تأثير التسميد البوتاسي ومُدَد الري على دوار الشمس

عبده بكري أحمد فقيره

2014-03-18

يعد نبات دوار الشمس LHelianthus annuus. أحد المحاصيل الزيتية المهمة حيث يزرع في كثير من المناطق الجافة وشبه الجافة، وله القدرة على النمو في مدى واسع من الارتفاعات ومدى واسع من الترب المختلفة، وهو من المحاصيل المقاومة للجفاف. أوضحت بعض الدراسات بأن نبات دوار الشمس سريع النمو لأن آليات امتصاص الماء والعناصر الغذائية تكون ذات كفاية عالية وله القدرة على استخلاص ماء التربة من أعماق بعيدة.

وبفضل آليات تقليل المساحة الورقية مما يجعل النبات قادراً على تحمل الجفاف ولمدد طويلة، إضافة إلى قدرة هذا النبات على التأقلم عند تعرضه لمدة طويلة من الإجهاد المائي وخاصة خلال حقبة التكاثر. كما يعد الري والتسميد من العمليات الضرورية التي تؤثر على نمو وإنتاجية هذا المحصول وهناك عديد من الدراسات في كثير من بلدان العالم متعلقة بدراسة تأثير التسميد البوتاسي ومدد الري على إنتاجية نبات دوار الشمس من حاصل البذور في دراسة لمعرفة تأثير مدد الري على حاصل البذور لنبات دوار الشمس.

يعد نبات دوار الشمس من المحاصيل الزيتية التي تم إدخالها حديثاً إلى اليمن، ولكون اليمن في ضمن المناطق الجافة و التي تعاني من شحة المياه وتنعدم بها الموارد المائية المتجددة وعلى هذا الأساس فإن الحاجة ماسّة لأجراء البحوث التطبيقية التي تؤدي إلى الاستفادة المناسبة من المياه المتاحة، ونظراً لأهمية المحصول من ناحية الاحتياجات المائية والسمادية وغياب وجود دراسات في ضمن هذا المجال لذلك فإن الهدف من تنفيذ البحث هو دراسة تأثير معدلات مختلفة من التسميد البوتاسي، ومدد ري مختلفة على إنتاجية حاصل البذور وكفاية استخدام الماء وكذلك امتصاص البوتاسيوم في نبات دوار الشمس.

أجريت هذه الدراسة في حقل تجارب قسم المحاصيل و المراعي كلية الزراعة – جامعة صنعاء لموسمين زراعيين متتالين 2006 و 2007 لدراسة تأثير ثلاثة معدلات مختلفة من السماد البوتاسي (100، 200، 300 كجم k_2O / هكتار) و

ثلاث مُدد مختلفة من الري تمثلت في الري مرة واحدة كل (9 أيام و18 يوماً و27 يوماً) بكمية مياه (5600 و 3600 و 2800 م^3 /هكتار/ موسم) على التوالي، على حاصل البذور، حاصل الأقراص، وزن بذور القرص، وزن 1000 بذرة، ارتفاع النبات، عدد الأوراق، نسبة البوتاسيوم، البوتاسيوم الممتص، وكفاية استخدام الماء، لنبات دوار الشمس صنف (E).

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين معاملات السماد البوتاسي في صفة البوتاسيوم الممتص خلال الموسمين حيث أعطت معاملة البوتاسيوم الثانية أعلى قيمة و تفوقت على المعاملة الأولى خلال الموسم الأول، و تفوقت المعاملة الأولى على المعاملتين الثانية و الثالثة خلال الموسم الثاني.

بينت النتائج وجود تأثير معنوي لمعاملات الري خلال الموسم الأول على حاصل البذور، حاصل الأقراص، وزن بذور القرص، ولبوتاسيوم الممتص حيث زادت تلك الصفات بتقليل المدة بين الريّات من IR3 (27 يوماً) إلى IR1 (9 أيام). وقد تفوقت معاملة الري الأولى IR1 على معاملة الري الثالثة IR3 و حققت أعلى متوسط لهذه الصفات، خلال الموسم الأول. كان لمعاملات الري المختلفة تأثير معنوي على وزن 1000 بذرة، وارتفاع النبات، عدد الأوراق، البوتاسيوم الممتص خلال الموسم الثاني حيث انخفض وزن 1000 بذرة، ارتفاع النبات، وقل عدد الأوراق، ولبوتاسيوم الممتص مع زيادة المدة بين الريّات من IR1 (9 أيام) إلىIR3 (27 يوماً) ، وتفوقت معاملة الري الأولى IR1 (9 أيام) على معاملة الري الثالثة IR3 (27 يوماً) وأعطت أعلى معدل لهذه الصفات. ظهرت فروق معنوية نتيجة التداخل بين معاملات الري والتسميد البوتاسي على البوتاسيوم الممتص خلال موسمي الدراسة.

وتشير النتائج إلى أن معاملة الري الثانية IR2 (18يوماً) كافية لحدوث زيادة في حاصل البذور، حاصل الأقراص، وزن بذور القرص، وزن 1000بذرة. وقد وجد الباحثون أنه عند تعريض نبات دوار الشمس بعد عمر30 يوماً من الزراعة لمدد ري كل 3،5، 7، 9 أيام و إعادة ريها بعد انتهاء تلك المدد لمدة 21 يوماً أن هناك انخفاضاً في ارتفاع النباتات عند تعريضها لإجهاد مائي كل 7 ،9 أيام مقارنة مع بقية المعاملات.

يحتاج نبات دوار الشمس إلى كميات كبيرة من العناصر الغذائية الذائبة في التربة و على وجه الخصوص الرئيسية مثل النتروجين والفسفور والبوتاسيوم. إن تسميد التربة بإضافة الأسمدة البوتاسية له أهمية كبيرة في زيادة قدرة النباتات على مقاومة الظروف البيئية والمناخية غير الملائمة. إن أهمية البوتاسيوم لا تعتمد على الكميات الكلية المتواجدة في التربة ولكن بمدى تحرره وخاصة في المدد الحرجة من نمو النبات لأن الكميات المتحررة من البوتاسيوم المثبت تكون عاجزة في تلبية احتياجات النبات من البوتاسيوم الجاهز بسبب بطء عملية التحرر لهذا العنصر.

هناك عديد من الدراسات توضح أهمية هذا العنصر حيث أشار كثير من الباحثين أنّ البوتاسيوم يوجد على شكل أيون حر وضروري لانتقال نواتج التمثيل الضوئي و تمثيل البروتين، كما يسرّع في عملية انتقال المواد المصنعة إلى مواقع الخزن و من تم زيادة الإنتاج. و يزيد من كفاية النبات لتحمل الإجهاد المائي المتسبب عن الملوحة و الجفاف، و يؤثر نقص البوتاسيوم على آليات انسياب الماء داخل النبات و يحسن السيطرة على ماء النبات و من ثمّ يزيد من قدرة النبات على تحمل الجفاف و الملوحة.

وأشار إلى وجود علاقة بين التغذية بعنصر البوتاسيوم ونقل الماء في نبات دوار الشمس حيث يؤدي نقص البوتاسيوم إلى انخفاض كفاية استخدام الماء. وجد الباحثون أن التسميد البوتاسي يخفف من الآثار السلبية للإجهاد المائي في نبات دوار الشمس والفول، وأشار آخرون. إلى أن إضافة التسميد البوتاسي أدى إلى تخفيف الآثار السلبية التي يسببها الإجهاد المائي على محصول قصب السكر.

الدراسة كاملة بعنوان: تأثير معدلات مختلفة من التسميد البوتاسي ومُدَد الري على حاصل البذور وكفاية استخدام المياه وامتصاص البوتاسيوم لنبات دوار الشمس

- نُشر المقال في مجلة جامعة حضرموت للعلوم الطبيعية والتطبيقية المجلد9، العدد 2، ديسمبر 2012م

البريد الإلكتروني للكاتب: ab.fakirah@yahoo.com