ARABIC SUMMARY

دراسات بيدوكيميائيه على بعض الأراضى المصريه
مع الاشاره بصفة خاصة لبعض العناصر الثقيله

تم اجراء دراسات بيدوكيميائيه فى بعض مناطق التلوث بالعناصر الثقيله فى جمهورية مصر العربيه والناتجه من عدة مصادر ، وفى هذا الاتجاه اشتملت الدراسه على:

أ) مناطق التلوث بمخلفات المجارى (منطقة الجبل الأصفر).

ب) منطقة التلوث بمياة صرف المصانع (بهتيم).

ج) مناطق التلوث بغبار المصانع وضم هذا الجزء من الدراسه المنا طق الأ تية:-

١. المناطق المتاخمه لمصنع الأسمده والكيماويات بأبى زعبل.

٢. المناطق المتاخمه لمصنع الشبه المصريه بأبى زعبل.

٣. المناطق المتاخمه للشركه الأهليه للصناعات المعدنيه بأبى زعبل.

٤. المناطق المتاخمه لمصنع أسمنت بورتلاند حلوان.

٥. المناطق المتاخمه للمسابك بقليوب .

د) المناطق المتاخمه لطريق مصر الاسكندريه الزراعى (السريع) بمنطقة قها.

تم تمثيل مناطق الدراسه بعدد ٢١ قطاع كما تم تتبع درجة التلوث بالعناصر الثقيله خلال هذه القطاعات مع التركيز بصفة خاصه على منطقة الـ ٥ سم السطحيه باعتبار أن معظم العناصر تميل الى التراكم فى هذه المنطقه. وقد تم دراسة طبقات القطاع على أعماق من صفر - ٥ ، ٥-١٠ ، ١٠-٢٥ ، ٢٥-٦٠ ، ٦٠-١٠٠ سم.

أجريت الدراسه على ست عناصر ثقيله هى النحاس والزنك والرصاص والكادميوم والنيكل والكوبلت . كما تم تتبع الصور المختلفه لهذه العناصر أيضا خلال قطاع التربه فى كل منطقه.

ومن أجل استيضاح أكبر للصوره عن مدى التلوث الحادث فى هذه المناطق أجريت بعض التحاليل الكيميائيه على النبات للتعرف على مدى امتصاصه لهذه الملوثات وعلاقته بمستواها وصورها فى الأراضى تحت الدراسه. والنتائج المتحصل عليها يمكن تلخيصها بايجاز كما يلى:-

- **<u>الخواص الطبيعيه والكيميائيه:</u>**

أثبتت النتائج أن استخدام مياة المجارى والمخلفات الصناعيه فى الرى أثرت على الخواص الطبيعيه والكيميائيه تأثيرا واضحا فى الأراضى المعامله بمخلفات المجارى وكان أكثر خصائص التربه تأثرا - محتوى التربه من الماده العضويه ، رقم حموضة التربه وكذلك تركيز الأملاح

الذائبه. بينما الخصائص الأخرى كانت أقل تأثرا فقد زادت الماده العضويه بزيادة فترات الرى بمياة المجارى كما انخفض رقم الحموضه أيضا تبعا لذلك وانخفض أيضا تركيز الأملاح الذائبه .

- **العناصر الثقيله :.**

١- النحاس:-

تردد محتوى الأراضى موضع الدراسه من النحاس بصفة عامه وتراوح المحتوى فيما بين ١ . ٤٧٥ مليجرام/كجم واختلف النحاس الميسر والمستخلص بال DTPA بين ١ر٠ الى ٢٤ر٤ مليجرام/كجم .

ارتفع محتوى التربه من النحاس فى الموقع الثالث الذى روى بمياة المجارى لمدة ٦٠ سنه وكذلك فى القطاع الرابع والخامس الذين تم ريهما بمخلفات المصانع ، وتعدى الحد الأقصى لمستوى التحمل ، بينما كان محتوى التربه أقرب من الحد الأقصى للتحمل فى الأراضى المتأثره بالأبخره المتصاعده من المسابك فى منطقة قليوب فقط وُ تركيز النحاس فى النباتات الناميه فى الأراضى المرويه لمدة ٦٠ سنه وتلك الموجوده حول المسابك وأيضا المجاوره للطريق السريع قد اقترب من المستوى المسبب للسميه.

٢- الزنك:

ارتفع محتوى التربه من الزنك الكلى من ١١ ـ ١٠٧٥٠ مليجرام/كجم تربه نتيجه للمعامله بالمجارى لمدة ٦٠ سنه ، بينما أعطت مصادر التلوث الأخرى قيما أقل من تلك المتحصل عليها نتيجة الرى بمخلفات المجارى. وبالنسبه لصور الزنك المستخلصة والتى ترددت حول ٢٢ر٠ فى الأراضى العاديه ارتفعت لتصل الى ٥٠٠٠ مليجرام/كجم فى الأراضى السالفة الذكر . ومحتوى التربه من الزنك قد تخطى مستوى التحمل الأقصى فى أرض القطاع الثالث التى رويت بمياة المجارى لمدة ٦٠ سنه، بينما حول المسابك (قطاع ١٢ ، ١٣) كان تركيز الزنك عاليا ولكنه كان تحت مستوى التحمل الأقصى.

تركيز الزنك فى النباتات الناميه كان فى حدود المستوى المسموح به مع بعض الزياده الخفيفه فى النباتات الناميه فى الأراضى التى رويت لمدة ٦٠ سنه بمياة المجارى.

٣- الرصاص:

المحتوى الكلى من الرصاص فى التربه وكذلك الكميه المستخلصه بالـDTPA يتراوح فيما بين ١٣ ـ ٢٢ ، ٠٢ر١٩٠ مليجرام/كجم على التوالى. الرصاص الكلى فى الأراضى المحيطه بالمصانع الكيميائيه وتلك المجاوره للطريق السريع لاتزال فى حدود المسموح به، وقد تعدى

التركيز الحرج (١٠٠ مليجرام/كجم تربه) فى الأراضى التى رويت بمياة المجارى لمدة ٦٠ سنه، بينما اقترب من التركيز الحرج فى الأراضى التى تروى بمخلفات المصانع.

تركيز الرصاص فى النباتات الناميه فى الأراضى المرويه بمياة المجارى كان عاليا ووصل الى حدود السميه خاصة فى تلك المنزرعه فى الأراضى المرويه بمخلفات المجارى لمدة ٦٠ سنه. والنباتات الناميه فى الأراضى المتاخمه للطريق السريع احتوت على تركيزات عاليه من الرصاص لتصل الى المستوى العالى من المدى السام(١٠-٢٠ ميكروجرام/جرام).

٤- الكادميوم:

كان محتوى الكادميوم فى الأراضى تحت الدراسه عاليا وتراوحت كمية الكادميوم الكلى مابين ٣-١٣ مليجرام/كجم تربه ، بينما تراوح الكادميوم المستخلص بالـDTPA فيما بين ١ر٠ - ٤ر١ مليجرام/كجم .

وقد تجاوز محتوى الكادميوم الكلى فى التربه مستوى التحمل الأقصى (٥ مليجرام/كجم).

تزايد تركيز الكادميوم فى النباتات الناميه فى الأراضى المرويه بمياة المجارى لمدة ٦٠ سنه وكذلك فى تلك الناميه فى الأراضى المرويه بمخلفات المصانع ليصل الى المستوى السام، بينما احتوت النباتات الناميه فى المواقع الأخرى على تركيز عالى من الكادميوم لكنه لازال فى حدود التركيز الحرج (٥-١٠ ميكروجرام /جرام).

٥- النيكل:-

تراوح محتوى الأراضى من النيكل فيما بين ٤ر٤-١٦٢ مليجرام/كجم تربه ، بينما الكميه المستخلصه بالـDTPA تراوحت بين ١٠ر٠-٤ر١ مليجرام/كجم .

الأراضى المرويه بمخلفات المصانع و المحيطه بالمسابك وكذلك القطاعين المتاخمين للطريق السريع على الجانب الغربى والشرقى والموجودين على مسافة تتراوح بين ٥ ، ٥٠ متر احتوت على تركيز عالى من النيكل الكلى تخطى التركيز الحرج (١٠٠ مليجرام/كجم) .

كان تركيز النيكل فى النباتات الناميه فى الأراضى المرويه بمياة المجارى والمصانع عاليا ولكنه لازال أقل من مستوى السميه ، وفى النباتات الناميه حول المصانع احتوت على تركيزات من النيكل غير ضاره للحيوان لأنها لم تصل الى المستوى السام .

٦- الكوبلت:-

تراوح الكوبلت فى التربه من ١٩ ــ ٥٩ مليجرام/كجم تربه بينما اختلف المستخلص بالـ DTPA من ١٦ر- ٤٣ر١ مليجرام/كجم . والمحتوى الكلى من الكوبلت فى التربه المتأثره بمياة المجارى والمصانع وتساقط الغبار الصناعى وكذلك عادم السيارات لم يتعدى المستوى المسموح به (٥٠ مليجرام/كجم).

احتوت النباتات الناميه فى الأراضى المجاوره للمصانع والمسابك أو الناميه حول الطريق السريع على تركيز منخفض من الكوبلت ولم تصل الى المدى السام، بينما احتوت تلك الناميه فى الأراضى المرويه بمياة المجارى لمدة ٦٠ سنه على مستوى عالى من الكوبلت قريبا من التركيز السا م .

أظهرت دراسات التجزئه والتوزيع لصور العناصر موضع الدراسه أن المحتوى الكلى لها يتوزع فيما بين الصور التاليه تنازليا بصرف النظر عن مصدر التلوث.

(١) اتفق عنصر النحاس والزنك وعنصر الكوبلت فى التوزيع كما يلى : المتبقى > المرتبط عضويا > المرتبط على سطوح الحديد والألمونيوم > المدمص على مواقع محدده > الذائب والمتبادل .

(٢) الرصاص اتخذ نفس السلوك فيما عدا الصوره المدمصه على مواقع خاصه والتى قفزت لتأخذ الموقع الثالث بعد الصوره المرتبطه عضويا وقبل تلك المرتبطه على أسطح الحديد والألمونيوم.

(٣) الكادميوم . قفزت الصوره الذائبه والمتبادله من الكادميوم لتحتل المركز الثانى بعد المتبقى وقبل المرتبط عضويا وذلك ا لاتجاه متوقع نظرا لزيادة درجة ذوبان المركبات الحامله للعنصر والتى تنعكس من خلال سرعةانتقاله خلال قطاع التربه.

المحتوى الكلى للعناصر فى التربه وكذلك الكميات المستخلصه بالـ DTPA وأيضا صور العناصر المختلفه قد ارتبطت معنويا وايجابيا مع محتوى التربه من الماده العضويه وعلى الجانب الآخر تأثر المحتوى الكلى والصور المختلفه للعناصر السابقه سلبا برقم حموضة التربه.

دراسات بيدوكيميائيه على بعض الأراضى المصريه
مع الاشاره بصفة خاصة لبعض العناصر الثقيله

رساله مقدمه

من

عمر حسينى محمد الحسينى

بكالوريوس فى العلوم الزراعيه (أراضى) - كلية الزراعه بمشتهر جامعة الزقازيق/فرع بنها ١٩٨٣

ماجستير فى العلوم الزراعيه (أراضى) - كلية الزراعه بمشتهر جامعة الزقازيق/فرع بنها ١٩٨٩

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفه فى العلوم الزراعيه (أراضى)

من

قسم الأراضى والكيمياء الزراعيه

كلية الزراعه بمشتهر - جامعة الزقازيق/فرع بنها

١٩٩٥