

تأثير مدة تكييف الشتلات بمياه مالحة وموعد الزراعة على نمو وحاصل الطماطة في منطقة

البرجسية في محافظة البصرة

حامد عبد الكريم عبد الواحد

محطة بحوث البرجسية

الشركة العامة للبستنة والغابات

وزارة الزراعة

الخلاصة

أجريت التجربة خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ في محطة بحوث البرجسية التي تقع في الجزء الصحراوي لمحافظة البصرة . تضمنت التجربة تأثير مدة تكييف الشتلات وذلك بريها بمياه ذات ملوحة (٤ ديسيسمنز/م) لمدة (٠ ، ٤ ، ٨ ، ١٢ يوم) قبل نقلها إلى الحقل الدائم الذي يمتاز بمياه ري مالحة (٩.٥ ديسيسمنز/م) ، وموعد زراعتها (٩/١٠ و ١٠/١٠) في نمو وحاصل صنف الطماطة الهجينة هتوف .

تبين من نتائج التجربة إن عملية تكييف الشتلات بمياه مالحة لمدة (٨ يوم) أدت إلى تفوق معنوي في عدد الأوراق للنبات وارتفاع النبات بعد ٦٠ و ١٢٠ يوم من الزراعة وفي عدد التفرعات للنبات وعدد النورات الزهرية للنبات بعد ١٢٠ يوم من الزراعة ، ولم يتأثر عدد الأزهار للنورة الواحدة ونسبة الأزهار المجهضة مقارنة بمعاملة المقارنة . وأدت عملية تكييف الشتلات لمدة (٨ يوم) إلى زيادة كمية الحاصل المبكر والكلي بنسبة ٤٦.٦ % و ٣٤.٢ % مقارنة بمعاملة المقارنة . ولم تؤثر عملية تكييف الشتلات بوزن الثمرة ومحتوى الثمار من نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ،فيتامين ج ونسبة الحموضة .

واتضح إن موعد الزراعة الأول قد تفوق معنوياً مقارنة بالموعد الثاني في عدد الأوراق للنبات بعد ٦٠ و ١٢٠ يوم من الزراعة وارتفاع النبات بعد ٦٠ يوم من الزراعة ، ولم يتأثر معنوياً عدد التفرعات للنبات . وتفوق أيضاً الموعد الأول في عدد النورات الزهرية للنبات وفي انخفاض نسبة الأزهار المجهضة ولم يوجد فرق معنوي في معدل عدد الأزهار للنورة . وتفوق الموعد الأول معنوياً في كمية الحاصل المبكر والكلي ووزن الثمرة بنسبة زيادة مقدارها ٤٩.٧ ، ١٤.٥ ، ١٠.٥ % على التوالي مقارنة بالموعد الثاني . إلا أن الموعد

الثاني قد تفوق في صفات الثمار الكيميائية (نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية،فيتامين ج ونسبة الحموضة).

أما التداخل بين عاملي الدراسة فلم تكن هناك فروق معنوية إلا في صفة ارتفاع النبات بعد ٦٠ يوم من الزراعة حيث تفوقت النباتات الناتجة من التداخل بين عملية تكييف الشتلات لمدة (٨ يوم) وفي الموعد الأول .

كلمات دالة: طماسة ، تكييف الشتلات ، ملوحة ، موعد الزراعة

المقدمة

نظراً لاستهلاك محصول الطماسة بكميات كبيرة لذا أصبحت تزرع بمساحات كبيرة وتنتج على مدار السنة . تكتسب المنطقة الصحراوية لجنوب العراق أهمية خاصة لكونها أحد مصادر إنتاج الطماسة الرئيسية في القطر خلال الموسم الشتوي . إلا ان الزراعة في المنطقة الصحراوية تكتنفها صعوبات كثيرة أهمها ملوحة ماء الري ، حيث تروى بمياه الآبار التي في الغالب ملوحتها مرتفعة جداً. وقد أوضحت التجارب إن محصول الطماسة يتحمل الملوحة لغاية ٢.٥-٣.٠ ديسيمنز/ م وعند زيادة الملوحة عن ذلك ينخفض الحاصل بمقدار ٩ - ١٠ % لكل زيادة مقدارها واحد ديسيمنز/م (9) . لذا تطلب الأمر إجراء بعض المعاملات بهدف التقليل من أضرار الملوحة لغرض الحصول على حاصل اقتصادي ، ومنها تكييف الشتلات باستعمال محاليل ملحية . فقد وجد (11) . إن ري شتلات الطماسة صنف Pritcha بمياه تحتوي على كلوريد الصوديوم بتركيز ٤٠٠٠ جزء بالمليون قبل شتلها قد أدت إلى تحسين النمو الخضري . وقام (8) بتكييف شتلات الطماسة صنف Durinta باستعمال محلول ملحي يحتوي على ٣٥ ملي مول كلوريد الصوديوم لمدة ٤٥ يوم ثم رويت بمياه مالحة تحتوي على ٧٠ ملي مول كلوريد الصوديوم حتى نهاية التجربة فوجدوا زيادة في الحاصل بنسبة ٢٩ % . وقد استعمل (5) أربع مستويات من الملوحة ٢, ٤, ٨, ١٠ ديسيمنز/م في تكييف شتلات الطماسة الهجينة Hatuof وقبل عشرة أيام من نقلها إلى الحقل الدائم الذي رويت فيه بمياه مالحة فوجد إن استعمال المستوى ٤ ديسيمنز/م في تكييف الشتلات أدى إلى تحسين النمو الخضري والتبكير بالنضج وزيادة الحاصل المبكر والكلي.

تبدأ زراعة محصول الطماطة في المنطقة الصحراوية في الجنوب الغربي للبصرة من بداية شهر تموز وتستمر حتى نهاية شهر تشرين الأول . وتوجد العديد من الدراسات حول تأثير موعد الزراعة في النمو الخضري والحاصل . فقد درس (1) تأثير خمس مواعيد زراعة ابتداءً من ٧/٢٣ ولغاية ٩/٢ وقد وجد إن موعد الزراعة لا يؤثر في خواص الثمار الكيميائية، أما معدل وزن الثمرة فلم يختلف معنوياً إلا في النباتات المزروعة في ٩/٢ حيث كانت ثمارها اكبر وزناً من ثمار بقية المواعيد. واختبر (3) تأثير ثلاث مواعيد زراعة هي ٨/١٦، ٩/١، و ٩/١٦ وقد وجد ان الموعد الأول أعطى اكبر معدل لعدد الأزهار في النوره الزهرية الواحدة واعلى نسبة من الأزهار المجهضة، وتوصل إلى ان تأخير موعد الزراعة يؤدي إلى تقليل الحاصل المبكر والكلي ومعدل وزن الثمرة . كما وجد (5,6) ان الزراعة في ٩/١ أعطت اكبر معدل لعدد الأوراق والتفرعات للنبات وكمية اكبر في الحاصل المبكر والكلي مقارنة بالزراعة في ١٠/١ . وبالنظر لقلة الدراسات التي تحدد طول الفترة الزمنية التي يمكن استعمالها في تكييف الشتلات، ولأختبار افضل موعد أجريت هذه التجربة .

المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة في محطة بحوث البرجسية التي تقع في الجزء الصحراوي لمحافظة البصرة للموسم الزراعي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ إذ زرعت بذور الطماطة الهجينة هتوف Hatouf المستوردة من شركة Petoseed الامريكية في مواعدين ١٠/٩/٢٠٠٤ و ١٠/١٠/٢٠٠٤ باستعمال أطباق فلينية سعة العين فيها ٢٥ سم^٣ وقد وضعت بذرة واحدة في كل عين تحتوي على مادة البتموس كوسط زراعي ووضعت هذه الاطباق داخل مشتل مظلل بقماش الساران لتنمو هناك. ورويت الشتلات منذ زراعتها بمياه ذات ملوحة ١.٥ ديسيسمنز/م وقبل نقلها إلى الحقل الدائم رويت بمياه ذات ملوحة ٤ ديسيسمنز/م لمدة ٠ (معاملة المقارنة)، ٤، ٨، ١٢ يوم قبل الشتل ولكلا الموعدين .

حرثت أرض الحقل ثم سويت وخطت بشكل خطوط بطول ٢٠م للخط الواحد وبمسافة ٣م بين خط وآخر وفتحت الخطوط بعمق ٣٠ سم ثم قطع كل خط الى اربع وحدات تجريبية بطول ٤م وبفاصلة بطول ١م . سمدت الوحدات التجريبية بالسماذ العضوي المتحلل (مخلفات الابقار) بمعدل (٥ طن/دونم) وسماذ اليوريا بمعدل (٢٠ كغم /N دونم) وسماذ السوبر فوسفات بمعدل (٢٠ كغم P₂O₅/دونم) بعدها تم تغطية الخطوط بطبقة من تربة الحقل بسمك ١٠سم ثم مدت منظومة الري بالتنقيط لري النباتات. نقلت الشتلات بعد شهر من زراعة البذور إلى الحقل الدائم)

الذي يمتاز بتربة رملية مزيجية وذات ملوحة ٣.٥ ديسيمنز/م وبمياه ري ذات ملوحة ٩.٥ ديسيمنز/م) زرعت الشتلات على جانبي كل منقط وبمسافة ٤٠ سم بين نبات وآخر حيث ضمت كل وحدة تجريبية ٢٠ نبات وبمساحة (١٢م^٢) وبثلاث مكررات في تجربة القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) وقورنت المعدلات حسب اختبار اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D.) عند مستوى احتمال ٥% (2) .

اجريت عمليات الخدمة كافة من ري وتعشيب وتصدير وبعد شهر من زراعة الشتلات سمدت بسماد اليوريا بمعدل (١٠ كغم /N/دونم) قسمت الى دفعتين بين كل دفعة وآخر ٣٠ يوم ورشت الشتلات في المشتل بمبيد بيلتانول بتركيز ٠.٧ مل/لتر للوقاية من ذبول الشتلات ورشت النباتات في الحقل بالمبيدات فنفاليريت بتركيز ٤ مل/لتر للوقاية من الديدان القارضة ومبيد بولو بتركيز ٠.٥ مل/لتر للوقاية من الذبابة البيضاء والحلم ومبيد سكور بتركيز ٠.٥ مل/لتر للوقاية من الامراض الفطرية واستعمل مبيد ماتش بتركيز ٠.٥ مل/لتر للوقاية من دودة ثمار الطماطة . ووضعت الأغشية البلاستيكية على الأنفاق بتاريخ ٢٥/١١/٢٠٠٤ ورفعت بتاريخ ١٠/٣/٢٠٠٥ . بوشر بالجني بتاريخ ٧/٢/٢٠٠٥ وانتهى بتاريخ ٤/٥/٢٠٠٥ .

اختيرت عشوائيا خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية ودرست صفات النمو الاتية.

١ - صفات النمو الخضري : وشملت عدد الأوراق وارتفاع النبات بعد ٦٠ و ١٢٠ يوم من زراعة البذور وعدد التفرعات بعد ١٢٠ يوم من زراعة البذور .

٢ - صفات النمو الزهري : وشملت عدد النورات الزهرية والنسبة المئوية للأزهار المجهضة ومتوسط عدد الأزهار للنورة بعد ١٢٠ يوم من الزراعة .

٣ - الحاصل :

أ - الحاصل المبكر : اعتبرت أول ثلاث جنيات للوحدات التجريبية حاصل مبكر .

ب - الحاصل الكلي : تم حسابة كحاصل تراكمي لكل وحدة تجريبية منذ بداية الجني حتى انتهاء الموسم .

ج - متوسط وزن الثمار : حسبت بتقسيم وزن الحاصل لكل وحدة تجريبية على عدد الثمار.

د - الصفات الكيميائية للثمار : قدرت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في عصير الثمار باستعمال Hand Refractometer و قدرت الحموضة الكلية وفيتامين ج (حامض

الاسكوربيك) اعتماداً على (7) .

النتائج والمناقشة

يبين جدول (١) أن أفضل نمو خضري تم الحصول عليه في النباتات التي تم تكييف شتلاتها بمياه مالحة لمدة ٨ أيام ، فقد أعطت تفوقاً معنوياً لعدد الأوراق للنبات وارتفاع النبات بعد ٦٠ و ١٢٠ يوم من الزراعة وعدد التفرعات للنبات بعد ١٢٠ يوم من الزراعة مقارنة بتلك التي لم تكييف شتلاتها بأي فترة زمنية . ويتضح من ذلك أن تكييف الشتلات بالمياه المالحة لمدة ٨ أيام هي الفترة الزمنية الأفضل تأثيراً على النبات . ويعتقد أن تعريض الشتلات للملوحة يؤدي إلى تحفيز أنظمة متعددة تؤثر بشكل ما على الجينات الخاصة بإنتاج البروتينات مما يؤدي إلى تخليق أنواع جديدة من البروتينات ، هذه البروتينات تعمل على تنظيم البناء الداخلي والعمليات الأيضية بشكل تكسب النباتات مقاومة أكثر على الشد الملحي (11,12)

جدول (١) تأثير مدة تكييف الشتلات وموعد الزراعة في النمو الخضري .

أ - التأثيرات الرئيسية						
مدة تكييف الشتلات (يوم)	موعد الزراعة	عدد الاوراق بعد ٦٠ يوم من الزراعة	عدد الاوراق بعد ١٢٠ يوم من الزراعة	ارتفاع النبات بعد ٦٠ يوم من الزراعة (سم)	ارتفاع النبات بعد ١٢٠ يوم من الزراعة (سم)	عدد التفرعات للنبات بعد ١٢٠ يوم من الزراعة
٠		ب ١١.٩	ج ٥٥.١	ج ٢٩.٠	ب ٥٩.٥	ب ١٠.٣
٤		اب ١٥.١	ب ٦٥.٥	اب ٣٣.٠	ب ٦١.٦	اب ١١.٩
٨		أ ١٧.٧	أ ٧٥.٤	أ ٣٤.٨	أ ٧٤.٥	أ ١٤.٣
١٢		أ ١٦.٣	أب ٧١.٤	ب ٣٢.٠	أب ٦٦.٣	أ ١٣.٧
RLSD		٣.٤٣	٦.٣١	٢.١٨	١٢.١٥	٣.٤٣
	٩/١٠	أ ٢١.٣	أ ٧١.٩	أ ٤٧.٧	أ ٦٧.٢	أ ١٣.٥
	١٠/١٠	ب ٩.٢	ب ٦١.٨	ب ١٦.٧	أ ٦٤.٠	أ ١١.٥
ب - التداخل بين مدة تكييف الشتلات والموعد						
٠		١٥.٩	٥٨.٦	ج ٤٣.٣	٦٠.٣	١١.٤
٤		٢١.٩	٧١.٢	أب ٤٩.٢	٦٠.٧	١٢.٥
٨	٩/١٠	٢٥.٢	٨٠.٥	أ ٥٢.٧	٧٧.٥	١٥.٥
١٢		٢٢.٥	٧٧.٥	ب ج ٤٥.٩	٧٠.٤	١٤.٧
٠		٨.٠	٥١.٦	د ١٤.٨	٥٨.٨	٩.٢
٤		٨.٤	٥٩.٩	د ١٦.٩	٦٢.٦	١١.٣
٨	١٠/١٠	١٠.٣	٧٠.٣	د ١٧.٠	٧١.٦	١٣.٢
١٢		١٠.١	٦٥.٤	د ١٨.٢	٦٣.٣	١٢.٦
RLSD		NS	NS	٤.٠١	NS	NS

المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها في العامل الواحد لا تختلف معنوياً حسب اختبار RLSD وعلى مستوى احتمالي ٥%.

اما تأثير موعد الزراعة فيلاحظ بعد ٦٠ يوم من الزراعة قد تفوق الموعد الاول على الموعد الثاني معنوياً في عدد الاوراق للنبات وارتفاع النبات وهذا قد يرجع الى ان شتلات الموعد الأول عند نقلها من المشتل الى الحقل الدائم قد نمت في درجات حرارة اكثر ملائمة والذي تزامن هذا خلال شهر تشرين الأول وبداية تشرين الثاني ، إما شتلات الموعد الثاني فعند نقلها الى الحقل

قد نمت في تلك الفترة من عمرها خلال شهر تشرين الثاني وبداية كانون الأول والتي ترافقها انخفاض في درجات الحرارة مما يؤدي الى عرقلة نشاط الانزيمات وتكوين الهرمونات وانقسام الخلايا وامتصاص العناصر الغذائية داخل النبات وبالتالي ضعف النمو (13). وبعد ١٢٠ يوم من الزراعة استمرت الفروقات المعنوية بين الموعد الاول والثاني في عدد الاوراق للنبات الا انها لم تصل الى حد المعنوية في ارتفاع النبات وعدد التفرعات.

أما تأثير التداخل بين عاملي الدراسة فيلاحظ عدم وجود فروقات معنوية إلا في صفة ارتفاع النبات بعد ٦٠ يوم من الزراعة حيث تفوقت النباتات الناتجة من التداخل بين تكييف الشتلات لمدة ٨ أيام وموعد الزراعة الأول على بقية المعاملات .

ويبين جدول (٢) تأثير عاملي الدراسة في النمو الزهري ، حيث يلاحظ تفوق معاملة تكييف الشتلات لمدة ٨ و ١٢ يوم معنويا في صفة متوسط عدد النورات الزهرية للنبات وبفروقات معنوية مع معاملة المقارنة، ان هذا قد يرجع الى زيادة نسبة الكاربوهيدرات وقوة نموها. أما متوسط عدد الازهار للنورة وكذلك النسبة المئوية للازهار المجهضة فلم تكن هناك فروقات معنوية بين معاملات تكييف الشتلات.

جدول (٢) تأثير مدة تكييف الشتلات وموعد الزراعة في النمو الزهري .

أ - التأثيرات الرئيسية				
النسبة المئوية للزهار المجهضة بعد ١٢٠ يوم من الزراعة	عدد الازهار للنورة بعد ١٢٠ يوم من الزراعة	عدد النورات للنبات بعد ١٢٠ يوم من الزراعة	موعد الزراعة	مدة تكييف الشتلات (يوم)
٣٨.٨	٤.٥	ب ٦.٥		٠
٣٤.٥	٤.٦	أب ٧.٨		٤
٣١.٢	٤.٦	أ ١٠.٠		٨
٣٤.٠	٤.٤	أ ٩.١		١٢
NS	NS	٢.٥		RLSD
أ ٣٠.٣	أ ٤.٤	أ ٩.٧	٩/١٠	
ب ٣٩.٠	أ ٤.٥	ب ٧.٠	١٠/١٠	
ب - التداخل بين مدة تكييف الشتلات والموعد				
٣٥.٩	٤.٢	٧.٥		٠
٣٠.١	٤.٦	٩.٣		٤
٢٦.٢	٤.٧	١١.٨	٩/١٠	٨
٢٩.٠	٤.٤	١٠.٤		١٢
٤١.٧	٤.٨	٥.٦		٠
٣٨.٩	٤.٦	٦.٤		٤
٣٦.٣	٤.٥	٨.٣	١٠/١٠	٨
٣٩.١	٤.٤	٧.٨		١٢
NS	NS	NS		RLSD

المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها في العامل الواحد لا تختلف معنوياً حسب اختبار RLSD وعلى مستوى احتمالي ٥%.

وقد تفوق الموعد الاول على الموعد الثاني في متوسط عدد النورات للنبات وهذا قد يعود لزيادة متوسط عدد الاوراق فيها حيث ان النورات الزهرية تظهر بعد كل عدد محدد من الاوراق على الساق (4). وتفوق الموعد الاول في قلة نسبة الازهار المجهضة. ولم تكن هناك فروقات معنوية في متوسط عدد الازهار للنوره وكذلك في التداخل بين عاملي الدراسة.

أما الحاصل فيلاحظ من جدول (٣) إن اكبر حاصل مبكر وكلي كان في النباتات التي تم تكييف شتلاتها لمدة ٨ أيام حيث بلغ ١٠٥٤٦ و ٩٠٤٩٨ طن/دونم على التوالي وبفروقات معنوية مقارنة بتلك التي لم تكييف شتلاتها باي فترة زمنية. إن هذه الزيادة في الحاصل هي محصلة لكبر المجموع الخضري وزيادة عدد النورات للنبات في هذه المعاملة . ولم تؤثر مدة تكييف الشتلات في متوسط وزن الثمرة أو الصفات الكيميائية المدروسة للثمار .

وبالنسبة لتأثير موعد الزراعة فيلاحظ تفوق الموعد الأول على الموعد الثاني في كمية الحاصل المبكر والكلي وبنسبة زيادة مقدارها ٤٩.٧ % و ١٤.٥ % وهذا يعود إلى إن نباتات الموعد الأول قد كونت نمواً خضرياً وزهرياً افضل من الموعد الثاني بالإضافة إلى طول فترة نمو النباتات. وهذا يتفق مع ما وجدته (5و6). وكذلك ، فان متوسط وزن الثمرة كان اكبر في الموعد الأول مقارنة بالموعد الثاني وبزيادة مقدارها ١٠.٥ % . إلا أن خواص الثمار الكيميائية المدروسة كانت افضل في الموعد الثاني وهذا قد يعود إلى زيادة ساعات النهار وزيادة سطوع الشمس وارتفاع درجات الحرارة والذي تزامن مع نضج ثمار الموعد الثاني (4). ولم تكن هناك فروقات معنوية في التداخل بين عاملي الدراسة للحاصل وصفاته.

نستنتج من هذه الدراسة (تحت الظروف البيئية للمنطقة) انه بالإمكان زيادة الحاصل باستعمال عملية تكييف الشتلات بمياه ذات ملوحة ٤ ديسيمنز/م لمدة ٨ أيام قبل نقلها إلى الحقل الدائم والتبكير في موعد الزراعة.

جدول (٣) تأثير مدة تكييف الشتلات وموعد الزراعة في الحاصل .

أ - التأثيرات الرئيسية							
مدة تكييف الشتلات (يوم)	موعد الزراعة	الحاصل المبكر طن/دونم	الحاصل الكلي طن/دونم	متوسط وزن الثمرة (غم)	المواد الصلبة الذائبة الكلية (%)	الحموضة (%)	فيتامين ج (ملغم/١٠٠ مل عصير)
٠		ب ١.٠٥٤	ب ٧.٠٧٤	٨٠.١	٦.٥٩	٠.٦٨٢	٢٠.٤٧
٨		أب ١.٢٤١	أب ٨.٢٢١	٧٩.٦	٦.٥٦	٠.٦٦١	٢٠.٧٩
٤		أ ١.٥٤٦	أ ٩.٤٩٨	٨١.٣	٦.٩٢	٠.٦٧٧	٢١.٦٦
١٢		أب ١.٣٦١	أ ٨.٨٨٧	٨١.٢	٦.٨٦	٠.٧١٤	٢٠.٢٠
RLSD		٠.٣٦١	١.٥١٤	NS	NS	NS	NS
	٩/١٠	أ ١.٥٥٩	أ ٨.٩٩٠	أ ٨٤.٦	ب ٦.٢٩	ب ٠.٥٩٤	ب ١٦.٦٩
	١٠/١٠	ب ١.٠٤١	ب ٧.٨٤٩	ب ٧٦.٥	أ ٧.١٧	أ ٠.٧٧٣	أ ٢٥.٠٨
ب - التداخل بين مدة تكييف الشتلات وموعد الزراعة							
٠		١.٢٤٦	٧.٣١٢	٨٣.٣	٦.٢٤	٠.٥٨٦	١٥.٧٦
٤		١.٥٠٢	٨.٧٥٦	٨٤.٠	٦.٠٨	٠.٦١٨	١٧.٤٥
٨	٩/١٠	١.٨٧١	١٠.٣٧٢	٨٥.٦	٦.٤٢	٠.٥٧٦	١٦.٨٠
١٢		١.٦٢٠	٩.٥٢٥	٨٥.٧	٦.٤٥	٠.٥٩٧	١٦.٧٦
٠		٠.٨٦٢	٦.٨٣٦	٧٧.٠	٦.٩٥	٠.٧٧٨	٢٥.١٨
٤		٠.٩٨١	٧.٦٨٧	٧٥.٣	٧.٠٤	٠.٧٠٤	٢٤.١٤
٨	١٠/١٠	١.٢٢١	٨.٦٢٥	٧٧.١	٧.٤٢	٠.٧٧٨	٢٦.٥٢
١٢		١.١٠٢	٨.٢٥٠	٧٦.٨	٧.٢٨	٠.٨٣٢	٢٤.٤٨
RLSD		NS	NS	NS	NS	NS	NS

المتوسطات التي تشترك بالأحرف نفسها في العامل الواحد لا تختلف معنوياً حسب اختبار RLSD وعلى مستوى احتمالي ٥%.

المصادر

- 1-الحمداوي ، محمود شاكر عبد الواحد (١٩٩٦). تأثير مواعيد الزراعة والتحميل مع البصل في نمو وإنتاجية الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill. تحت الظروف الصحراوية في الزبير. رسالة ماجستير. كلية الزراعة-جامعة البصرة.
- 2-الراوي ، خاشع محمود و عبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل.
- 3-المؤمن ، مكي حسين علي (٢٠٠٠). تأثير الأصناف وطريقة الزراعة ومواعيدها في النمو الخضري والزهري والثمري لنبات الطماطة في المنطقة الصحراوية/البصرة. أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة-جامعة البصرة.
- 4-حسن ، أحمد عبد المنعم (1998). الطماطم تكنولوجيا الإنتاج والفسولوجيا والممارسات الزراعية والحصاد والتخزين. الدار العربية للنشر والتوزيع.
- 5-عبد الواحد ، حامد عبد الكريم (٢٠٠٤) . تأثير تكييف الشتلات بمياه مالحة والبوتاسيوم والتداخل بينهما في تقليل أضرار الملوحة على الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill. أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة - جامعة البصرة .
- 6-علي ، عصام حسين و حامد عبد الكريم عبد الواحد (٢٠٠٢) . تأثير موعد وطرق الزراعة في النمو الخضري وحاصل الطماطة المزروعة في المنطقة الصحراوية جنوبي العراق . مجلة البصرة للعلوم الزراعية . ١٥ : ٦٩ - ٧٩ .
- 7-Association of Official Analytical Chemistry (1980). Official methods of analysis. 12th. Ed. A.O.A.C. Washington.
- 8-Cayuela, E. ; Estan, M.T. ; Parra, M. ; Caro, M. and Bolarin, M.C. (2001). NaCl pre-treatment at the seedling stage enhances fruit yield of tomato plants irrigated with salt water. Plant and Soil, 230: 231-238.
- 9-Cuartero, J. and Fernandez-Munoz, R. (1999). Tomato and salinity. Scientia Horticulturae, 78: 83-125.
- 10-El-Farash, F.M. ;El-Enany, A.E. and Mazen, A.M.A. (1993). Influence of genotype and NaCl on the levels of growth, proteins, proline, free amino acids, viability and protein regulation in tomato callus cultres. Assiut J. Agric. Sci., 24: 15-30.

11-El-Oksh, I.I. ; El-Teboudi, A.E. and Taha, E.M. (1980). Effect of certain harding treatments on growth and yield of tomato. Res. Bull. Fac. Agric. Ain Shams Univ., 1318. pp15. [C.F. Hort. Abst. (1981) 51 abst. 9440].

12-Sachs, M. ; Martin, H.W. and Tuan-Huan, D.H. (1986).

Alternation of gene expression during environmental stress

in plants. Ann. Rev. Plant Physiol., 37: 363-376.

13-Titoa , A.E. and Dozdor, S.N. (1983). Specific and nonspecific response in adaptation to temperature in activity growing plants F12101 past . MDSC, 30 :544-555.

مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، المجلد ٢٠ ، العدد ١ ، ٢٠٠٧

THE EFFECT OF PERIOD OF SEEDLING CONDITIONING WITH
SALINE WATER AND DATE OF SOWING IN GROWTH AND YIELD
ON TOMATO IN BARJESEUIA AREA OF BASRAH

H.A. Abdel-Wahid

Barjeseuia Res. Station

General Company of Hort. And Forest

Minstry of Agric.

SUMMARY

This experiment was conducted during winter season of 2004-2005 at Barjeseuia Research Station at the desert area ,Basrah. The aim was to study the effect of period of seedling conditioning by using saline water (4 ds.m⁻¹) for (0 , 4 , 8 and 12 days) before transplanting and date of sowing (10/9 and 10/10) of tomato hybrids Hatouf .

Results showed that seedling conditioning for (8 days) gave a significant increase in leaf number , plant length after 60 and 120 days of sowing and number of branches per plant , number of trusses per plant after 120 days of sowing . Increased in both early and total yield at a ratio 46.6 and 34.2 % respectively , comparing with control . Seedling conditioning period had no significant effect on number of flowers abortion, average

fruit weight and fruits chemical constitutions (total soluble solid , total titratable acidity and ascorbic acid) .

The first date sowing increased significant comparing with the second sowing date in leaf number after 60 and 120 days of sowing, plant length after 60 days of sowing , number of trusses per plant, decreased in percentage of flowers abortion , increased in both early and total yield and average fruit weight at a ratio 49.7 , 14.5 , 10.5 % respectively comparing with second sowing. No significant effects on number of branches per plant and number of flowers per inflorescence . second date sowing increased significant on fruits chemical constitutions (total soluble solid, total titratable acidity and ascorbic acid) .

Key word: tomato , seedling conditioning , salinity , date of sowing