مجلة الزراعة العراقية مجلد13 عدد2 ص63-70 تموز/2008

تأثير عمر وطريقة انتاج الشتلات في نمو وحاصل الطماطة صنف سوبرماريموند *Lycopersicon esculentum* Mil

عبد الستار حسين السعيدي رياض صالح

الملخص

اجريت هذه الدراسة في محطة ابحاث ابو غريب خلال موسمي الزراعة 2002 و2004 وشملت التجربة ست معاملات تمثل التوافق بين انتاج الشتلات في (الواح، اطباق فلينية) وانتاج شتلات بأعمار مختلفة ذات (4،6 و8 أوراق) لدراسة مدى تأثير كل من طريقة انتاج الشتلات وعمر الشتلات المستعملة في النمو الخضري والانتاج لنبات الطماطة . وزعت المعاملات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات.

بينت النتائج ان معاملة انتاج الشتلات في اطباق فلينية تزيد من نسبة النباتات التي تبقى حية بعد نقلها الى المكان المستديم حيث كانت 79.2 ، 82.3% مقارنة مع الشتلات الناتجة في الواح التي اعطت 70.9، 75.5% في الموسمين الاول والثاني على التوالي اضافة الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات ، عدد الأوراق/ النبات، عدد الافرع/ النبات. كما أعطت 6.41 ، 6.39 طن/دونم مقارنة بالالواح التي اعطت 4.45، 4.47 طن/دونم لكلا موسمي الزراعة اضافة الى ذلك فان استعمال الشتلات ذات الاعمار المتوسطة التي تحمل 6 أوراق ادى الى زيادة معنوية في النمو الخضري نسبة الى الشتلات ذات الاعمار القصيرة او الشتلات ذات الاعمار الطويلة المتقدمة بالعمر وكان حاصلها 6.70، 6.41 طن/ دونم مقارنة بـ 4.30 ، 4.12 طن/دونم للنباتات الناتجة من الشتلات القصيرة العمر و5.57 ، 5.76 طن / دونم للنباتات الناتجة من الشتلات الكبيرة العمر.

المقدمة

تنتمي الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill الى العائلة الباذنجانية *Solanaceae* وهي من محاصيل الخضراوات الستراتيجية والمهمة وذات موسم النمو الدافئ لاحتياجها الى درجات حرارة عالية نسبيا للنمو والانتاج (7) وتستهلك على نطاق واسع وبأشكال مختلفة حيث تؤكل طازجة او مطبوخة اوتدخل في صناعة المعجون والكجب (4) وهي مصدر غني بالفيتامينات والكربوهيدرات والبروتينات (12) وهي غنية بفيتامين B (الرايبوفلافين والثايامين والنايسين) (2، 12) وشائعة الانتشار في مختلف دول العالم.

ان عملية انتاج شتلات الطماطة من العمليات الاساسية والمهمة في توفير شتلات جيدة النمو في الاوقات المناسبة وخالية من الامراض. وقد اعتاد مزارعو الطماطة على اتباع طريقة زراعة البذور مباشرة بأعتبارها احدى طرائق زراعة هذا المحصول (6، 10، 14) الا ان انتشار هذه الزراعة على نطاق واسع ادى الى اتباع طريقة اكثر ضمانا وهي انتاج شتلات للطماطة في اماكن صغيرة مسيطر عليها في اوساط تمتاز بمواصفات خاصة ثم نقلها الى المكان المستديم بعد وصولها الى عمر وطول مناسب اما لغرض تبكير زراعتها او لتلافي برودة الجو (14 ، 15، 16) ويكون هذا الوسط اما على شكل اقراص او مكعبات او تربة مهيأة لنمو هذه الشتلات او في اقداح وافضل نسبة للوسط المخصص لانتاج شتلات يكون من التربة الناعمة الخالية من الاملاح والمسببات المرضية ومن الطرائق المتبعة لانتاج شتلات الطماطة هي في اقراص جيفي سفن والاطباق والاحواض المدفأة والطريقة المحلية الحارة، كما ان لانتاج الشتلات غرض اقتصادي للتقليل من كمية البذور المستخدمة، ذلك ان زراعة البذور مباشرة وخاصة في المناطق الصحراوية يؤدي الى

الشركة العامة للبستنة والغابات – وزارة الزراعة– بغداد، العراق.

تاريخ تسلم البحث:أيار/2006

تاريخ قبول البحث:نيسان/2008

الاسراف بكمية البذار وبالتالي استيراد كميات كبيرة من بذور الطماطة لسد الحاجة والتي تصل الى 80 طن بذور سنويا (5، 8، 11) اضافة الى تلافي الحرارة العالية والرياح الشديدة كما هو في المناطق الصحراوية في كربلاء والبصرة خاصة عند استعمال البذور الهجينة ذات الانتاجية العالية والمستوردة بأسعار عالية (3) وعلى هذا الاساس قام المهتمون بهذه الزراعة بدراسة افضل الطرائق لانتاج هذه الشتلات سواء لتحديد المواعيد المناسبة لزراعتها (9) او لتحديد افضل الاوساط والاوعية اللازمة لانتاجها (11) او بقية الجوانب الاخرى الخاصة بأنتاجها.

نتيجة لانتشار انتاج شتلات الطماطة فقد هيئت مشاتل خاصة سواء ان كانت بالقطاع الخاص او القطاع العام وازدهرت هذه المشاتل التي اخذ المزارعون يعتمدون عليها في الحصول على الشتلات الجاهزة ذات المواصفات الجيدة اضافة الى مايقوم به بعض المزارعين لانتاج الشتلات الخاصة بهم، الا انه يلاحظ ان بعض الشتلات المنتجة اما ان تكون بأطوال واعمار قصيرة او لظروف تسويقية تصبح الشتلات بأعمار متقدمة وتستخدم للزراعة كونها ذات نمو خضري جيد دون الاهتمام بالتوازن بين النمو الخضري والمجموع الجذري (15، 17). كما ان انتاج هذه الشتلات يكون اما بزراعة البذور في الواح مهيأة او اتباع الطرائق الحديثة بأنتاجها في اطباق لتسهيل عملية انتاج وتسويق هذه الشتلات (9) .

اجريت هذه الدراسة للمساهمة في تحديد افضل وسيلة لانتاج شتلات الطماطة وتحديد مدى تأثير اعمار الشتلات المنتجة والمستخدمة للزراعة في نمو النباتات ونجاحها وانتاجيتها تكملة للدراسات الخاصة بطرائق انتاج شتلات الطماطة والاوساط المستخدمة لها .

مواد وطرائق البحث

اجريت الدراسة في محطة ابحاث ابو غريب للمواسم الزراعية 2002، 2003 و2004 الا ان النتائج اخذت لموسمي 2002 و2004 فقط لعدم اكتمال اخذ النتائج للموسم الزراعي 2003 لظروف طارئة. وقد شملت الدراسة زراعة بذور الطماطة صنف سوبر ماريموند دانماركي المنشأ لانتاج شتلات الطماطة بطريقتين، الاولى الزراعة في اطباق فلينية ذات 91 عيناً بقطر 4سم للعين والثانية الزراعة في الارض داخل الواح بعد تهيئتها حيث زرعت البذور على شكل سطور داخل الواح ، ولغرض انتاج شتلات ذات اعمار مختلفة فقد بدأت زراعة البذور في 10، 2/12 لموسمي الزراعة على التوالي وكررت الزراعة في ثلاثة مواعيد اخرى. تفصل بينها فترة اسبوع لانتاج شتلات ذات اعمار مختلفة وقد اختيرت شتلات ذات 4،6،8 أوراق ونقلت بتاريخ 3/27 للزراعة في الارض المستديمة المهيأة وذات النسجة الطينية المزيجية وذات المواصفات المبينة في (جدول 1). واجريت العمليات الزراعية لجميع المعاملات بشكل متماثل مع رش النباتات رشات وقائية لمقاومة الحشرات وخاصة الذبابة البيضاء واللفحة.

نفذت التجربة العاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات وتضمنت عاملين عبارة عن التوافق بين الزراعة في الواح او اطباق فلينية مع زراعة شتلات بأعمار مختلفة تحوي 4،6،8 أوراق لتشكل ست معاملات . ولمتابعة النتائج تم تقدير نسبة النباتات الحية في الحقل بحساب النسبة المئوية للنباتات التي بقيت حية غير المتضررة بعد اسبوعين من نقلها الى المكان المستديم الى عدد النباتات المزروعة (11) وتحويلها وفق جدول Angular transformation of percentage of degrees للتمكن من تحليلها احصائيا واظهار الفروق المعنوية بينها (13) وفي 9 ، 6 ، 6/12 من الموسم الاول والثاني على التوالي اختيرت خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية لحساب عدد الاوراق/ نبات وارتفاع النبات، عدد الافرع/ النبات. الحاصل الكلي تم حسابه من الحاصل التراكمي للنباتات لكل وحدة تجريبية ولكلا موسمي الزراعة.

حللت النتائج احصائيا حسب التصميم المتبع وقورنت الفروق بين المتوسطات حسب اختيار اقل فرق معنـــوي L.S.D على مستوى احتمال 0.05 (1).

جدول 1: بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل*

درجة تفاعل التربة pH	المادة العضوية (%)	الكلس	النتروجين الكلي (غم / كغم)	الفسفور الجاهز جزء بالمليون	البوتاسيوم الجاهز بالمكافئ	مفصولات التربة%		
						رمل	غرين	طين
7.8	1.8	23.7	6.88	8.2	0.88	13	54	33

*حللت في مختبرات الهيئة العامة للبحوث الزراعية / وزارة الزراعة.

النتائج والمناقشة

نسبة النباتات الحية في الحقل

يلاحظ من جدول (2) ان لطريقة زراعة البذور في الأرض المخصصة والمقسمة على شكل ألواح او الزراعـــة في أطباق تأثير في عدد الشتلات التي تبقى حية وتواصل نموها عند نقلها الى المكان المستديم ويقلل من عدد الـــشتلات المطلوب ترقيعها ذلك ان بعض الشتلات بدات بالضمور والهلاك بعد نقلها ولوحظ ان زراعة البذور في اطباق ونقلـــها مباشرة الى المكان المستديم تساعد على نجاح الشتلات الحية وتعطي فرقا معنويا عن تلك الشتلات المقلوعـــة مـــن ارض المشتل ونقلها الى الحقل ففي الوقت الذي اعطت الشتلات المزروعة في الواح 70.9 ، 73.5% غـــير ان الـــشتلات المزروعة في اطباق اعطت 79.2 ، 82.3% في الموسمين الاول والثاني على التوالي ويمكن ان يعود ذلك الى ان عمليـــة زراعة البذور في ارض المشتل ونموها وتغلغل جذورها في الارض قد تتعرض الى تضرر او نقص في المجموع الجذري عند قلع الشتلات ونقلها مما يؤدي الى حدوث اختلال في التوازن بين المجموع الجذري والخضري وهذا ينسجم مع التفـــسير العلمي لنجاح النباتات ذات المجموع الجذري الجيد (11،16) وعند مقارنة عمر الشتلات المنتجة المنقولـــة الى المكـــان المستديم يلاحظ ان الشتلات الصغيرة العمر والشتلات الكبيرة تزيد من فشل الشتلات عند النقل والزراعة مقارنة بتلك الشتلات المتوسطة والمتوازنة حيث اعطت 82.7 ، 86.6% من النجاح في الموسمين الأول والثاني على التوالي مقارنـــة بتلك الصغيرة والمتقدمة بالعمر. وعند مراجعة التداخل بين طريقة الزراعة وعمر الشتلات (جدول 3) حيث يتـــداخل العاملان في وضع الشتلة وقوتها وتماثلها نجد ان الفشل يزيد في الشتلات الصغيرة والكبيرة ونجد ان اقـــل نـــسبة هـــي 65.1، 66.9% في الوقت الذي تعطي الشتلات المتوسطة اعلى نسبة نجاح تـــصل الى 85.7 ، 90% في المـــوسمين الاول والثاني على التوالي مبينا تاثر كل من طريقة الزراعة ومدة بقاء ونمو الشتلة في المشتل حيث ان ذلك يعني 98.3 ، 100% كنسبة مئوية حقيقية قبل التحويل (11) كما يوضح ان هلاك الشتلات بعد نقلها يعتمد علـــى قـــوة النمـــو الخضري والجذري والتوازن بينهما كما ان انتاج شتلات قوية النمو الخضري والجذري يدفع النباتات الى تكوين مجموع جذري وخضري افضل بعد النقل الى المكان المستديم.

ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الاوراق للنبات

تؤسس الشتلة ذات المواصفات الجيدة والمتوازنة في نموها الخضري ومجموعها الجذري لانتاج نبات جيد عنـــد نقلها الى المكان المستديم ويمثل ذلك في مجمل نموها الخضري حيث ان انتاج شتلات قوية النمو الخضري يدفع النباتـــات الى تكوين مجموع جذري وخضري افضل بعد النقل (14) ففي الوقت الذي لم تؤثر فيه طريقة الزراعـــة بـــالالواح او الاطباق تاثيرا معنويا في ارتفاع النباتات في الموسم الاول فقد اعطت النباتات الناتجة من الشتلات المزروعـــة بالاطبـــاق

(جدول 4) اعلى ارتفاع نسبيا في الموسم الثاني وقد تمثل ذلك بالدرجة الاولى في الشتلات ذات الاعمار الكبيرة والمتوسطة نسبة الى الشتلات الصغيرة وفي كلا موسمي التجربة زاد عدد الافرع بالنبات الى 16.9 ، 15.8سم للنباتات الناتجة من الشتلات المزروعة في الاطباق نسبة الى 14.3 ، 14.7 سم في كلا موسمي الزراعة على التوالي، وكان افضل عدد للافرع في النباتات الناتجة من الشتلات المتوسطة والكبيرة نسبة الى الناتجة من الشتلات الصغيرة في الموسمين الاول والثاني على التوالي واقل عدد من الاوراق كان من حصة النباتات الناتجة من الشتلات الصغيرة وهذا يوضح مدى تاثير عمر وسلامة الشتلات في النمو الخضري (11، 17) رغم عدم ملاحظة وجود فرق معنوي بين عدد الاوراق للنباتات الناتجة من الشتلات الكبيرة والمتوسطة العمر.

جدول 2: تاثير عمر الشتلات وطريقة الزراعة في نسبة النباتات الحية في الحقل

عدد الاوراق / الشتلة (سم)	نسبة النباتات الحية في الحقل (%)	
	2002	2004
4	72.7	73.3
6	82.7	86.6
8	70	73.8
LSD (P< 0.05)	7.55	5.96

طريقة الزراعة	نسبة النباتات الحية في الحقل (%)	
	2002	2004
الوح	70.9	73.5
اطباق	79.2	82.3
LSD (P< 0.05)	4.09	5.61

جدول 3: تاثير التداخل بين عمر الشتلات وطريقة الزراعة في نسبة النباتات الحية في الحقل

عدد الاوراق / الشتلة	عدد الاوراق / الشتلة (سم)	نسبة النباتات الحية في الحقل (%)	
		2002	2004
الواح	4	68.3	70.4
	6	70.6	83.3
	8	65.1	66.9
اطباق	4	77.1	76.2
	6	85.7	90.0
	8	75.1	80.7
LSD (P>0.05)		5.87	4.28

جدول 4: تاثير عمر الشتلات وطريقة الزراعة في ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الاوراق في النبات

عدد الاوراق في الشتلة	ارتفاع النبات (سم)		عدد الافرع/ نبات		عدد الاوراق / نبات	
	2002	2004	2002	2004	2002	2004
4	74.1	76.6	14.7	14	42.7	44.3
6	83.2	84.8	14.9	15.6	48.7	50.2
8	85.1	85.0	16.8	16	51.2	52.٤
LSD (P< 0.05)	5.26	4.27	1.15	2.44	3.04	2.99

طريقة الزراعة	ارتفاع النبات (سم)		عدد الافرع/ نبات		عدد الاوراق / نبات	
	2002	2004	2002	2004	2002	2004
الواح	79.5	79.9	14.3	14.7	43.4	44.4
اطباق	82.1	84	16.9	15.8	50.9	53.5
LSD (P< 0.05)	N.S.	3.85	2.87	1.09	7.42	9.12

اوضح التداخل بين طريقة الزراعة وعمر الشتلات ان بينهما تاثيرا معنوياً في النمو الخضري للنباتات في الحقل فقد اعطت النتائج في جدول (5) فروقاً معنوية وتاثر ارتفاع النبات بكلا العاملين واعطت الشتلات الصغيرة العمر والمزروعة في الواح اقل ارتفاع (72.1، 73.1سم) للموسمين الزراعيين على التوالي وبفارق معنوي عن بقية المعاملات بينما نتج اعلى ارتفاع للنبات من زراعة الشتلات الكبيرة العمر وخاصة الناتجة من الزراعة في اطباق 86.1 و76.9سم ولم تسجل فروقاً معنوية بين النباتات الناتجة من الشتلات المتوسطة والكبيرة العمر وفي الاتجاه نفسه كان عدد الافرع في النبات حيث كان اقل عدد هو 13.5 و14 للموسمين على التوالي واعلى عدد 18.6 و17 للنباتات الناتجة من زراعة شتلات كبيرة في اطباق فلينية، اعلى عدد للاوراق في النبات كان يزيد بزيادة عمر الشتلات حيث تحقق اعلى عدد للاوراق من زراعة الشتلات الكبيرة والمزروعة في اطباق وهي 54.3 و56.6 لكلا موسمي الزراعة ويمكن القول ان الشتلات الصغيرة المنقولة الى الحقل المستديم والتي تستمر في النمو تحتاج الى وقت اطول لاكمال نموها الخضري من الشتلات الاكبر.

جدول 5: تاثير التداخل بين عمر الشتلات الطماطة وطريقة الزراعة في ارتفاع النبات وعدد الاوراق / النبات

طريقة الزراعة	عدد الاوراق في الشتلة	ارتفاع النبات (سم)		عدد الافرع/ نبات		عدد الاوراق / نبات	
		2002	2004	2002	2004	2002	2004
الواح	4	72.1	73.1	13.5	14	38	39.1
	6	82.2	83.4	13.3	15.1	44.١	46
	8	84.1	83.3	15.1	15.1	48.1	48.2
اطباق	4	76.1	79.1	15.6	14.1	46.3	49.5
	6	84.2	86.2	16.5	16.2	52.3	54.5
	8	86.1	86.9	18.6	17	54.3	56.6
LSD (0.05 >P)		3.15	2.63	1.32	1.41	2.64	3.24

الحاصل الكلي

لاشك ان العملية الاساسية للوصول الى الهدف الرئيس هو الحصول على انتاج جيد يعتمد على عدة عوامل بتوفير الظروف المناسبة لنمو النباتات وتوفير المستلزمات (11، 17) ومن اولويات ذلك هو توفير شتلة ذات نمو جيد ومواصفات خاصة وقد بينت النتائج في جدول (6) ان لطريقة انتاج الشتلات تاثيراً في الحاصل حيث اعطت النباتات الناتجة من شتلات مهياة في الاطباق 6.41 ، 6.39 طن/دونم مقابل 4.54 ، 4.47 طن/ دونم خلال موسمي الزراعة على التوالي وقد كان حاصل النباتات الناتج من اصغر الشتلات عمراً اقل حاصل مقارنة بحاصل نباتات الشتلات الاكبر وخاصة الشتلات الجيدة والمتوسطة العمر التي اعطت 6.7 ، 6.41 طن/ دونم لموسمي الزراعة على التوالي. وعند ملاحظة التداخل بين عاملي التجربة (جدول7) نجد ان اعلى حاصل كان 6.89 و7.27 طن من نباتات الشتلات المتوسطة المنتجة في اطباق وذات النمو الخضري والمجموع الجذري الجيد وهذا ينسجم مع معطيات الانتاج ومتطلباته (8، 9، 17) كما ان الفروق في الحاصل وان كانت افضل في المعاملة ذات الشتلات المتوسطة العمر في الموسم الثاني الا انها لم ترتقِ الى درجة المعنوية مقارنة بتلك الناتجة من شتلات صغيرة لم يتح لها وقت اكبر للنمو او الشتلات الكبيرة الحجم.

يستنتج من ذلك ان افضل طريقة ظهرت من الدراسة هي استعمال الاطباق عند زراعة الطماطة على ان تكون الشتلات الناتجة باعمار مناسبة ليست بالشتلات الصغيرة والشتلات الكبيرة التي تستنفذ المواد الغذائية وتمد جذورها الى اسفل الطبق وتنقطع في اثناء نقلها للزراعة في المكان المستديم.

جدول 6: تاثير عمر الشتلات وطريقة الزراعة في المحصول الكلي للطماطة

عدد الاوراق / الشتلة	كمية الحاصل طن/دونم	
	2002	2004
4	4.30	4.12
6	6.70	6.41
8	5.57	5.76
LSD (P< 0.05)	0.475	1.718

طريقة الزراعة	كمية الحاصل طن/دونم	
	2002	2004
الوح	4.45	4.47
اطباق	6.41	6.39
LSD (P< 0.05)	1.96	1.85

جدول 7: تاثير التداخل بين عمر الشتلات وطريقة الزراعة في المحصول الكلي للطماطة

طريقة الزراعة	عدد الاوراق / الشتلة	كمية الحاصل طن/دونم	
		2002	2004
الواح	4	3.15	3.33
	6	5.82	5.56
	8	4.40	4.45
اطباق	4	5.82	4.91
	6	6.89	7.27
	8	6.75	6.99
LSD (P< 0.05)		1.629	1.154

المصادر

1- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل، العراق.

2- السعيدي، عبد الستار حسين؛ محمود سلمان وفيصل عبد الرحمن (1999). تقويم أصناف الطماطة تحت الأنفاق البلاستيكية الواطئة في مناطق صفوان والزبير. مجلة الزراعة العراقية، 4(4)، 22-28.

3- السعيدي، عبد الستار حسين ومحسن عبد الحي (2000). تأثير موعد الزراعة والكثافة النباتية في نوعية وكمية حاصل الطماطة في مناطق صفوان والزبير. مجلة الزراعة العراقية، 5(5):53-63.

4- المحمدي، فاضل مصلح حمادي (1990). الزراعة المحمية. جامعة بغداد- مطابع التعليم العالي- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

5- داود، محمود سلمان و علي فرهود ناصر (1996). تأثير الواقيات على إنتاج الطماطة في مناطق صفوان والزبير. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 27(11).

6- زيدان السيد عبد العال (1964). تربية الخضر. دار المعارف- مصر.

7- مطلوب، عدنان ناصر (1984). إنتاج الخضروات في البيئة المكيفة. جامعة الموصل- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

8- مطلوب، عدنان ناصر؛ عز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (1989). إنتاج الخضروات. جامعة الموصل- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

9- عبد العزيز، حازم محمود؛ احمد شهاب شاكر؛ حامد عبد الكريم وفيصل عبد الرحمن (1999). تأثير مواعيد إنتاج الشتلات ونوع الوعاء في نمو وحاصل الطماطة في المناطق الصحراوية في محافظة البصرة. مجلة الزراعة العراقيـــة، 9(2): 106-111.

10- عيدو، خالد وخليل السالم (1968). زراعة الخضر والمحاصيل في الكويت. الطبعة الثانية- الكويت.

11- شاكر، احمد شهاب؛ عبد الستار حسين السعيدي وعبد الخضر عبود (1999). تأثير وسط الزراعـــة في إنتـــاج شتلات الطماطة تحت الظروف البيئية لمنطقتي صفوان والزبير. مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص)، 4(3): 42-58.

12- Food, and Agricultural Organization of United Nation FAO (1998). Production Year Book, 1996, 51, Rome - Italy.

13- Fisher and Yates (1979). Statical Table for Biological, Agricultural and Medical Research, Published by Oliver and Body Limited Edenbergh, UK.

14- McCollum Ware, W. G. and J. P. Mc Collum (1980). Hand Book for Producing Vegetable Crops, Printed in USA.

15- Thalassa Cruso (1981). Making Vegetable Grow. Van Nostra and Reinhold Company. London, S.

16- Thompson, H. C. and W. C. Kelly (1959). Vegetable Crops, Me Grow, Hill Bokk Co. INC, New York.

17- Wareing. P. D. and I. D. Phillips, I. DI (1981). Growth and Differentiation in Plants. 3rd. Ed. Published by Robert Matwall Great Britain.

Iraqi J. Agric. Vol.13 No.2 pp.63–70 July/2008

EFFECT OF AGE AND SEEDLINGS PRODUCTION METHOD ON THE VEGETATIVE GROWTH AND YIELD OF TOMATO *Lycopersion esculentem* MILL. CV. SUPER MARMANDE

A. S. H. Al-Saidi R. Salih

ABSTRACT

This study was carried out at Abu-Ghuraib Agricultural Research Station during the seasons of 2002 and 2004. The experiment included 6 treatments which were the combination of 2 methods of seedling production of tomato (nursery plots and styropore tays) and 3 ages of seedling which were at 4, 6, and 8 leaves stage to study their effects on survival percentage after transplanting, vegetative growth and yield of tomato. Randomized Complete Block Design by using three replication was used. The results revealed that survival percentage of transplants increased significantly when produced in trays which were 79.2, 82.3% compared with plots treatment which gave 70.9, 75.5% during the first and second seasons respectively. In addition to that an increase in the plant height, and number of leaves was were recorded. The yield of these plants was 6.41, 6.39 ton/Donum compared with 4.45, 4.47 ton/Donum for the plants produced by using plots seedlings. On the other hand, it was found that using the seedlings which had medium age with 6 leaves were the superior than the young or old seedlings and affected significantly both plant growth and the yield production which were 6.70, 6.41 ton/Donum compared with 4.3, 4.12 ton/Donum when using the young seedlings and 5.57, 5.76 ton/Donum for old seedlings.

Ministry of Agric. - General company of Horticultur and Forestry