢ . ٤ . ٢ . ١ النيتريت

تراوحت تركيزات النيتريت ما بين (٢ر٩٧ - ٩ر٢٨ ميكروجرام/لتر) وقد سجلت اعلى قيمة بمحطة شبرا الخيمة خلال موسم الربيع بالطبقة السطحية فى حين سجلت اقل قيمة فى محطة روض الفرج خلال موسم الشتاء بالطبقة القاعية.

٣ . ٤ . ٢ . ١ النيترات

تراوحت تركيزات النيترات بين (٧١ر٢٣ - ٥١ر٩٦ ميكروجرام/لتر) وقد سجلت اعلى قيمة فى محطة حلوان خلال موسم الربيع فى الطبقة السطحية بينما سجلت أقل قيمة فى محطة القناطر الخيرية خلال موسم الصيف فى الطبقة السطحية وترجع الزيادة فى النترات لإلقاء المخلفات الصناعية فى منطقة الدراسة.

٥ . ٢ . ١ القلوية

تم تقدير القلوية على صورة كربونات وبيكربونات حيث تراوحت قيم الكربونات بين (١- ٢٠ مجم/لتر) وقد سجلت أقل قيمة فى محطتى الحوامدية والقناطر الخيرية خلال موسم الصيف فى حين تم تسجيل أعلى قيمة فى موسم الخريف فى طبقتى القاع والسطح عند محطة شبرا الخيمة.

على الجانب الآخر تراوحت قيم البيكربونات بين (١٢٥ - ١٦٦ مجم/لتر) حيث سجلت اعلى قيمة فى محطة حلوان خلال موسم الصيف فى الطبقة السطحية بينما أقل قيمة فى فصل الخريف بمحطة شبرا الخيمة ويرجع ذلك لمياه الصرف الصناعى لمصنع الحديد والصلب أو بسبب تكسير المواد العضوية.

٦ . ٢ . ١ الكاتيونات العظمى

أوضحت الدراسة أن تركيز الكاتيونات العظمى (الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم والماغنسيوم) فى محطة الحومدية وروض الفرج كانت عالية بالمقارنة ببقية محطات منطقة الدراسة بنهر النيل وكانت النتائج كالتالى:

- تراوح تركيز عنصر الصوديوم بين (١٩ر٦ - ٤٢ر٨مجم/لتر) حيث كانت القيم الصغرى فى موسم الصيف فى محطة شبرا الخيمة فى الطبقة السطحية فى حين أن القيم العالية خلال موسم الشتاء فى محطة الحوامدية .
- تراوح تركيز عنصر البوتاسيوم بين (٢,٦ - ١٢,٣مجم/لتر) وسجلت أعلى قيمة فى الطبقة القاعية بمحطة حلوان بينما أقل قيمة فى الطبقة السطحية بمحطة الحوامدية .
- تراوح تركيز عنصر الكالسيوم بين (٢٢,٤ - ٤٦,٦مجم/لتر) وسجلت القيم العظمى فى محطة روض الفرج خلال موسم الخريف فى الطبقة السطحية والقيم الصغرى فى محطة القناطر الخيرية خلال موسم الصيف فى الطبقة السطحية .
- الماغنيسوم تراوح بين(٥,٢-٢٨مجم/لتر) وسجلت القيم العظمى فى موسم الخريف فى الطبقة القاعية بمحطة القناطر الخيرية والقيم الصغرى فى موسم الربيع فى الطبقة السطحية بمحطة شبرا الخيمة .

وتعزى الزيادة فى تركيز الكاتيونات العظمى فى محطة حلون ومحطة الحوامدية إلى وجود مياه الصرف الصناعى لمصنعى الحديد والصلب بحلوان وكذلك السكر بالحوامدية .

وترجع الزيادة فى محطة القناطر الخيرية لعنصر الماغنسيوم إلى وجود الصرف الزراعى بالمنطقة .

٧. ٢ . ١ الكبريتات

تراوحت قيم الكبريتات ما بين(٣,٩٩-٢٢,٣٧مجم/لتر) حيث سجلت أعلى قيمة فى محطة حلوان خلال موسم الشتاء فى الطبقة السطحية ويرجع ذلك إلى الصرف الصناعى بالمنطقة وسجلت أقل قيمة فى محطة الحوامدية خلال موسم الخريف فى الطبقة السطحية .

٨ . ٢ . ١ المعادن الثقيلة فى المياه

تم قياس كلا من تركيزات الحديد والنحاس والرصاص والكادميوم حيث تراوحت قيم الحديد مابين (١,٨٦-٠,٢٦مجم/لتر) وتراوح تركيز النحاس بين (٦,٣٣-٢٢,٨٧ ميكروجرام/لتر) بينما تراوحت قيم الرصاص بين(٢٠-٧٢ر٨٧ ميكروجرام/لتر) فى حين أن تركيزات الكادميوم تراوحت مابين (١٩,٢٧-٤,٦ ميكروجرام/لتر)

٢.قياسات الأسماك

١ . ٢ العناصر الثقيلة فى الأسماك

تم قياس تركيزات الحديد والنحاس والرصاص والكادميوم فى الأسماك التى تم صيدها فى محطتى (حلوان والقناطر الخيرية) فى عضلات أسماك القراميط خلال فترة الدراسة حيث

تراوح تركيز الحديد بين (٠ر٠٤ -٠ر٠٦ مجم/جم) فى القناطر الخيرية وحلوان على الترتيب .

وتراوح تركيز النحاس بين (٧٩ر٠-٢٥ر٣ميكروجرام/جم) خلال موسم الخريف والشتاء على الترتيب أما عنصر الرصاص تراوح بين (٥ر٧ - ٤٩ر١٣ ميكروجرام/ جم) خلال موسم الصيف والخريف فى محطة القناطر الخيرية وحلوان على الترتيب فى حين تراوحت قيم الكادميوم بين (٠٥ر٢ - ٦ر٣ ميكروجرام/جم).

٢.٢ القياسات البيوكيميائية

تم قياس كلا من الجلوكوز والهيموجلوبين والإنزيمات الناقلة لمجاميع الأمين(GOT و GPT) فى دم أسماك القراميط خلال فترة الدراسة.

- تراوحت قيم الجلوكوز فى الدم بين (٢ر٥٩ - ٩ر١٩٣ مجم/ ١٠٠ مم) وكانت القيم العظمى فى محطة حلوان والصغرى فى القناطر الخيرية.

- تراوحت قيم الهيموجلوبين فى الدم بين (٣ر٤ - ٢ر١٤٪) وسجلت القيم العظمى فى حلوان والصغرى فى القناطر الخيرية خلال موسم الصيف والخريف على الترتيب.

أما نشاط إنزيم (GOT أو AST) فى الدم بين(23.3 - 272.0) وسجلت القيم العظمى فى حلوان والصغرى فى القناطر الخيرية خلال موسم الشتاء والربيع على الترتيب.

- تراوح مستوى إنزيم (GPT أو ALT) فى الدم بين (5.3 - 50.0) وسجلت القيم العظمى فى حلوان والصغرى فى القناطر الخيرية خلال موسم الشتاء والصيف على الترتيب.

٢.٣ الدراسات الهستولوجية:

تم الحصول على عينات من الكبد والعضلات لأسماك القراميط بمحطتى حلوان والقناطر الخيرية.

وقد لوحظ الأعراض التالية:

١ - الكبـــد

بالفحص الهستولوچى الدقيق للعينات وجد بعض التغيرات المرضية مثل تحطم وتحلل الخلايا ونزيف حاد مع تراكم الهيموسيدرين واتساع وتكوين ماء وزيادة سمك جدار الأوعية الدموية. وقد لوحظ أن كبد الأسماك المصطادة من منطقة حلوان كانت أشد تحطماً عن المصطادة من منطقة القناطر الخيرية وهذا ربما يرجع إلى زيادة العناصر الثقيلة وكذلك الامونيا والنيتريت والنترات وأيضا إلى نقص الأكسيجين الذائب.

٢ - العضـلات

أوضحت الدراسات الهستولوجية أن عضلات القراميط القاطنة لمنطقتى القناطر الخيرية وحلوان تعانى من تغيرات مرضية عديدة تشمل: تحلل وتحطم كامل ونزيف دموى وتحلل دموى مع وجود صبغة الهيموسيدرين فى العضلات.

وقد لوحظ أن عضلات الأسماك المصطادة من منطقة حلوان كانت أشد تحطماً عن المصطادة من منطقة القناطر الخيرية وهذا ربما يرجع إلى كثافة مياه الصرف الصناعى فى منطقة حلوان عنها فى منطقة القناطر الخيرية.

أثر تلوث البيئة على الكلى

جورج عماد شاكر
قسم الباطنة العامة - كلية الطب
مانشستر عام ٢٠٠٧م

الإشراف:

أ.د/محمد حسن علي د./نيفين جورج ميخائيل الانطوني

المقدمة

يعتبر الفشل الكلوي من الأمراض واسعة الانتشار التي تمثل خطرا كبيرا على صحة الإنسان. في بعض الأحيان بل في معظمها لا يوجد سبب واضح للفشل الكلوي حينئذ يعزى إلى البيئة.

إن تلوث الماء مثلا يعتبر من أهم الأسباب البيئية للفشل الكلوي نظرا لاحتوائه على عناصر مثل الرصاص والزئبق والكادميوم والألومنيوم والزرنيخ وغيرها من المواد التي تضر بالكلى. كذلك تلوث الهواء والتعرض لأدخنة المصانع والدخان دورا كبيرا في أمراض الكلى. ويأتي أيضا بعد ذلك بعض المبيدات الحشرية والمذيبات العضوية. وأيضا تلوث الطعام خاصة ببعض أنواع سموم الفطريات التي تؤدي جميعها إلى خلل بالكلى. وبعض إضافات الطعام كالمواد الحافظة ومكسبات اللون وغيرها والتي تستخدم بكثرة في هذه الأيام دورا كبيرا للفشل الكلوي. كما يوجد كثير من الفيروسات والبكتريا وغيرها من الطفيليات التي لها دورا في هذا أيضا. وأخيرا وليس آخرا هناك كما كبيرا جدا من الأدوية شائعة الاستخدام مثل المسكنات وبعض المضادات الحيوية ضارة جدا بالكلى.

النصائح

* يجب الإقلاع عن بعض العادات السيئة كالتدخين وتناول المشروبات الكحولية وإدمان المخدرات كالهيروين والكوكايين والاستحمام في مياه الأنهار والترع وتربية الكلاب والقطط ورسم الأوشام.
* يجب أخذ الاحتياطات عند السفر للمناطق الحارة جدا والمناطق ذات المناخ البارد جدا.
* يجب الإقلاع عن تناول بعض أنواع عيش الغراب والأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية

من بعض إضافات الطعام كالمواد الحافظة ومكسبات اللون وغيرها.

* عدم الطهي في أوانٍ مصنوعة من الألومنيوم أو النحاس.

* عدم الإفراط في استخدام كثير من المنظفات كمعجون الأسنان الذي يحتوي على الفلوريد ومزيل العرق الذي يحتوي على الألومنيوم وصبغات الشعر التي تحتوي على الرصاص ومعطرات الهواء التي تحتوي على مادة البرولين جليكول ومستحضرات التجميل التي تحتوي على نسبة عالية من المواد التي تضر بالكلى.

* كثير من المنظفات الطبية كالشراشف والمناشير المستخدمة في تثبيت الكسور تحتوي على نسبة عالية من السيكل والمواد المستخدمة لمنع الحمل تحتوي على نسبة عالية من النحاس وحشو الأسنان الذي يحتوي على الزئبق تسبب اضطرابات في وظائف الكلى لذا يجب المتابعة الدورية لهؤلاء الأشخاص.

* يجب على سكان المناطق التي تعتمد على المياه الجوفية كمصدر للشرب المتابعة الدورية لوظائف الكلى.

* يجب تخزين الحبوب والبقوليات بطريقة صحية وسليمة لتجنب تكوين بعض أنواع سموم الفطريات.

* على عمال البناء وعمال المصانع وعمال المنجم والمناجم أخذ الاحتياجات لتجنب التعرض للمواد التي تضر بالكلى كالمبيدات والمنظفات وكذلك المتابعة الدورية لوظائف الكلى وكذلك رجال المرور ورجال الاطفاء.

* يجب ان تكون نسب اضافة الكلور للمياه لتطهيرها لا تتجاوز الحد الذي يضر بالكلى.

* يجب عدم الإفراط في استخدام كثير من المبيدات الحشرية والمذيبات العضوية ومبيدات الأعشاب.

* يجب عدم الإفراط في أخذ الأدوية بدون استشارة الطبيب لأن كثيرا منها كالمسكنات وبعض المضادات الحيوية ضارة جدا بالكلى.

* يجب الأخذ في الاعتبار بان التعرض للأشعة العلاجية والتشخيصية وخاصة إذا كانت بالصبغة ضارة جدا بالكلى.

* يجب أن تكون المفاعلات الذرية والمصانع بعيدة عن مناطق السكان وعدم القاء مخلفات المصانع في مياه الشرب.