الملخص

أُجريت الدراسة خلال الموسمين الشتويين 2007/2008 و2008/2009 تحت ظروف المنطقة الصحراوية في منطقة الزبير جنوب العراق بهدف دراسة تأثير الرش بحامضي السالسليك والأسكوربك والثيامين في زيادة تحمل نبات الطماطة (Lycopersicon esculentum Mill.) الظروف البيئية المتطرفة التي تتعرض لها في أثناء نموها تحت الأنفاق البلاستيكية وتأثيره في الإنتاجية فضلاً عن اختيار الهجن التي تتلاءم مع ظروف المنطقة والتي تستجيب لهذه الإضافات بغية الوصول الى أعلى إنتاجية.

تضمنت الدراسة واحد وعشرين معاملة عاملية هي عبارة عن التوافيق بين سبع معاملات رش هي الرش بالماء المقطر (المقارنة) وحامضي السالسليك والأسكوربك والثيامين تركيز (50 أو100) ملغم/لتر لكل منها وفي مرحلتين هما قبل الشتل في مرحلة 2-3 أوراق حقيقية وبعد الشتل بشهر، وثلاثة هجن محدودة النمو هي "هتوف" و"سوبرريد" و"سبيدي". استعمل تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة Split Plot Design بثلاث مكررات ، وأُعتمد اختبار دنكن متعدد الحدود في مقارنة المتوسطات الحسابية وعلى مستوى معنوية 0.05.

ويمكن تلخيص أهم النتائج التي تم التوصل اليها بما يأتي:

1. مؤشرات النمو الخضري

أثرت مركبات الرش العضوية المستعملة معنوياً في معظم مؤشرات النمو الخضري في كلا الموسمين ،إذ سبب الرش بحامض السالسليك تركيز 50 ملغم/لتر في زيادة معنوية بنسبة (17.16 و 12.24٪) في طول النبات و (36.32 و 35.98 ٪) في عدد الأوراق الكلي/نبات و(37.50 و43.34٪) في عدد الأفرع الجانبية /نبات مقارنة بنباتات معاملة المقارنة ولكل منهم ولكلا الموسمين على التوالي.

أدى الرش بحامض السالسليك تركيز 100 ملغم/لتر في زيادة معنوية بنسبة (5.88 و27.03٪) في عدد اوراق الشتلة و(11.13 و54.54٪) في المساحة الورقية للشتلة و (82.88 و28.27٪) في الوزن الطري للمجموع الجذري للشتلة و(32.14 و24.53٪) في عدد الافرع الجانبية /نبات مقارنة بنباتات معاملة المقارنة لكل منهم ولكلا الموسمين وعلى التوالي.أما الرش بالثيامين تركيز 100 ملغم/لتر فادى الى زيادة معنوية بنسبة (20.0 و26.51٪) في عدد الأوراق الكلي/نبات و(30.36 و22.64٪) في عدد الافرع الجانبية /نبات مقارنة بنباتات معاملة المقارنة لكل منهم ولكلا الموسمين على التوالي.

تفوق الهجين هتوف معنوياً في ارتفاع الشتلة والنبات في كلا الموسمين بينما تفوق الهجين سبيدي معنوياً في نسبة المجموع الجذري /المجموع الخضري للشتلة في كلا الموسمين.

وأظهرت التداخلات بين عاملي الدراسة تأثيراً معنوياً في قطر ساق الشتلة وعدد أوراقها ومساحتها الورقية والوزن الطري للمجموعين الخضري والجذري والوزن الجاف للمجموع الخضري ونسبة المجموع الجذري/المجموع الخضري للشتلة ولكلا الموسمين.

2. المكونات الكيميائية للأوراق

أدى الرش بحامض السالسليك تركيز 50 ملغم/لتر الى زيادة معنوية بنسبة (34.39 و59.87٪) في كمية الكاربوهيدرات الذائبة الكلية في الأوراق مقارنة بأوراق معاملة المقارنة لكلا الموسمين وعلى التوالي. كما أدى الرش بحامض السالسليك تركيز 100 ملغم/لتر في زيادة معنوية بنسبة (5.80 و 3.24٪) في نسبة البروتين في الأوراق و(37.46 و71.24٪) في كمية الكاربوهيدرات الذائبة الكلية مقارنة بأوراق معاملة المقارنة لكل منها ولكلا الموسمين وعلى التوالي.واظهر الرش بالثيامين تركيز 50 ملغم/لتر في زيادة معنوية بنسبة (10.98 و 66.86٪) في كمية البرولين الحر في الأوراق مقارنة بأوراق معاملة المقارنة لكلا الموسمين وعلى التوالي.واظهر الرش بحامض الأسكوربك تركيز 50

ملغم/لتر في زيادة معنوية بنسبة (29.17 و 28.21٪) في كمية الكاربوهيدرات الذائبة الكلية في الأوراق و (33.73 و53.35٪) في كمية البرولين الحر في الأوراق مقارنة بأوراق معاملة المقارنة لكل منهما ولكلا الموسمين وعلى التوالي.

وأظهرت التداخلات بين عاملي الدراسة تأثيراً معنوياً في نسبة البروتين وكمية الكاربوهيدرات الذائبة الكلية وكمية البرولين الحر ونسبة البوتاسيوم/الصوديوم في الأوراق لكلا الموسمين.

3- مؤشرات الحاصل ومكوناته

أدى الرش بالمركبات العضوية المستعملة في زيادة معنوية في حاصل النبات الواحد والإنتاجية الكلية بنسبة زيادة (62.68 و15.79٪) عند الرش بحامض السالسليك تركيز 50 ملغم/لتر و (44.85 و 40.02٪) عند الرش بحامض الاسكوربك تركيز 50 ملغم/لتر و(8.50 و27.72٪) عند الرش بحامض الاسكوربك تركيز 100 ملغم/لتر و(40.16و85.59٪) عند الرش بالثيامين تركيز 50 ملغم/لتر و(54.19 و 27.90٪) عند الرش بالثيامين تركيز 100 ملغم/لتر مقارنة بنباتات المقارنة ولكل منهم ولكلا الموسمين وعلى التوالي.

تفوَّق الهجين "هتوف" معنوياً مقارنة بالهجينين "سوبرريد" و"سبيدي" في حاصل النبات الواحد والإنتاجية الكلية بنسبة زيادة (82.62 و 16.49٪) وعلى التوالي وذلك في الموسم الأول في حين تفوق الهجين "سبيدي" معنوياً في هاتين الصفتين مقارنة بالهجينين "هتوف" و"سوبرريد" بنسبة زيادة (34.87 و 34.59٪) على التوالي في الموسم الثاني.

وأظهرت التداخلات بين عاملي الدراسة تأثيراً معنوياً في جميع صفات الحاصل الكمي ولكلا الموسمين.وأعطت نباتات الصنف "هتوف" المرشوشة بحامض السالسليك تركيز 50 ملغم/لتر أعلى إنتاجية كلية بلغت 10.591 طن/دونم في حين أعطت نباتات الهجين "سوبرريد" المرشوشة بحامض السالسليك تركيز 100 ملغم/لتر أوطئ إنتاجية كلية بلغت 3.847 طن/دونم الموسم الأول ،أمّا في الموسم الثاني فاعطت نباتات الهجين "سبيدي" المرشوشة بالثيامين تركيز 50 ملغم/لتر أعلى إنتاجية كلية 10.243 طن/دونم في حين أعطت نباتات الهجين "سوبرريد" المرشوشة بالثيامين تركيز 100 ملغم/لتر أوطئ إنتاجية كلية بلغت 3.241 طن/دونم وذلك في الموسم الثاني.

Abstract

The study was conducted during the seasons of 2007/2008 and 2008/2009 under the conditions of desert region in the area of al-Zubayr in southern Iraq to study the effect of spraying salicylic acid ,ascorbic acid or thiamine on tolerance of tomato plants grown under plastic tunnels, to unsuitable environmental conditions and to improve the productivity as well as selecting hybrids which is suitable with the conditions of the region which respond to these additions in order to reach the highest productivity.

The study included twenty-one treatments in a factorial combinations of seven treatments (i.e. salicylic acid, ascorbic and thiamine) at (50 and 100) mg / L each of them in two stage: (before transplanting at 2-3 leaves stage and one month after transplanting),in addition to the control, and three determinate hybrid cultivars "hatouf", "super red" and "Speedy". Split-plot design was used at three replications .Duncan's multiple range test was used at probability of 5%.

The results could be summarized as follows:

1. Vegetative growth

Spray organic compounds had a significant effect in most indicators of vegetative growth in both seasons. Salicylic acid treatment at 50 mg / L significantly increased plant length as much as (17.16 and 12.24%) , leaves number/plant as much as (36.32 and 35.98%) and number of lateral branches as much as (37.50 and 43.34%) compared to the untreated treatment for each of them in both seasons, respectively.

Salicylic acid treatment at 100 mg / L significantly increased transplanting leaves number as much as (5.88 and 27.03) , leaf area as much as (11.13 and 45.54%) , fresh weight of root as much as (82.88 and 28.27%) and number of lateral branches as much as (24.53 and 32.14) compared to the untreated treatment for each of them in both seasons, respectively. Thiamine treatment at 100 mg / L significantly increased leaves number/plant as much as (20.0 and 26.51%) and number of lateral branches as much as (30.36 and 22.64%) compared to the untreated treatment for each of them in both seasons, respectively.

"Hatouf hybrid was significantly superior in transplant height and plant in both seasons, while "Speedy" hybrid significantly superior in transplant root / shoot ratio in both seasons .

The interaction between the treatments of the study has significant effect on transplant stem diameter, leaves number, leaf area, fresh and dry weight of shoot and root and root / shoot in both seasons

2. The chemical components of leaves

Salicylic acid treatment at 50 mg / L significantly increased carbohydrates as much as (34.39 and 59.87%) compared to the untreated treatment in both seasons, respectively. Salicylic acid treatment at 50 mg / L significantly increased protein percentage as much as (5.80 and 3.24%) and carbohydrates percentage as much as (37.46 and 71.24%) compared to the untreated treatment for each of them in both seasons, respectively. Ascorbic acid at 50 mg / L significantly increased free proline percentage as much as (10.98 and 66.86%) compared to the untreated treatment for each of them in both seasons, respectively. Thiamine treatment at 50 mg / L significantly increased carbohydrates percentage as much as (28.21 and 29.17%) and free proline percentage as much as (33.73 and 53.35%) compared to the untreated treatment for each of them in both seasons, respectively.

The interaction between the treatments of the study had a significant effect on carbohydrates, free proline and potassium / sodium ratio in both seasons.

3. Indicators of yield and its components

Spray organic compounds had a significant effect in yield per plant and

productivity as much as (62.68 and 15.79%) with salicylic acid at 50 mg / L, (44.85 and 40.02%) at ascorbic acid t at 50 mg / L, (58.5 and 27.72%) at ascorbic acid t at 100 mg / L, (40.66 and 85.59%) at thiamine at 50 mg / L and 54.19 and 27.90%) with thiamine at 100 mg / L for each of them in both seasons, respectively.

"Hatouf hybrid was significantly superior in yield per plant and productivity as much as (82.62 and 16.49%) compared to "super red" and "Speedy" hybrids respectively in first season , while "Speedy" hybrid significantly superior in these characteristic as much as (34.87 and 34.59 %) compared to "Hatouf and "super red" hybrids respectively in second season.

The interaction between the treatments of the study had a significant effect in all the components of yield in both seasons.

The highest productivity obtained from salicylic acid treatment at 50 mg / liter which (10,591 ton/donum) in "Hatouf" hybrid, whereas salicylic acid treatment at 100 mg / L gave the lowest (3,847 ton/donum) in "super red" hybrid in the first season, but in the second season the highest productivity obtained from thiamine treatment at 50 mg / liter treatment which gave (10,243 ton/donum) in Speedy hybrid whereas, thiamine treatment at 50 mg / L gave the lowest (3,241 ton/donum) in "super red" hybrid