الجدوى الاقتصادية لحاصل الباذنجان الهجين عند التغطية والتسميد الورقي

حمزة موسى كاظم عبد الامير ناصر الجبوري قصي محمد عبد الحسين
الكلية التقنية /المسيب

الخلاصة :

نفذت التجربة اثناء الموسم الزراعي2009-2010 في منطقة المهناوية بمحافظة بابل لدراسة الجدوى الاقتصادية لحاصل الباذنجان الهجين (برشلونة) عند تغطية البيوت البلاستيكية بغطاء مفرد وغطاءمزدوج بينهما 5 أو 10 سم مع خمس معاملات لعدد رشات السماد الورقي اكروليف بتركيز 12.5 غم/ لتر وهي 2،4،6،8رشة فضلا عن معاملة رش الماء، وطبقت الدراسة حسب نظام الالواح المنشقة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات .

بينت النتائج ان نباتات معاملتي الغطاء المزدوج تفوقت في معدل مؤشرات الحاصل الكمي والمردود الاقتصادي واظهرت معاملة الغطاء المزدوج بينهما 10 سم اعلى نسبة زيادة في الحاصل الكلي والايراد الاقتصادي بلغت 22.08 % و 19.05 % على التوالي قياسا بمعاملة الغطاء المفرد ، كما حققت معاملات عدد الرشات جميعها زيادة معنوية في الحاصل والعائد الاقتصادي مقارنة بمعاملة رش الماء . اذ اعطت معاملة الرش لثماني مرات اعلى حاصل كلي و افضل ايراد وبنسبة زيادة 82.72 % و34.83 % على التوالي مقارنة مع معاملة رش الماء ، كما اظهر التداخل بين العاملين زيادة معنوية في معدل الحاصل ومكوناته والمردود الاقتصادي اذ اعطت معاملة الغطاء المزدوج بينهما 10 سم مع الرش لثماني مرات اعلى حاصل كلي واحسن عائد اقتصادي بلغ 21.84كغم /م^2 و 12591.3 دينار على التوالي .

Economic feasibility of hybrid eggplant yield according to covering and foliar fertilization

H. M. Kadhum A. N. Aljubory Q.M. Abdul-hussien

Abstract:

The experiment was conducted during the season of 2009 – 2010 in al-muhanawia area 10 km north east of Hilla, to study the economic return of Barcelona eggplant yield according to 3 treatments of covering by single and double covering 5 and 10 cm apart and 5 treatments of spraying with water and foliar spraying of agroleaf by 2, 4, 6 and 8 time at rate 12.5g/l.

Split plot in RCBD was used with 3 replications. results show that double cover increase the means of quantitative yield and economic returns, the double cover of 10 cm space show the highest total yield and economic return, where reached 22.08 and 19% respectively as compared to the single cover, also spraying of foliar fertilizer gave significant increasing in the total yield and economic return in an increment of 82.72 and 34.83 % respectively as compared with the water spraying. The interaction of both experiment factors resulted in significant increase in the

ISSN 2072-3875

total yield, economic return reached 21.84 kg /m² and 12591.3 I.D respectively.

وجد (Singereanu&Pahidean، 2009) ان طبقتين من البولي اثيلين تمرر 79% من الضوء والغطاء المفرد 87% .كما وجد(Cemek واخرون ،2006) ان البيوت ذات الغطاء المزدوج من البولي اثيلين اعطت اعلى حاصل كلي واقل تكلفة من الاغطية المفردة مما ادى الى زيادة الارباح. ووجد (الجبوري، 1984) ان البيوت البلاستيكية ذات الغطائين من البولي اثيلين حققت زيادة في حجم الثمار والحاصل المبكر بنسبة (98.08%) . وبين (Handriks ، 1992) ان نباتات البيوت ذات الغطائين من البولي اثيلين تفوقت معنويا في الحاصل الكلي والحاصل القابل للتسويق بنسبة (13 ،11)% حسب الترتيب وازداد بذلك الربح المتحقق منها.

يعد الباذنجان من الخضر المجهدة للتربة بسبب انتاجيته العالية وطول فترة بقاءه في الحقل لذلك يحتاج الى كميات كبيرة من الاسمدة المعدنية اثناء زراعته ويفضل اتباع التسميد الورقي بالعناصر الكبرى عند الرغبة بالاقتصاد بكميات الاسمدة المعدنية (Roy&Dual ، 1995) ، في حين يعد التسميد الورقي بالعناصر الصغرى من اكفأ طرق التسميد بسبب حاجة النبات لكميات قليلة منها . قام (الصحاف و شكري ، 1998) برش الباذنجان بمحلول سماد النهرين بتركيز 5سم³ /لتر وبواقع مرة او مرتين ولاحظ ان زيادة عدد الرشات ادى الى زيادة معنوية في الحاصل الكلي والعائد الاقتصادي . ودرس (ساهي ، 1998)تأثير عدد رشاتسماد النهرين وحصل على زيادة معنوية في الحاصل والمردود الاقتصادي عند الرش لاربع مرات. وبين (Fawzy واخرون، 2007) ان التسميد الارضي بمعدل 150كغم /هكتار من كبريتات البوتاسيوم مع التسميد الورقي بواقع مرتين اعطى افضل معدل من الحاصل الكلي والجدوى الاقتصادية له ، ووجد (ابو ضاحي واخرون ، 2007) ان التسميد الارضي بكبريتات البوتاسيوم مع التسميد الورقي لعشر مرات ادى الى زيادة معنوية في معدل وزن الثمرة والحاصل المبكر

mean of the yield and its component and the economic return however double cover of 10 cm space and eight times spraying of agroleaf resulted in higher

المقدمة :

تنتشر زراعة الباذنجان في انحاء العالم وبالاخص بلدان اسيا، ويزرع المحصول لاجل ثماره التي تستعمل للطبخ والتخليل والتعليب (المنسي واخرون ، 1985) فضلا عن فوائده الطبية لمرضى السكر والربو والنقرس وخفض نسبة الكولسترول في الدم (Daunay،2000). تشير الاحصاءات ان المساحة المزروعه في العراق لعام 2006 بلغت اكثر من(92) الف دونم وحققت غلة قدرها 4.01 طن / دونم (الجهاز المركزي للاحصاء، 2007)، ويلاحظ ان هذه الانتاجية منخفضة قياسا للبلدان المتطوره مما تدعو الحاجة الى اتباع اساليب علمية من اجل رفع الانتاجية ومن بينها استعمال الغطاء البلاستيكي المزدوج والتسميد الورقي.

من المعلوم ان مناخ العراق يمتاز بأنه قاري، اذ يتراوح معدل درجات الحرارة الصغرى في المنطقة الوسطى بين 4-6 °م اثناء المدة من تشرين الثاني الى شباط ، وعلى هذا الاساس اجريت دراسات عدة للحد من تأثير درجات الحرارة عند زراعة المحصول داخل الانفاق او البيوت المغطاة برقائق البولي اثيلين والتي تمتاز برداءة عزلها الحراري ومن بين تلك الدراسات استعمال الغطاء المزدوج الذي يساعد في زيادة العزل الحراري وتجنب تكاثف بخار الماء على السطح الداخلي وكذلك ضمان حماية النبات في حالة تمزق احد الغطائين(عبد المنعم،1984)، فقد وجد(William ، 1998)ان البيوت المغطاة بطبقتين من البلاستك توفر بين 30- 33 % من الطاقة اللازمة للتدفئة والتبريد . واشار (Hurd، 1983)ان طبقتي البولي اثيلين تزيد درجة الحرارة بمعدل 9°م مقارنة بالغطاء المفرد . ووجد(Ivan&Ecim ، 2004)ان افضل مسافة بين طبقتي البولي اثيلين تكون بين 8- 9 سم،ومن جهة اخرى تشير معظم الدراسات ان الغطاء المزدوج يقلل من نسبة نفاذ الضوء داخل البيوت المحمية.

ISSN 2072-3875

على التوالي ، وتضمن العامل الثاني عدد رشات السماد الورقي اكروليف وهي صفر (رش الماء) ، 2، 4، 6، 8 رشة ورمز لها (b_1، b_2 ، b_3 ، b_4، b_5) على التوالي .

يحتوي سماد الاكروليف على العناصر الكبرى والصغرى واستعمل بتركيز 12.5غم /لتر ماء وبفاصل 10 يوم بين كل رشتين اذ بدأ الرش في 2009/12/15 وانتهى في 2010/2/23. طبقت الدراسة حسب نظام القطع المنشقة ووفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات واستخدم اختبار دنكن متعدد الحدود لمقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال 0.05واستخدم برنامج SAS لاجراء التحليل الاحصائي (الراوي وخلف الله ، 1980 و SAS،2001).

استخدمت بذور الباذنجان الهجين (برشلونة) والمنتجة من شركة البذور Fito الاسبانية. زرعت البذور في8ايلول/2009 باطباق من الفلين ذات 209 خلية ثم نقلت الشتلات الى الحقل في 17 تشرين الاول / 2009 وكانت المسافة بين النباتات 40 سم وبلغ عدد النباتات لكل وحدة تجريبية 24 نبات . قدر معدل وزن الثمرة وعدد الثمار للنبات من جميع الجنيات اثناء مدة الجني من2009/12/29الى 2010/5/1 واعتبرت اول خمس جنيات كحاصل مبكر بالمتر المربع وكذلك الحاصل الكلي ، اما التقويم الاقتصادي فقد تم حساب التكاليف الاجمالية والتي تشمل :

1- التكاليف الثابتة والتي شملت تكاليف الهيكل والغطاء البلاستيكي وخيوط ربط الاقواس ومرشة المبيدات وفق المعادلة الاتية:

قسط الاندثار السنوي =(قيمة الاصل – قيمة الانقاض) /العمر الافتراضي

اذ اعتبر ان العمر الافتراضي للهيكل الحديدي 8 سنة والغطاء البلاستيكي 3 سنة وان قيمة الانقاض للهيكل 15% من قيمة الاصل .

2-التكاليف المتغيرة اذشملت كلفةالبذور وانتاج الشتلات والاسمدة المعدنية والمبيدات وكلفةتحضير التربة اضافة الى ساعات العمل اليومية.

تم حساب التكاليف الاجمالية من مجموع التكاليف الثابته والمتغيرة على اساس المتر المربع الواحد وتم تقدير الايرادات الاجمالية وفق المعادلة الاتية: (الداهري ، 1991)

والكلي للطماطة والمردود الاقتصادي . وعلى ضوء ما تقدم فقد استهدفت الدراسة التقويم الاقتصادي للحاصل الكمي تبعا لتأثر طريقة تغطية البيوت البلاستيكية مع تحديد العدد المناسب من رشات سماد اكروليف والتداخل بين العاملين .

المواد وطرائق العمل :

نفذت التجربة اثناء الموسم الزراعي 2009-2010 في المهناوية 10كم شمال غرب الحلة . اخذت عشوائيا نماذج من تربة الحقل بين 0- 30 سم لتقدير بعض الصفات الكيميائية والتي بلغت 7.9درجةالحموضة و 3.56 ديسي سيمينز. م$^{-1}$ قيمة (EC) و 187.6 غم.كغم$^{-1}$ كاربونات الكالسيوم و70.03غم.كغم$^{-1}$، المادة العضوية وكانت نسجة التربة مزيجية طينية غرينية . حرثت الارض ثم نعمت وسويت وقسمت الى مصاطب عرضها 180 سم .انشأت هياكل البيوت البلاستيكية ذات الغطاء المفرد من اقواس حديدية بقطر 1 سم وطول 6 م والمسافة بين كل قوسين 1.5 م ،اذ بلغت قياسات البيت الواحد3.6 ×13.5× 1.75 م اما البيت ذو الغطاء المزدوج فقد عمل هيكل ثاني داخل البيت المفرد مصنوع من أقواس حديدية بقطر 0.5 سم ووضعت مقابل اقواس البيت الخارجي لتكون المسافة بين الغطائين 5 او 10 سم . وتم حساب المعدل الشهري لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية للمدة من كانون الاول الى مايس اذ بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى لكل ثلاثة اشهر في الحقل المكشوف 9.8 و 19.8درجة مئوية ،في حين كانت تلك الدرجة اعلى داخل البيت ذو الغطاء المفرد والغطائين بينهما 5 و 10 سم وكانت (0.9، 2.2،3.1) و (1.6 و1.5)°م على التوالي ، اما درجة الحرارةالعظمى فكانت (5.2، 6.3،7.6) و(3.41 و0.7)°م على التوالي . كما سجلت الرطوبة النسبية لنفس المدة في الحقل المكشوف وبلغت (61.2،34.00)% بينما كانت قيمها داخل البيوت لمعاملات التغطية الثلاث اعلى بمعدل (14.2، 18.9،17.2) % و (10.3 ، 21.6 ،26.00) % على التوالي .

شملت الدراسة عاملين احدهما تغطية البيت بغطاء مفرد من رقائق البولي اثيلين وغطاء مزدوج المسافة بينهما 5 او 10 سم ورمز لها (a_1، a_2 ، a_3)

ISSN 2072-3875

في معدل المردود الاقتصادي اذ اظهرت معاملة الرش لثماني مرات اعلى نسبة زيادة بلغت 34.83 % تليها معاملة الرش لست مرات ، ووجد من التحليل الاحصائي للبيانات ان التداخل بين العاملين اثر معنويا في معدل العائد الاقتصادي اذ اعطت نباتات الغطاء المزدوج والرش لثماني مرات اعلى ايراد بلغ 12591.3دينار /م² ، في حين اعطت نباتات الغطاء المفرد والرش بالماء اقل عائد بلغ 4469.5 دينار /م² .

بينت النتائج في الجدولين 1 و 2 ان نباتات البيوت ذات الغطاء المزدوج اظهرت تفوقا في معدل عدد الثمار ووزنها والحاصل المبكر والكلي وتحقق مردودا اقتصاديا جيدا ، اذ اعطت معاملة الغطاء المزدوج بينهما 10 سم اعلى معدل لتلك الصفات ويعود ذلك الى تاثير الغطاء المزدوج في تحسين الظروف المناخية وبالاخص درجة الحرارة والرطوبة النسبية والاضاءة اثناء مدة نمو وتطور النبات وهذه النتائج تتفق مع ما وجده (الجبوري، 1984) و(Daydan واخرون ،1986) و(Cemek،2006) و(Buschemohle&Gremdle، 2002) و (Abak ، واخرون 2008).

كما بينت نتائج الجدول اعلاه تفوق معاملات عدد رشات السماد الورقي جميعها في الصفات الثمرية المدروسة وقد يعزى ذلك الى تكوين نمو خضري جيد نتيجة رش السماد الورقي ،وقد لوحظ ان قوة النمو الخضري تكون افضل كلما زاد معدل عدد رشات السماد الورقي لذا انعكس ذلك على الصفات الثمرية المدروسة بسبب احتواء هذا السماد على معظم العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات اثناء فترة نموه وتطوره وهذه العناصر لها دور مهم في عمليات الايض الخلوي ، وقد جاءت هذه النتائج مماثلة للنتائج التي حصل عليها (الصحاف ، 1995) عند رش الطماطة بسماد النهرين مرتين وايضا مع (Fawzi واخرون ،2007)عند التسميد الارضي للباذنجان بسلفات البوتاسيوم مع التسميد الورقي مرتين بالسماد نفسه.

وبينت النتائج ايضا ان التداخل بين العاملين يؤثر معنويا في مؤشرات الحاصل الكمي وقد يعزى ذلك للتأثير المشترك لهذين العاملين اذ يعمل الغطاء

$$TR = Px \cdot Qx$$

حيث ان:

TR: عائد الدينار المستثمر =اجمالي الايرادات – اجمالي التكاليف

Px: الربحية = الارباح / اجمالي التكاليف × 100

Qx: الربح الاقتصادي = اجمالي الايرادات – اجمالي التكاليف

وقدر ايضا صافي الدخل وفقا للمعادلة (P = Cg – Ce) التي ذكرها (السامرائي،1980).

النتائج والمناقشة:

يلاحظ من الجدول (1) ان نباتات معاملتي الغطاء المزدوج قد تفوقتا معنويا في معدل عدد الثمار للنبات الواحد ووزن الثمرة الواحدة والحاصل المبكر والكلي مقارنة بنباتات معاملة الغطاء المفرد اذ اعطت معاملة الغطاء المزدوج بينهما 10 سم اعلى معدل لتلك الصفات وبنسبة زيادة 24.14، 0.07، 30.63و 18.09% على التوالي مقارنة بمعاملة الغطاء المفرد ، وتبين من الجدول نفسه ان عدد رشات السماد الورقي جميعها ادت الى زيادة معنوية في معدل الصفات الثمرية المذكورة اعلاه قياسا بمعاملة رش الماء وقد اظهرت نباتات معاملة الرش لثماني مرات اعلى معدل لعدد الثمار ووزن الثمرة والحاصل المبكر والكلي وبنسبة زيادة 34.83، 17.18، 27.62 ، 45.54% على الترتيب قياسا لنباتات معاملة رش الماء.

وبينت نتائج التحليل الاحصائي ان التداخل بين العاملين اثر معنويا في معدل الصفات الثمرية جميعها اذ اعطت نباتات الغطاء المزدوج بينهما 10 سم والرش لثماني مرات اعلى معدل لعدد الثمار للنبات ووزن الثمرة والحاصل المبكر والكلي اذ بلغ 39.48ثمرة ، 181.79غم ، 3.75 و 21.84 كغم/م² ، في حين اعطت نباتات معاملة الغطاء المفرد ورش الماء اقل معدل لتلك الصفات .ويلاحظ من الجدول (2) ان نباتات معاملتي الغطاء المزدوج قد تفوقتا معنويا في العائد الاقتصادي اذ اعطت معاملة الغطاء المزدوج بينهما 10سم اعلى نسبة زيادة في العائد بلغت 19.05% مقارنة مع نباتات معاملة الغطاء المفرد ، كما يتضح من الجدول نفسه ان عدد رشات السماد الورقي جميعها ادت الى زيادة معنوية

ISSN 2072-3875

الايرادات المتحققة من استعمال المعاملات التي تدر افضل عائد وباقل تكاليف حسب قانون تناقص الغلة .

كما بينت المؤشرات الاقتصادية ان عائد الدينار المستثمر بلغ 792.66 دينار ويعد مرتفعا ومربحا كما ان الربح الاقتصادي من المشروع بلغ 1434.58دينار /م² ، اما معيار الربحية 69.27 % وهي نسبة لا يستهان بها ، وفترة استرداد راس المال = 0.8 وهي مناسبة جدا . ويستنتج من هذه الدراسة ان استعمال الغطاء المزدوج و رش السماد الورقي agroleafلثمان مرات والتداخل بين العاملين اظهر تفوقا معنويا في مؤشرات الحاصل الكمي والمردود الاقتصادي لنبات الباذنجان داخل البيوت المحمية.

المزدوج على تحسين ظروف المناخ الدقيقة داخل البيوت البلاستيكية . كما ان زيادة عدد رشات السماد الورقي تفيد في تحسين النمو الخضري للنبات وهذا ينعكس ايجابا على صفات الحاصل الكمي ويلاحظ من الجدول (2) ان التكاليف الاجمالية للبيوت ذات الغطاء المزدوج كانت اعلى من تكاليف البيوت ذات الغطاء المفرد . وبالرغم من ذلك فقد حققت تلك البيوت ايرادات كلية وربح اقتصادي افضل من البيوت ذات الغطاء المفرد ، وتشير النتائج في الجدول نفسه ان زيادة عدد مرات رش السماد الورقي ادت الى زيادة التكاليف لكنها ادت الى زيادة الايرادات نسبة للربح الاقتصادي على التوالي وقد تحقق اعلى ايراد ، وبين التقويم الاقتصادي لهذه الدراسة وجود تفاوت في

جدول (1) تاثير الغطاء المزدوج للبيت البلاستيكي وعدد رشات السماد الورقي والتداخل بينهما في معدل عدد الثمار للنبات ووزن الثمرة (غم) والحاصل المبكر والكلي (كغم/م²)

معاملات التغطية وعدد الرشات		عدد الثمار للنبات	وزن الثمرة(غم)	الحاصل المبكر	الحاصل الكلي
التغطية	A1	29.20c	154.44c	2.40b	14.17c
	A2	31.87b	162.16b	3.26a	16.54b
	A3	34.05a	167.38a	3.46a	17.30a
عدد الرشات	B1	24.21e	145.72e	2.41c	10.94e
	B2	26.42d	154.68d	3.06b	14.56d
	B3	32.86c	162.08c	3.10b	16.36c
	B4	34.40b	168.70b	3.32a	18.08d
	B5	37.15a	175.96a	3.33a	20.09a
A1	B1	20.56j	140.87g	1.55e	9.03j
	B2	26.99h	146.90f	2.43d	12.35i
	B3	31.00fg	155.61e	2.46d	14.80h
	B4	32.92de	160.56d	2.80cd	16.27efg
	B5	34.57cd	168.27c	2.79cd	18.40cd
A2	B1	25.06i	146.90f	2.78c	11.49i
	B2	29.56g	156.38de	3.32b	15.83fgh
	B3	32.62ef	160.92d	3.33b	16.89ef
	B4	34.70c	170.26c	3.43ab	18.41cd
	B5	37.41b	176.32b	3.45ab	20.02b
A3	B1	27.02h	149.40f	2.89cd	12.30i
	B2	31.72ef	160.77d	3.42ab	15.51gh
	B3	34.98c	169.70c	3.51ab	17.39de
	B4	37.08b	175.25b	3.73a	19.49bc
	B5	39.48a	181.79a	3.75a	21.84a

*** المعدلات التي تشترك بالحرف نفسه ضمن كل عمود لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد المدى عند مستوى احتمال 0.05.**

ISSN 2072-3875

جدول (2) يوضح التكاليف والايرادات الاجمالية والربح الاقتصادي (دينار/ م^2)

المعاملات	b1	b2	b3	b4	b5	المعدل
التكاليف الاجمالية						
a1	**1576**	**1598**	**1620**	**1642**	**1664**	**1620.0**
a2	**1642**	**1964**	**1986**	**2008**	**2030**	**1926.0**
a3	**1942**	**1964**	**1986**	**2008**	**2030**	**1986.0**
المعدل	**1720**	**1842**	**1864**	**1886**	**1908**	
الايرادات الاجمالية						
a1	**6045.5**	**8338.3**	**9889.2**	**10886.7**	**12233.2**	**9478.58**
a2	**7903.0**	**10427.8**	**11405.1**	**12384.4**	**13645.6**	**11153.18**
a3	**8387.6**	**10557.4**	**11762.2**	**13142.0**	**14621.3**	**11694.1**
المعدل	**7445.36**	**9774.5**	**11018.83**	**12137.7**	**13500.03**	
الربح الاقتصادي						
a1	**4469.5**	**6740.31**	**8269.2**	**9244.7**	**10569.2**	**7858.3**
a2	**5961.0**	**8457.8**	**9419.1**	**10376.4**	**11615.6**	**9164.9**
a2	**6445.6**	**8593.4**	**9776.2**	**11134.0**	**12591.3**	**9708.1**
ألمعدل	**5625.3**	**7930.5**	**9153.1**	**10251.7**	**11592.0**	

المصادر:

ابو ضاحي ، يوسف محمد ويوسف أحمد الآلوسي وايناس عبد الدائم الجنابي ، 2007 ، تأثير اضافة البوتاسيوم للتربة والرش في الحاصل ومكوناته للطماطمة المزروعة في البيت البلاستيكي ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 38(1):40- 45.

الجبوري، خضير عباس علوان . 1984 . تأثير طرق التغطية ومواعيد الزراعة على نمو وحاصل الطماطة Lycopericon esculetum Mill. النامية في البيوت البلاستيكية غير المدفأة . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق.

الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، 2007 ،وزارة التخطيط ، بغداد ، العراق.

الداهري عبد الوهاب مطر ، تقييم المشاريع ودراسات لجدواها الاقتصادية ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، ص 269 ، 1994 .

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله ، 1980 ، تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق ، ع ص 488 .

السامرائي ، هاشم علوان ، 1980 ، ادارة الاعمال الزراعية ، مطبعة دار السياسة ، الكويت ،ع ص 290.

الصحاف ، فاضل حسين وشكري ، ايمان فيصل ، 1998 ، تأثيرات الرش بمنظم النمو الفلوراتون والمحلول المغذي النهرين في حاصل الباذنجان solanum melongena تحت ظروف البيوت البلاستيكية المدفأة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 29(2) : 181-191.

المنسي ، علي أحمد عطية ومحمد عبد الحميد البهيدي ومحمد سعيد دقي وابراهيم محمد عبد الله 1985، محاصيل الخضر (مترجم) ، الدار لعربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر ، ع ص 830.

ساهي ، بلقيس غريب ، 1998، تأثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي النهرين في نمو وحاصل الطماطة تحت ظروف الزراعة المحمية المدفأة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ،29(1):138-144.

ISSN 2072-3875

Abak , A; A. Bacetincelik ; N. Baytron ; O.A.Ituntas and H.Ozturk.2008.Influences of double plastic cover and thermal screens on greenhouse temperature , yield and quality of tomato. J. Acgta . Hort. 366(1) : 69-81.

Buschemohle, M.J. and G.F. Grandle .2002. Controlling the environment ingreen house used for tomato production .Published in cooperative extention work. Agric.and home economics, USA .PP : 110 .

Cemek , B. and K. Demir , 2004 . Testing of the condensation characteristics and light transmissions of different plastic film covering materials. J. Polymer testing, 24(1):284-289.

Daunay, M.C; R.N. Lester; J. – W. Hernart and C. Durant, 2000. Eggplants: Present and future. Capsicum and eggplant news letter.19: 11-18.

Dudal , R. and R.N.Roy. 1995 Integrated plant nutrient systems: F.A.O. PP: 267-280.

Fawzy, Z.F; M.A.EL-Nemr and S. A. Saleh . 2007 Influence of levels and methods of potassium fertilizer application, on growth and yield of eggplant. J.APP. Sci. Res.3 (1): 42-49.

Hanriks, J. 1992. Supplementary lighting for green house. J. Acta. Horticulture 312:77-85.

Hurd R.G. 1983. Energy saving techniques in greenhouse and their effects on tomato crops. J. Hort. Sci. 33:94-101.

SAS (Statistical Analysis system) 2001. SAS / STAT users guide for personal computers. Release 7.0 SAS Institute Inc. , Cary , NC, USA.

Singereanu , V. and A. Pahidean . 2009. Micro climate study condition in different type of protected spaces . J. USA .VM .Hort. 66(12): 461-465.

William, J. R. 1998. Glazing material, Structural design and other factors affecting light transmission in greenhouse, Published in CCEA-USA.P:9-19.

ISSN 2072-3875