Basrah J. Agric. Sci., 19 (2)2006

تأثير طريقة الزراعة في النمو الخضري والزهري وحاصل الطماطة صنف "سوبرماريموند" المزروعة تحت الأنفاق البلاستيكية في الأراضي الصحراوية جنوبي العراق

فيصل عبدالرحمن الرفاعي* عصام حسين علي الدوغجي جميل حسن حجي
قسم البستنة والنخيل – كلية الزراعة – جامعة البصرة
الهيئة العامة للبحوث الزراعية* / وزارة الزراعة

الخلاصة

أجريت التجربة في الموسم الشتوي للعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥ في محطة أبحاث البرجسية– الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة. تضمنت التجربة تأثير ثلاث طرق زراعة وهي ١.زراعة البذور مباشرة بالحقل المستديم بمعدل ٦٠بذرة.جورة$^{-1}$(الطريقة التي يستخدمها مزارعو المنطقة) ٢. زراعة البذور مباشرة بالحقل المستديم بمعدل ٣٠ بذرة.جورة$^{-1}$ ("تقنين" وهي نصف الكمية التي يستخدمها مزارعوالمنطقة) ٣. الزراعة بالشتل، في النمو الخضري والزهري وحاصل الطماطة صنف "سوبرماريموند" المحدود النمو. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بتجربة بسيطة وبثلاث مكررات، تم استخدام اختبار اقل فرق معنوي المعدل لمقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال ٥%

وفيما يأتي أهم النتائج التي تم الحصول عليها :

يتضح من النتائج تفوق زراعة البذور مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية)معنويا" في ارتفاع النبات والنسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار ومحتوى الثمار من فيتامين ج مقارنة بالطريقتين الاخرتين،وتفوقت معنويا" في كمية البروتين مقارنة بالنباتات المزروعة بذورها مباشرة (التقنين) وفي الحاصل الكلي للنبات والحاصل المبكر وإنتاجية الدونم الواحد مقارنة بالنباتات المزروعة بالشتل إذ بلغ ٢.٢٧٠كغم و ١.٢٨١ و١٠.٧٧٤ طن.دونم$^{-1}$.وتفوقت زراعة البذور مباشرة (التقنين) في عدد التفرعات الجانبية وعدد النورات الزهرية.نبات$^{-1}$ والنسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق والحاصل الكلي.نبات والحاصل المبكر وإنتاجية الدونم الواحد إذ بلغ ٢.٤٩٠كغم و١.٩٩٦ و ١١.٨١٤طن.دونم$^{-1}$على التوالي مقارنة بالطريقتين الاخرتين. وتفوقت معنويا" في

ارتفاع النبات والنسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار ومحتوى الثمار من فيتامين ج مقارنة بالزراعة بالشتل. بينما تفوقت النباتات المزروعة بالشتل معنويا" في كمية الكربوهيدرات والبروتين مقارنة بالطريقتين الاخرتين، وتفوقت معنويا" في عدد التفرعات مقارنة بالنباتات المزروعة بذورها بالحقل مباشرة(الطريقة التقليدية).

المقدمة

من محاصيل الخضر المهمة في العالم ومنها الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill. العراق، وقد ازدادت أهميته والطلب عليه سنوياً نتيجة للتطور الثقافي والاجتماعي فضلاً عن الزيادة المستمرة في عدد السكان، فلذا أصبح من الضروري التفكير في زيادة إنتاج هذا المحصول سواء كان أفقيا" أو عموديا". تحتل محافظة البصرة المرتبة الأولى في زراعة الطماطة المحمية و إنتاجها، وتعد المنطقة الصحراوية من المناطق المتميزة في إنتاج هذا المحصول في الموسم الشتوي، إذ تشكل ١٢% من حاصل الطماطة المنتجة بالقطر(حسن وعبداللة،١٩٩٤).

تمتاز هذه المنطقة بظروفها البيئية الخاصة كالحرارة المرتفعة وشدة الرياح المحملة بذرات الرمل صيفا والبرودة الشديدة شتاءا وقلة الغطاء النباتي وارتفاع ملوحة التربة ومياه الري التي تعتمد كليا على مياه الآبار الارتوازية فضلا" عن كثرة الأعداء الحياتية للنباتات المزروعة من القوارض والحشرات والإمراض وغيرها. فلذا يعمل المزارعون في هذه المنطقة باعتماد صنف وطريقة زراعية معينة هي زراعة البذور مباشرة في الحقل المستديم وبكميات كبيرة، إذ يستهلك ٣-٦ كغم بذور.دونم$^{-1}$ لضمان الحصول على أكبر عدد من الشتلات في الجورة لحماية بعضها البعض من الظروف القاسية. فقد حصل Gyurov (١٩٧٤) على نمو وتطور أفضل في نباتات الطماطة المزروعة مباشرة في الأرض في نهاية آب مقارنة بتلك الناتجة من الشتل في الوقت نفسه، كما أعطت حاصلاً مبكراً وكلياً أعلى من النباتات الناتجة من زراعة الشتلات.وأوضح كينكوف وآخرون(١٩٧٤) أن المحتويات الكيميائية للطماطة تتغير تبعا" للصنف والمنطقة وظروف الزراعة والعمليات الزراعية المستعملة. كما وجد Matlob (١٩٧٨) إن عدد الأيام اللازمة لبلوغ الجنية الأولى كانت أكثر عند زراعة النباتات بالشتل مقارنة بالزراعة المباشرة في شمال العراق. وقد لاحظ Miyao (١٩٩٥) من خلال دراسته لعدة أصناف طماطة في كاليفورنيا ولثلاث مواسم باستخدام طريقة الشتل والزراعة المباشرة إن الحاصل الكلي متشابه في الطريقتين خلال موسمي ١٩٩٢ و ١٩٩٤ في حين تفوق الحاصل الناتج من زراعة النباتات بطريقة الشتل بنسبة ٢٥% في موسم ١٩٩٣ ولكل الأصناف مقارنة بالزراعة المباشرة. . بينما وجد المؤمن (٢٠٠٠) إن الزراعة المباشرة قد تفوقت عن تلك المزروعة بطريقة الشتل في ارتفاع النبات وعدد الأوراق والأفرع الجانبية، كذلك أعطت حاصلاً

مبكراً وكلياً أعلى من طريقة الشتل. وحصلا علي وعبدالواحد(٢٠٠٢) على تفوق نباتات الطماطة صنف سوبرماريموند المزروعة مباشرة في الحقل المستديم بالأراضي الصحراوية معنويا في عدد الأوراق/نبات وفي ارتفاع النبات بعد ٣٠ و٩٠ يوما من الزراعة وفي الحاصل المبكر والكلي مقارنة بتلك المزروعة بالشتل، ولم يختلفا معنويا في عدد التفرعات الجانبية.

ولأجل الوقوف على أفضل طريقة لتقنين البذور وملائمة لظروف المنطقة الصحراوية، أجريت هذه التجربة.

المواد وطرائق العمل

نفذت الدراسة خلال الموسم الشتوي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ في محطة أبحاث البرجسية التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية /وزارة الزراعة في منطقة البرجسية ضمن الأراضي الصحراوية غربي البصرة في تربة مزيجية رملية ذات درجة حموضة (pH)٧.٠٤ ودرجة التوصيل الكهربائي (E.C)٣.٣ ديسي سيمنز.م$^{-1}$ ومادة عضوية ٠.١١ غم.كغم$^{-1}$ وباستخدام مياه الآبار ذات درجة توصيل كهربائي (E.C) ٩.٥ ديسي سيمنز.م$^{-1}$. شـــملت التجربة تأثير طريقة الزراعة ١. الطريقة التقليدية التي يستخدمها مزارعو المنطقة وهي زراعة بذور مباشرة بالحقل المستديم بمعدل ٦٠ بذرة.جورة$^{-1}$ ٢. زراعة البذور مباشرة بالحقل المستديم بمعدل ٣٠ بذرة.جورة$^{-1}$ (" تقنين" نصف الكمية التي يستخدمها مزارعو المنطقة) ٣. الزراعة بالشتل في نمو وحاصل الطماطة صنف "سوبرماريموند" المحدود النمو من أنتاج شركة تكنزم الفرنسية والشائع الاستعمال في المنطقة.

حرثت أرض التجربة مرتين وبصورة متعامدة بالمحراث القلاب ثم سويت وقسمت على هيئة خطوط (مشاعيب) بطول ٢٠ م وبمسافة ٣ م بين مرز وأخر وبعمق ٣٠ سم وباتجاه الريح من الشمال إلى الجنوب لتفادي ضرر الرياح للأغطية البلاستيكية وسمدت بسماد عضوي متحلل (مخلفات الأبقار) بمعدل ٣ طن.دونم$^{-1}$ وكانت صفاتها الكيميائية كالأتي:- ذات درجة حموضة (pH)٧.٦٢ ودرجة التوصيل الكهربائي (E.C) ٥.٤٢ ديسي سيمنز.م$^{-1}$ ومادة عضوية٥٩٠.٠ غم.كغم$^{-1}$ وفسفور كلي ١٨غم. كغم.و نتروجين كلي ١٦.٨ غم. كغم $^{-1}$، وأضيف سماد سوبر فوسفات الثلاثي بمعدل ١٥٠كغم.دونم$^{-1}$، تم ردم ما تبقى من عمق المرز بطبقة من الرمل سمكها ١٥ سم بتربة الحقل وقد استخدمت منظومة الري بالتنقيط لري النباتات حيث عملت جور على جانبي المنقطات تبعد مسافة ٣٥ سم بين جورة وأخرى. زرعت بذور الطماطة بتاريخ ٢٠٠٤/٩/١٥ في الحقل المستديم للطريقتين الاولتين وفي ألاماكن المحددة لها وفي أطباق فلينية ذات عيون قطرها ٤ سم تحوي تربة الحقل نفسها كوسط زراعي للطريقة الثالثة وبمعدل بذرة واحدة لكل عين حيث تركت هذه الأطباق في ظلة لتنمو فيها إلى إن أصبحت الشتلات صالحة للنقل في الحقل المستديم بعد ثلاثين يوما" من الزراعة، نقلت إلى ألاماكن المخصصة لها. وبعد ٤٠ يوما من الزراعة تم خف النباتات المزروعة بذورها مباشرة إلى نبات واحد في الجورة وأجريت عملية التحضين طبق تصميم القطاعات العشوائية الكامل في تجربة بسيطة أعتبر كل مشعاب معاملة وكل ثلاثة مشاعيب وحدة تجريبية واحدة، كررت كل وحدة تجريبية ثلاثة مرات وبذلك يكون عدد المشاعيب الكلية المستخدمة في التجربة تسعة مشاعيب، وقد استخدم اختبار اقل فرق معنوي المعدل R LSDلمقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال ٥% (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠) .

أجريت كافة العمليات الزراعية المتبعة في أنتاج هذا المحصول من عزق ومكافحة وتصدير وتعشيب وبشكل متماثل لجميع المعاملات وكلما دعت الحاجة لذلك. تم تغطية الخطوط (الأنفاق) بالبلاستيك الشفاف بتاريخ ٢٠٠٤/١١/٥ ورفع عنها بتاريخ ٢٠٠٥/٣/١١ . أخذت القياسات الخاصة بالنمو من النباتات الوسطية في كل مشعاب حيث شملت ارتفاع النبات و عدد الأوراق وعدد التفرعات الجانبية والنسبة المئوية للمادة للأوراق و كمية الكربوهيدرات الكلية (غم.١٠٠غم$^{-1}$) وكمية البروتين (غم.١٠٠غم وزن جاف$^{-1}$) وعدد النورات الزهرية وعدد الأزهار الكلي وحاصل النبات (كغم) والحاصل المبكر وإنتاجية وحدة المســـــاحة (طن.دونم$^{-1}$).

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول(١) أن ارتفاع النباتات قد تأثر معنويا في طريقة الزراعة، إذ تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) معنويا" في هذه الصفة مقارنة بالطريقتين الاخرتين، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة معنويا في هذه الصفة مقارنة بالزراعة بالشتل التي أعطت نباتات أقل ارتفاعا". وقد يعزى ذلك إلى أن البذار الكثيف نتج عنه أعداد كبيرة من الشتلات التي تتنافس على الإضاءة مما عمل على استطالة النبات في مراحل الأولى للنمو، وقوة المجموع الجذري وعدم توقف النمو(صدمة الشتل) نتج عنه نباتات قوية تقوم بإنتاج كميات جيدة من الذائبات وكفاءة في تصديرها إلى مناطق النمو المختلفة.وهذا يتفق مع ما وجده Gyurov (١٩٧٤).

أما بالنسبة لعدد الأوراق الكلي.نبات$^{-1}$، فيلاحظ من الجدول نفسه ليس لطريقة الزراعة أي تأثير معنوي في هذه الصفة. كما يلاحظ من الجدول نفسه أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في عدد التفرعات الجانبية.نبات$^{-1}$ ، فيلاحظ تفوق النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل (التقنين) معنويا" مقارنة بالطريقتين الاخرتين، كما تفوقت النباتات المزروعة بالشتل معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) والتي أعطت أقل عدد للتفرعات الجانبية. وقد يعزى ذلك إلى أن زراعة البذور مباشرة (التقنين) أدت إلى أن تتجه النباتات للنمو وهي الفترة التي تلزم لتكوين ونمو جذور Shock Transplanting والتطور ولم تمر بصدمة الشتل جديدة (للشتلات المنقولة للمكان المستديم) مما يؤدي إلى فقد جزء من نواتج البناء الضوئي حيث تتجه إلى المجموع الجذري للتعويض. أما تفوق النباتات المزروعة بذورها مباشرة(التقنين) معنويا" مقارنة بتلك المزروعة بذورها مباشرة (بالطريقة التقليدية) فقد يعود السبب إلى أن عدد النباتات الناتجة فيها أقل من عددها بالطريقة الثانية مما يقلل التنافس على الرطوبة والمغذيات وبذلك يكون نموها أفضل. وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده المؤمن (٢٠٠٠).

يوضح الجدول(٢) أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في الصفات الكيميائية للمجموع الخضري ، فقد تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(التقنين) معنويا" في النسبة المئوية للمادة الجافة للأوراق مقارنة بالطريقتين الاخرتين، وهذا يعود إلى كفاءة عملية البناء الضوئي لنباتات هذه الطريقة مما أدى إلى زيادة تراكم المواد المخزنة. كما تفوقت النباتات المزروعة بالشتل معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) والتي أعطت أقل نسبة مئوية للمادة الجافة، وقد يعود ذلك إلى قلة كثافة المجموع الخضري والجذري للنباتات المزروعة بالطريقة التقليدية نتيجة لضعف واستطالة النباتات في مراحل نموها الأولى بسبب الكثافة النباتية العالية.

أما بالنسبة لمحتوى الأوراق من الكربوهيدرات الكلية، فيتبين من الجدول نفسه تفوق النباتات المزروعة بالشتل معنويا" مقارنة بطريقتي الزراعة المباشرة للبذور، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة (التقنين) معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) والتي أعطت أقل محتوى من الكربوهيدرات. وقد يعود السبب في ذلك إلى إن عملية الشتل أدت إلى فقد جزء من المجموع الجذري مما حفز الهرمونات الداخلية من أن توجه المغذيات باتجاه المجموع الجذري لغرض التعويض، مما شجع على تكوين مجموع جذري قوي أستطاع أن يقوم بامتصاص كميات أكبر من ماء و المغذيات مقارنة بالطريقتين الاخرتين مما أدى زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة تراكم الكربوهيدرات ويلاحظ من الجدول نفسه أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في محتوى الأوراق من البروتين ، فقد تفوقت النباتات المزروعة بالشتل معنويا" مقارنة بطريقتي الزراعة المباشرة للبذور، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بذورها مباشرة (التقنين) والتي أعطت أقل محتوى من البروتين. وقد يعود ذلك إلى السبب نفسه في أعلاه يبين الجدول(٣) أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في بعض صفات للنمو الزهري المدروسة، فقد تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(التقنين) معنويا"في عدد النورات الزهرية.نبات$^{-1}$ مقارنة بالطريقتين الاخرتين اللتين لم تختلفا معنويا".أما بالنسبة لعدد الأزهار الكلي.نبات$^{-1}$، فيلاحظ من الجدول نفسه لم يكن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا"في هذه الصفة. يلاحظ من الجدول(٤) أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في الحاصل الكلي.نبات$^{-1}$ ، إذ تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل معنويا" مقارنة بالطريقتين الاخرتين، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بالشتل. أما بالنسبة للحاصل المبكر، فيلاحظ من الجدول نفسه تفوق النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل معنويا" مقارنة بالطريقتين الاخرتين اللتين لم تختلفا معنويا.

كما يبين الجدول نفسه تفوق النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل معنويا" مقارنة بالطريقتين الاخرتين، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بالشتل. وقد يعود ذلك إلى كفاءة البناء الضوئي للنباتات المزروعة في هذه الطريقة من الزراعة مما أدى إلى قلة التنافس بين مراكز الاستهلاك (الأزهار والثمار Ho) على نواتج البناء الضوئي مما أنعكس ذلك ايجابيا في الحاصل(، ١٩٧٩).وتتفق النتائج هذه مع ما وجده كل من علي وعبدالواحد(٢٠٠٢). يوضح الجدول(٥) أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في بعض الصفات الكيميائية للثمار، فقد تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) معنويا"في النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار مقارنة بالطريقتين الاخرتين، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة (التقنين) معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بالشتل والتي أعطت أقل نسبة مئوية للمادة الجافة. وقد يرجع ذلك إلى علاقة حجم الثمار بمحتواها الغذائي

وهي علاقة عكسية، إذ كان حجم ثمار بالطريقة الاعتيادية أقل من حجمها بالطرق الأخرى نتيجة التنافس الغذائي مما أدى إلى زيادة نسبة المادة الجافة فيها. أما بالنسبة للنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، فيتبين من الجدول نفسه ليس لطريقة الزراعة أي تأثير معنوي في هذه الصفة.

ويلاحظ من الجدول نفسه أن لطريقة الزراعة تأثيرا" معنويا" في محتوى الثمار من فيتامين ج، فقد تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة بالحقل(الطريقة التقليدية) معنويا"في هذه الصفة مقارنة بالطريقتين الاخرتين، كما تفوقت النباتات المزروعة بذورها مباشرة (التقنين) معنويا" مقارنة بتلك النباتات المزروعة بالشتل والتي أعطت أقل محتوى لفيتامين ج. وهذا يتفق مع ما ذكره كينكوف وآخرون(١٩٧٤). نستنتج من الدراسة الحالية تفوق زراعة البذور بمعدل ٣٠ بذرة بالحقل المستديم(التقنين) في أهم الصفات وتحديدا" الحاصل مقارنة بالطرق الأخرى.

المصادر

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل: ٤٨٨ ص.

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.

حســـن ، عباس منصور حسن وعبد الله عبد العزيز عبد الله (١٩٩٤) . تسويق الطماطة في منطقة الزبير. الاقتصاد الخليجي ٧ : ٨٦ – ١١٥ .

علي، عصام حسين و حامد عبدالكريم عبدالواحد(٢٠٠٢). تأثير موعد الزراعة في النمو الخضري وحاصل الطماطة المزروعة في المنطقة الصحراوية جنوبي العراق. مجلة البصرة للعلوم الزراعية ١٥(٣) :٦٩ –٧٩.

كينكوف، ك. ؛ ت. مورتازوف وأيل. مينكوف (١٩٧٤). إنتاج الخضر(تربيتها وإنتاج بذورها) – الجزء الخاص – ترجمة الدكتور نجم عبد عذيب، الجزء الثاني–مطلعة جامعة البصرة.٨٢٠ص.

Gyurov, S. (1974). Growing direct – sown tomatoes in the green house. B "Lgarski Plodove, Zelechutsi Konservi" (1972) No. 9, 25 – 26 [C. F. Host. Abst. (1974) 44 (5) abst. 3282].

Ho, L. C. (1979). Regulation of assimilate translocation between leaves and fruits in the tomato. Ann. Bot., 43: 437 – 448.

Metlob, A. N. (1978). Early production of tomatoes. Mesopotamia J. Agric., 13(2): 179-182.

Miyao, G. (1995). Field evaluation of transplanting vs. direct seedling of processing tomato. INFO, Feb. 8 Vol. 35.

EFFECT OF PLANTING METHODS ON VEGETATIVE GROWTH, FLOWERING AND YIELD OF TOMATO PLANTS cv. "SUPER MARMANDE" GROWN UNDER PLASTIC TUNNEL IN DESERT AREA SOUTH OF IRAQ

F. A.R.Al-Refai * E.H. A. Al-Doghachi J.l .H. Hagee
Deptartmen.of Horticulture and Date palm , Basrah University , Basrah – Iraq
AL – Barjessish Researth station *, Basrah

SUMMARY

This study was conducted during winter season of 2004/2005 at Al – Burjesieh Exp. Res. Sta. , Nati. Proj. of Tomato Culture and Production.

The aim was to study the effect of methods of planting (a. Direct sowing at the permanent field using 60 seed.hole^{-1}" as the farmer of the region use" b. direct seeding at the permanent field using 30 seed.hole^{-1} c. using transplants) on the vegetative growth, flowering and yield of tomato plants cv. "Super Marmande" .

Results showed that the direct sowing at the permanent field using 60 seed.hole^{-1} gave a significant increases at plant height, fruit dry matter percentage and ascorbic acid comparing with other methods, protein content comparing with sowing 30 seed.hole^{-1} and total yield.plant^{-1},early and total yield per donum which were 2.270kg and 1.281 and 10.774 ton respectively comparing with transplants method. Sowing 30 seed.hole^{-1} method gave a significant increases in lateral branch and inflorescence number and leaf dry matter percentage, as well as plant yield, yearly and total yield which were 2.490kg, 1.996 and 11.814 ton.donum^{-1} respectively comparing with other methods, plant height, fruit dry matter percentage and ascorbic acid comparing with transplants method, whereas transplants method gave a significant increase in carbohydrates and protein content comparing with the other methods and lateral branches comparing with 60 seed.hole^{-1}" as the farmer of the region use.

جدول رقم(١). تأثير طريقة الزراعة في بعض صفات النمو الخضري لنباتات الطماطة صنف "سوبرماريموند" المزروعة تحت الأنفاق البلاستيكية في الأراضي الصحراوية

طريقة الزراعة	ارتفاع النبات الكلي(سم)	عدد الأوراق الكلي.نبات$^{-1}$	عدد التفرعات الجانبية.نبات$^{-1}$
زراعة البذور مباشرة بالحقل(بالطريقة التقليدية)	٩١.٧	١٨٥.٠	٢٧.٧
زراعة البذور مباشرة(التقنين)	٨٧.٣	٢٠٥.٠	٣٢.٧
الزراعة بالشتل	٨١.٣	١٧٤.٣	٢٩.٧
أ.ف.م.م. عند مستوى اختبار٥%	٠.٢٥٩	غ . م	٠.٠٩١

جدول رقم(٢). تأثير طريقة الزراعة في بعض الصفات الكيميائية للمجموع الخضري لنباتات الطماطة صنف "سوبرماريموند" المزروعة تحت الأنفاق البلاستيكية في الأراضي الصحراوية

طريقة الزراعة	النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق	كمية الكربوهيدرات الكلية(غم.١٠٠غم$^{-1}$)	كمية البروتين (غم.١٠٠غم وزن جاف$^{-1}$)
زراعة البذور مباشرة بالحقل(بالطريقة التقليدية)	١٥.٨٥	٣.١٨	٠.٦٣
زراعة البذور مباشرة(التقنين)	٢٥.٢٥	٣.٨٠	٠.٥٥
الزراعة بالشتل	٢١.٤٥	٦.٦٠	٠.٧٦
أ.ف.م.م. عند مستوى اختبار٥%	٢.٣٠٩	٠.٠٢٢	٠.٠٢٩

جدول رقم(٣). تأثير طريقة الزراعة في بعض صفات النمو الزهري لنباتات الطماطة صنف "سوبرماريموند" المزروعة تحت الأنفاق البلاستيكية في الأراضي الصحراوية

طريقة الزراعة	عدد النورات الزهرية.نبات$^{-1}$	عدد الأزهار الكلي.نبات$^{-1}$
زراعة البذور مباشرة بالحقل(بالطريقة التقليدية)	٥٨.٠	٢٥٢
زراعة البذور مباشرة(التقنين)	٧٣.٠	٢٤٠
الزراعة بالشتل	٥٩.٠	٢٣٦
أ.ف.م.م. عند مستوى اختبار٥%	١.٥٨١	غ . م

جدول رقم(٤). تأثير طريقة الزراعة في حاصل لنباتات الطماطة صنف " سوبرماريموند" المزروعة تحت الأنفاق البلاستيكية في الأراضي الصحراوية

طريقة الزراعة	حاصل النبات الكلي(كغم)	الحاصل المبكر (طن.دونم$^{-1}$)	انتاجية الدونم (طن)
زراعة البذور مباشرة بالحقل(بالطريقة التقليدية)	٢.٢٧٠	١.٢٨١	١٠.٧٧٤
زراعة البذور مباشرة(التقنين)	٢.٤٩٠	١.٩٩٦	١١.٨١٤
الزراعة بالشتل	١.٩٤٦	١.١٦٤	٩.٢٣٥
أ.ف.م.م. عند مستوى اختبار٥%	٠.٢٢٤	٠.٣٥٧	٠.٦٢٨

جدول رقم(٥). تأثير طريقة الزراعة في بعض الصفات الكيميائية لحاصل الطماطة صنف "سوبرماريموند" المزروعة تحت الأنفاق البلاستيكية في الأراضي الصحراوية

طريقة الزراعة	النسبة المئوية للمادة الجافة في الثمار	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية	محتوى فيتامين ج (ملغم.١٠٠مل عصير$^{-1}$)
زراعة البذور مباشرة بالحقل(بالطريقة التقليدية)	٨.٠٨	٧.٠	١٤.٣
زراعة البذور مباشرة(التقنين)	٧.٥٤	٨.٠	١٣.٢
الزراعة بالشتل	٤.٨٥	٦.٠	١٢.٣
أ.ف.م.م. عند مستوى اختبار٥%	٠.٥٢٦	غ . م	٠.٦٣١

جدول رقم(٦). تأثير طريقة الزراعة في لنباتات الطماطة صنف سوبرماريموند المزروعة في الأراضي الصحراوية جنوبي العراق

طريقة الزراعة	النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق	كمية الكربوهيدرات الكلية (غم.١٠٠غم$^{-1}$	كمية البروتين (غم.١٠٠ غم$^{-1}$ وزن جاف)
زراعة البذور مباشرة بالحقل (بالطريقة التقليدية)			
زراعة البذور مباشرة			
الزراعة بالشتل			
أ.ف.م. عند مستوى اختبار٥%			

المتوسطات التي تشترك بالحرف نفسة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا حسب اختبار أ.ف.م.تحت مستوى احتمال ٥%

جدول رقم(٧). تأثير طريقة الزراعة في الإنتاجية(طن.دونم-١) لنباتات الطماطة صنف سوبرماريموند المزروعة في الأراضي الصحراوية جنوبي العراق

طريقة الزراعة	بعد شهرين من الزراعة	بعد ثلاثة أشهر من الزراعة	بعد أربعة أشهر من الزراعة	بعد خمسة أشهر من الزراعة	نهاية الموسم
زراعة البذور مباشرة بالحقل (بالطريقة التقليدية)					
زراعة البذور مباشرة					
الزراعة بالشتل					
أ.ف.م. عند مستوى اختبار٥%					

المتوسطات التي نشترك بالحرف نفسة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا حسب اختبار أ.ف.م.تحت مستوى احتمال ٥%.