دور أكساد في مجال استعمال المياه المعالجة في الزراعة بهدف المساهمة في تحقيق التنمية الزراعية المستدامة في المنطقة العربية

الدكتور عمر جزدان

مدير إدارة الأراضي واستعمالات المياه

المركز العربي (أكساد)

Omarj62@hotmail.com

الملخص

تنتشر المياه المعالجة بكميات لا يستهان بها في المنطقة العربية وذلك بسبب انتشار العديد من محطات معالجة المياه العادمة في معظم الدول العربية، وقد قدر أكساد حجم المياه العادمة غير المعالجة في الوطن العربي بنحو 10.441 مليار م3 سنوياً يعالج منها نحو 5.603 مليار م3/سنة أي ما نسبته 54%، ويستعمل منها في الري الزراعي نحو 4.271 مليار م3/سنة أية بنسبة 76%، والباقي يصرف إلى البحار والمسطحات المائية، حيث تشكل هذه النوعية من المياه مصدراً هاماً من مصادر الري والتسميد العضوي والمعدني للعديد من المحاصيل والنباتات والأشجار.

من أجل ذلك فقد نفذ المركز العربي العديد من المشاريع في بعض الدول العربية مثل سورية والأردن وتونس والجزائر والكويت وسلطنة عمان، تناولت الدراسات والأبحاث المتعلقة بالاستعمال الآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة ومخلفاتها الصلبة في الزراعة ودراسة وتأثيراتها في خصائص التربة وفي إنتاجية بعض المحاصيل الزراعية كماً ونوعاً، إضافة إلى تحديد الخصائص الكيميائية والسمية والجرثومية للمياه المعالجة. وتضمنت تلك الأبحاث إتباع الطرائق السليمة لاستعمال المياه المعالجة وطرائق الري التي تناسب هذه النوعية من المياه، كما قام أكساد بدراسة ورصد العديد من حالات التلوث البيئي في أماكن انتشار المياه العادمة غير المعالجة واستعمالها بشكل عشوائي في الري الزراعي، وعمل على كيفية حساب تلوث الأراضي الزراعية بالملوثات المختلفة عند ريها بمثل هذه المياه وتسميدها بالمخلفات الصلبة مستقبلاً، حيث جرى تعميم ونشر هذه النتائج على المزارعين العرب في تلك الدول.

لقد أثبتت الدراسات والأبحاث التي نفذها أكساد في عدة دول عربية أن استعمال المياه المعالجة تحت إدارة جيدة وكفاءة عالية تسهم في زيادة مساحة الأراضي الزراعية المروية مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة ما ينعكس إيجاباً على زيادة دخل المزارع العربي وتحسين مستوى معيشته، والأهم من ذلك هو توفير المياه العذبة للأجيال القادمة. كما أظهرت تلك الدراسات أن الاستعمال السيئ وغير المرشد لتلك النوعية من المياه يؤدي إلى انخفاض المردود وتدني نوعية المنتج، والمساهمة في التلوث البيئي وبالتالي تدهور الأراضي بفعل التملح أو التغدق أو التلوث السمي.

استعملت المياه المعالجة في ري كل من القمح والشعير والذرة الصفراء والذرة البيضاء، والبيقية والشيلم والقمحيلم (التريتيكالي) والدخن والقطن وبعض الأشجار المثمرة كالزيتون والنخيل والرمان والحمضيات إضافة لبعض الأنواع الحراجية كلسان الطير والطرفة والصنوبر والسرو والأكاسيا والجاتروفا والخروع.....إلخ، حيث أبدت تلك النباتات استجابة واضحة وازدادت إنتاجيتها بشكل ملحوظ ومعنوي بنسب تراوحت بين 20-50% مقارنة بالري بالمياه الجوفية، مع بقاء تراكيز أهم العناصر الثقيلة السمية في النسيج النباتي لتلك المحاصيل وأعداد الجراثيم الضارة على سطحها ضمن حدود المحتوى الطبيعي وبعيدة جداً عن عتبة السمية الضارة بصحة الإنسان والحيوان. (باستثناء بعض العناصر في بعض المحاصيل)، كما مكثت تراكيز العناصر الثقيلة في التربة بنهاية كل دراسة (2 – 4 سنوات) ضمن حدود المحتوى الطبيعي لتركيزها في التربة، وذلك استناداً للمعايير والمواصفات المحلية والدولية.

ونتيجة لما توصل إليه أكساد من نتائج هامة في إدارة وترشيد استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة الاستعمال الآمن بيئياً وزراعياً، فقد أمكن التوصل للتوصيات التالية:

1. إمكانية استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة ثنائياً أو ثلاثياً بكفاءة عالية في الري الزراعي ولكن تحت إدارة جيدة وظروف ملائمة. حيث تلعب دوراً هاماً في الموازنة المائية للمنطقة.
2. للمحافظة على خصوبة التربة عند استعمال المياه المعالجة في الري لا بدّ من مراقبة ومتابعة تطور خصائص التربة وصفاتها لمنع تدهورها بفعل التغدق أو التملح أو التلوث.
3. استعمال المياه المعالجة في الري الزراعي يؤدي إلى تحسين الخصائص المختلفة للتربة وزيادة قدرتها الإنتاجية وإنتاجية المحاصيل.
4. استعمال المياه المعالجة في الري الزراعي ضمن إدارة جيدة وكفاءة عالية يؤدي إلى تخفيف العبء على استهلاك المياه العذبة وتوفيرها لأغراض الشرب.
5. أظهرت بعض الدراسات ارتفاعاً في تركيز بعض العناصر المعدنية الثقيلة (Cd، Cr، Cu، Fe) والملوحة في التربة بنسب تختلف حسب نوعية التربة ومدة استعمال المياه المعالجة في الري وطريقة الري المتبعة.
6. رغم عدم ظهور المخاطر والآثار السلبية والضارة جراء استعمال المياه المعالجة لمدة قصيرة (عدة سنوات)، إلاّ أن الاستعمال طويل الأمد لتلك المياه يؤدي إلى ازدياد تركيز بعض العناصر الثقيلة في التربة وازدياد فرصة انتقالها للنسيج النباتي للمحاصيل المزروعة أو هجرتها للمياه الجوفية عند توفر الظروف المناسبة لذلك.