تأثير معدل النقص في أكسجين الهواء الأرضي على إنتاجية الطماطم

نور احمد كوندوكر [*] – كيوشو اوزاوا[**] – صالح محمود اسماعيل [***]

[*] هيئة الأبحاث الزراعية البنجالية – دكا – بنجلادش
[**]المركز الدولي للأبحاث الزراعية – اشيجاكي- اوكيناوا – اليابان
[***] قسم الأراضي والمياه – كلية الزراعة – جامعة أسيوط –جمهورية مصر العربية

عظمت التغيرات المناخية مثل ارتفاع درجة الحرارة من مشكلة ندرة المياه خصوصا في المناطق التي تعانى نقص المياه وبالتالي أصبح التحكم في المياه والإدارة الفعالة لها ضرورة قصوى. على الجانب الأخر نجد أن عملية الري تركز في معظم الأحوال على الاحتياجات المائية للنبات ومن ثم إهمال تأثير زيادة ماء الري على مستوى الأوكسجين في التربة حيث على يحل الماء محل الهواء الأرضي في فراغات التربة البينية متسبباً في نقص الأكسجين والذي بدوره يؤثر على كل من نمو الجذور - تيسر العناصر الغذائية – معدل البناء الضوئي والنقص في كمية المحصول

أجريت التجربة داخل الصوبة الزراعية المقامة في المركز الدولي للبحوث الزراعية باوكيناوا – اليابان في صناديق خشبية مصنعة خصيصاً لهذا الغرض. حيث أجريت التجربة في ٥ صناديق متصلة مع بعضها حجم الواحد منها ١٨٠ سم طول ×٩٠ سم عرض× ٣٠ سم ارتفاع. تم توصيل عدد ٦ بطاريات مجلفنة لقياس الأوكسجين وكذلك T- type thermocouples لقياس درجة الحرارة كالأتي: وضعت بطارية مجلفنة إمام الصندوق الأول ثم وضع الخمسة الباقون في نهاية كل من الصناديق الخمسة. تم زراعة ٩ شتلات طماطم في كل صندوق بتاريخ ٢٠٠٥/٢/١٨ وأجريت عليهم جميع العمليات الزراعية المتبعة في زراعة الطماطم حتى مرحلة الإزهار. عند مرحلة الإزهار تم تغطية سطح التربة ببلاستيك ابيض شفاف وتم لصقه جيداً لمنع دخول الهواء من سطح التربة ثم تم إضافة الماء إلى شتلات الطماطم عند الحاجة للري عن طريق أنبوبة بلاستيك موجودة على سطح التربة وتحت الغطاء البلاستيك

أظهرت نتائج هذه الدراسة كل من الأتي:-

١. نجاح التقنية المتبعة لدراسة أوكسجين الهواء الأرضي في مكانه داخل التربة باستخدام البطاريات
٢. نقص الأكسجين تدريجيا ابتداء من الصندوق الأول إلى الخامس حيث كانت نسبة في الصندوق الأول ٢٠% إلى أن وصلت إلى ١٢% في الصندوق الأخير.
٣. أدى النقص في أوكسجين الهواء الأرضي إلى نقص كمية الكلوروفيل وإعاقة نمو للجذور مما تسبب في نقص المحصول إلى ١٨% حيث كان كمية المحصول للصندوق الأول ٢٨,٥ طن/هكتار بينما كانت ٢٣,٤ طن/هكتار في الصندوق الأخير.
٤. أظهرت نتائج دراسة الأوكسجين على طول الموسم أن زيادة معدل النقص في الأكسجين بمقدار ١% ينقص محصول الطماطم بمعدل ٠,٨٨ طن / هكتار

من هنا يجب مراعاة الاتزان بين كمية ماء الري وكمية أكسجين الهواء الأرضي عند تقدير كمية ماء الري المضاف حيث يمكن أن يؤدى ذلك إلى زيادة المحصول وكذلك زيادة كفاءة استخدام المياه.