ISSN 1110-0419

إدارة الأعشاب الضارة في الطماطم المزروعة بالبذرة

غسان عبد الواحد عبدالله عباد*، عباس احمد باوزير*،
شعبان عبد الهادي شعبان**

* كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن ــ اليمن.
** كلية الزراعة – جامعة القاهرة ــ مصر.

الملخص:

أجريت تجربة حقلية في المزرعة البحثية بكلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن خلال الموسم ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ وكررت في ٢٠٠٦ – ٢٠٠٧ بهدف تحديد مدى فعالية التشميس للتربة كتقنية آمنة بيئيا وبعض المعاملات المكملة لها في إدارة الأعشاب الضارة في محصول الطماطم تحت ظروف دلتا تبن م / لحج.تضمنت الدراسة معاملات التشميس التغطية بالبوليثيلين الشفاف، البوليثيلين الأسود والشاهد (بدون تغطية)، ومعاملات مكافحة مكملة أخرى إضافة مبيد ستومب بمعدل نصف كيلوجرام مادة فعالة للهكتار قبل الإنبات و سنكور قبل الإنبات وسنكور بعد ٣ أسابيع من الإنبات بمعدل ٣٥٠ جرام مادة فعالة للهكتار، عزقة واحدة بعد ٤٥ يوم من الزراعة، عزقتان بعد ٣٠ و ٦ يوم من الزراعة بالإضافة إلى الشاهد (بدون مكافحة).

أظهرت النتائج تفوق جميع معاملات التغطية بالبوليثيلين الشفاف والأسود وكذا جميع المعاملات المكملة الأخرى مقارنة بالشاهد وكان أفضلها على الإطلاق المعاملة شفاف مع عزقتان وذلك بعد ٧٥ يوم من الزراعة، حيث خفضت من الوزن الجاف للأعشاب الضارة بنسبة (٩٨,٧ % و ٩٨,٣ %) للموسمين على التوالي مقارنة بالشاهد، وأستمر هذا التأثير عند عمر ٩٠ يوم وكذلك عند الحصاد. وحققت نفس المعاملة أفضل إنتاجية محصول الطماطم حيث بلغت (٢٤,١ و ٢٦,٢ طن/ هكتار) مقارنة بالشاهد (٨,٤ و١٠,٦ طن/هكتار) للموسمين على التوالي .

المقدمة:

يعد محصول الطماطم (*Lycopersicom esculentum* Mill) من أهم محاصيل الخضر في معظم دول العالم ، كما يعتبر ايضا من أهم محاصيل الخضر التي تزرع في الجمهورية اليمنية، ويزرع في عروات مختلفة تختلف بحسب المناطق ما بين الساحلية والمتوسطة والمرتفعة، وقد بلغت المساحة المزروعة منه في الجمهورية اليمنية حوالي ١٥٠٥٩ هكتار وبإنتاج ٢٠٤٤٤٦ طن (الإدارة العامة للإحصاء الزراعي ٢٠٠٦). وتعتبر الأعشاب الضارة إحدى أهم الآفات الزراعية التي تسبب فقداً كبيراً لهذا المحصول، حيث بلغت نسبة الفقد في الإنتاج ٥٧,٦ % (Govindra *et al.*,, 1984)، كما أدت منافسة الأعشاب الضارة إلى خفض لإنتاجيته بنسبة ٧٨,٤% (بن شعيب ١٩٩٠)، ووصل الفقد في المحصول بسبب الأعشاب في دراسة أخرى إلى

٨٤,٧% و ٨٦,٤% لموسمي الزراعة على التوالي (Pratap *et al.*, 1997). ولازال المزارع اليمني يعتمد على طريقة المكافحة اليدوية للأعشاب الضارة كأسلوب أساسي وهو ما يكلفه من الجهد والمال الكثير. كما أن اللجوء إلى الاستخدام الواسع للمبيدات الكيميائية يؤدي إلى ظهور مشاكل بيئية وصحية كبيرة (الجبوري ومحمد١٩٩٤)، لذا فان طريقة التشميس للترب الزراعية تعد من وسائل مكافحة الأعشاب الضارة السهلة التطبيق والاقتصادية التكاليف، كما أنها آمنة بيئيا وتؤمن نمواً جيداً للنباتات(السامرائي وآخرون ١٩٨٨) . وقد حققت عملية التشميس في إحدى الدراسات العلمية باستخدام البوليثيلين الأسود إبادة ١٠٠% لكل الحشائش في محصول الطماطم بينما البوليثيلين الفضي اللامع حقق ١٠٠% إبادة للحشائش النجيلية ، و٩٠% إبادة للحشائش العريضة الأوراق (Zhang *et al.*, 1992) . وفي دراسة أخرى كان تشميس التربة أكثر فعالية في مقاومة الأعشاب الضارة عريضة الأوراق مقارنة بالأعشاب الضارة رفيعة الأوراق حيث بلغت نسبة المكافحة ٨٠% و٥٥% للمجموعتين على التوالي (Reddy *et al.*, 1998) . كما بينت نتائج دراسة أخرى أن تشميس التربة قضى على ١١ نوع من الحشائش الحولية الشتوية و١٣ نوع من الحشائش الحولية الصيفية وذلك باستعمال البلاستيك الشفاف، وأظهرت المواقع المعاملة زيادة في محصول الطماطم مقارنة بالمواقع غير المعاملة (Elmore و Heefketh 1983)، وأوضحت دراسة أخرى أن تشميس التربة باستخدام البوليثيلين الأسود والشفاف بسمك ٠,٠٨ و ٠,٠٦ مم على التوالي لمقاومة الحشائش في الطماطم صنف Claudia ولمدة ٦ أسابيع قلل نمو الحشائش وشجع نمو نباتات المحصول (Abu Irmaileh 1991) . كما أوضح (Granzweig *et al.*, 1998) أن التشميس له دور في زيادة استجابة الطماطم للعناصر المعدنية عنه في الترب الغير مشمسة كما أوضحت نتائج دراسة علمية أخرى كررت لثلاث سنوات أن استخدام البوليثيلين في التغطية يزيد المحصول ٥٥% وقلل من نمو الحشائش بنسبة ٩٠% ويحفظ ٢٨% من رطوبة التربه مقارنة بالشاهد (Gutal *et al.*, 1992) . ووجد (Abdel-Rahim *et al.*, 1988) أن تشميس التربة كان أكثر فعالية في مقاومة الحشائش وتحسين نمو نباتات الطماطم، كما أدت تغطية التربة بالبوليثيلين الشفاف سمك ٤٠ مليمكرون والتشميس لمدة ٧ أسابيع إلى زيادة في محصول الطماطم الخريفي بنسبة ٦٠ % (Bogle 1989 و Hartz). وعمومًا فان عملية التشميس للتربة تؤدي إلى مجموعة من التغيرات الفيزيائية والكيميائية والحيوية لخواص التربة بما يعود بالنفع على نمو وإنتاجية المحاصيل التي تزرع بها (باوزير وآخرون١٩٩٥) . وهي إحدى الوسائل الحديثة في اتجاه المكافحة المتكاملة للآفات بشكل عام والأعشاب الضارة بشكل خاص، وتعتبر ظروف بلدنا من انسب الظروف لتطبيقها.كما تستخدم أيضا عدد من الوسائل الميكانيكية والكيميائية في مكافحة الأعشاب الضارة في محصول الطماطم، حيث لوحظ أن أفضل طرق مقاومة الحشائش تم الحصول عليها بالعزيق اليدوي بعد ١٥، ٣٠ و٤٥ يوم بعد الزراعة أواتباع طريقة الشتل في الزراعة والتي قللت من العدد والوزن الجاف للحشائش وحققت

زيادة في الإنتاج (Pratap *et al.*, 1997)، وأوضحت دراسة أخرى أن العزيق اليدوي بعد ٤٥ يوم من الشتل أعطى أعلى إنتاج للمحصول بلغ ٥٨,٧ طن/هكتار وخفض معنويا العدد والوزن الجاف للحشائش (Ilhe 2004 و Tumbare)، وفي دراسة تأثير مكافحة الحشائش تم استخدام مبيد Metribuzin بمعدل ٠,٧ كجم / هكتار بعد الإنبات ومبيد Pendimethalin بمعدل ١,٥كجم/هكتار قبل الإنبات وعزقتان يدويتان، وأوضحت النتائج أن المعاملات قللت من العدد و الوزن الجاف للحشائش وأعطت زيادة في المحصول (Sinha *et al.*, 2000) . ويهدف هذا البحث إلى تحديد مدى فعالية التشميس للتربة كتقنية آمنة بيئيا وبعض المعاملات المكملة لها في إدارة الأعشاب الضارة في محصول الطماطم تحت ظروف دلتا تبن م / لحج.

مواد وطرائق البحث:

لتحقيق الهدف المحدد أعلاه تم تنفيذ تجربة حقلية زرعت في الموسم الأول بتاريخ ٢٠٠٥/٩/٢٠ وكررت زراعتها في الموسم الثاني في ٢٠٠٦/٩/٢٢ بالمزرعة البحثية لكلية ناصر للعلوم الزراعية م / لحج لدراسة تأثير التشميس وبعض معاملات المكافحة المكملة للأعشاب الضارة على نمو ومحصول الطماطم الصنف الهجين روما vF (الصنف السائد زراعته حاليا في المنطقة والمعروف باسم الأمل) والأعشاب الضارة النامية معه ، وذلك بالزراعة المباشرة باستخدام البذور كتقاوي وكانت الزراعة على خطوط ١٢٠سم ×٦٠ سم وعلى ريشة واحدة وتم استخدام تصميم القطع المنشقة مرة واحدة في نظام القطاعات العشوائية الكاملة وباربعة مكررات وكانت مساحة القطعة التجريبية الفرعية ٣ × ٣,٦ م . حيث وزعت معاملات التشميس في القطع الرئيسية ومعاملات المكافحة في القطع الفرعية.

عوامل الدراسة:

العامل الأول:التشميس

أ ــ التغطية بالبوليثلين الشفاف من ٢٥ يونيو حتى ٢٥ أغسطس .

ب ــ التغطية بالبوليثلين الأسود من ٢٥ يونيو حتى ٢٥ أغسطس .

ج ــ بدون تغطية (الشاهد).

العامل الثاني / معاملات مكافحة مكملة للأعشاب الضارة :

أ ــ بدون إجراء مكافحة إضافية (الشاهد).

ب ــ إضافة مبيد ستومب (Pendimethalin) ½ كجم مادة فعالة / هكتار (قبل الإنبات).

ج ــ إضافة مبيد سنكور(Metribuzin) ٣٥٠جم مادة فعالة / هكتار(قبل الإنبات).

د- إضافة مبيد سنكور(Metribuzin) ٣٥٠جم مادة فعالة / هكتار(بعد ثلاثة أسابيع من الإنبات).

هـ ــ عزقة واحدة بعد ٤٥ يوما من الزراعة.

و ــ عزقتان بعد ٣٠ و ٦٠ يوما من الزراعة .

وعليه يكون العدد الكلي للمعاملات ١٨ معاملة لكل تجربة هي عبارة عن التوافيق بين ثلاث معاملات تشميس وست معاملات مكافحة مكملة للأعشاب الضارة. جميع العمليات الزراعية الأخرى غير المدروسة تم تنفيذها تبعا للتوصيات وما هو متبع في منطقة إجراء الدراسة.

وتم اخذ القراءات التالية:

اولاً- قراءات على الأعشاب الضارة(باستخدام إطار ١م^2):

أ- فترات القراءات:

١ - بعد ٧٥ يوماً من الزراعة .
٢- بعد ٩٠ يوماً من الزراعة.
٣- عند الحصاد .

ب ــ نوع القراءات :

١. متوسط الوزن الجاف للأعشاب الضارة في ١ م^2 (التجفيف بالفرن على درجة ٧٠ م لمدة ٤٨ ساعة).

ثانياً- قراءات على المحصول:

كمية المحصول طن/ هكتار:

وتم تحليل النتائج إحصائياً حسب التصميم المستخدم، و المقارنة بين متوسطات المعاملات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى ٥ % (Snedecor and Cochran; 1981)

النتائج والمناقشة:

اولاً : تأثير معاملات التشميس ومعاملات المقاومة والتفاعل بينهما على متوسط الوزن الجاف للأعشاب الضارة :-

من جدول (١، ٢ و٣) يتضح تفوق جميع معاملات التغطية بالبوليثيلين الشفاف و الأسود معنوياً على معاملة الشاهد بدون تغطية كما تفوقت جميع معاملات المكافحة المكملة الأخرى مقارنة بالشاهد بدون مكافحة حيث نقص الوزن الجاف للأعشاب النامية معنوياً علي مستوي ٥% مقارنة بمعاملة الشاهد في كلا من العاملين تحت الدراسة .

وتوضح النتائج في الجدول (١) أن التفاعل بين العاملين كان معنوياً علي مستوي ٥ %، حيث تفوقت المعاملة بالتغطية بالبولي إيثيلين الشفاف مع إجراء عزقتين بعد ٣٠، ٦٠ يوم من الزراعة علي باقي المعاملات . التغطية بالبوليثيلين الشفاف مع إتمام المكافحة بعزقتين حيث خفضت من الوزن الجاف للأعشاب الضارة بعد ٧٥ يوم من الزراعة بنسبة (٩٨,٧ % و٩٨,٣ %) للموسمين على التوالي مقارنة بالشاهد، وأستمر هذا التأثير عند عمر ٩٠ يوم وكذلك عند الحصاد ، ويرجع ذلك إلي أن التغطية بالبوليثيلين الشفاف قد تؤدي لرفع درجة حرارة التربة إلى مستوى مميت لبذور العديد من الأعشاب

الضارة مما أدى إلى القضاء عليها وقلت تبعاً لذلك أوزانها الجافة في ١م^{٢} ، وإتمام العزيق اليدوي مرتين(بعد ٣٠ و٦٠ يوماً من الزراعة) ايضاً كان له تأثير في إزالة الأعشاب الضارة التي نمت فيما بعد و التي لم تتأثر بذورها بعملية تشميس التربة أو انتشرت في أرض التجربة لاحقاً. وتتفق هذه النتائج في خطها العام مع ما توصل إليه كلا من (Abu – Irmaileh 1991، Gutal *et al.* 1992, و Reddy *et al.*, 1998 و Zhang *et al.*, 1992).

ثانياً: تأثير المعاملات المدروسة على الإنتاجية:-

توضح النتائج المسجلة في جدول (٤) أن معاملات التغطية بالبولي إيثيلين أثرت معنوياً علي إنتاجية محصول الطماطم مقارنة بمعاملة الشاهد (بدون تغطية) حيث بلغت الزيادة الناتجة عن المعاملتين مقارنة بالشاهد ٦٥%، ٢٩ %، ٥٩%، ٣٢% لموسمي الزراعة .

وتشير النتائج علي وجود فرق معنوي واضح بين التغطية بالبولي إيثيلين الشفاف والتغطية بالبولي إيثيلين الأسود حيث تفوقت المعاملة بالبولي إيثيلين الشفاف عن الأسود بقيم ٢٧%، ٢٠% خلال موسمي الزراعة علي التوالي.

وبالنظر إلي النتائج الموجودة في جدول (٤) يلاحظ تفوق جميع معاملات المكافحة أدت إلي زيادة إنتاجية محصول الطماطم معنوياً مقارنة بمعاملة الشاهد (بدون مقاومة) . كما أن الفروق بين جميع المعاملات معنوية ويمكن ترتيب معاملات المكافحة من حيث زيادتها في كمية المحصول تنازلياً علي الوجه التالي : العزيق مرتين بعد ٣، ٦٠ يوم من الزراعة ثم معاملتي استنومب وسنكور بعد الإنبات مع العزيق مرة واحدة وسنكور قبل الإنبات مقارنة بالشاهد علي التوالي .

وتدل النتائج أن تأثير التفاعل بين عاملي الدراسة (التشميس والمكافحة) كان معنوياً.

مما سبق استعراضه يلاحظ أن تشميس التربة و معاملات المكافحة المكملة لعبت دوراً ايجابياً في القضاء على الأعشاب الضارة كما أنها أدت إلى العديد من التغيرات الفيزيائية والكيميائية والحيوية الايجابية للتربة وهذا يتفق مع ما وجده (باوزير وآخرون ١٩٩٥) ، وكل ذلك أدى إلى تشجيع نباتات المحصول للقيام بالعمليات الحيوية المختلفة بشكل أفضل مما زاد من تراكم المواد الغذائية في كل أجزاء النبات وخاصة الثمار وبالتالي زادت الصفات الكمية للمحصول وأهمها زيادة الإنتاج . هذه النتائج لا تتفق مع ما وجده باحثون آخرون في أبحاث سابقة (Gutal *et al.*, 1992) و Abu- Irmaileh (1991).

جدول رقم (١): تأثير معاملات التشميس ومعاملات المكافحة على الوزن الجاف الكلي للأعشاب الضارة (جم/ ١ م ٢)

أ ــ بعد ٧٥ يوم من الزراعة

معاملات المكافحة / التغطية	الموسم الأول							الموسم الثاني						
	بدون مكافحة مكملة	ستروب	سنكور قبل الإنبات	سنكور بعد الإنبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٤٠ يوم من الزراعة	المتوسط	بدون مكافحة مكملة	ستروب	سنكور قبل الإنبات	سنكور بعد الإنبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٤٠ يوم من الزراعة	المتوسط
شفاف	١٧٦,٢	١٦,٢	٨٠,٤	٢٠,١	٨٣,٠	٩,٠	٦٤و٢	١٨٩,٣	٢٤,٣	٦٦,٩	٢٦,٨	٩٦,٧	١٠,٢	٦٩و٣
أسود	٢٤٤,٦	٢٤,٦	٧٢,٨	٢٥,٦	١٠٠,٨	١٢,٠	٨٠و١	٢٠٩,٠	٣٧,٣	١٠٢,٨	٣٩,٠	١١٦,٦	٢٠,٥	٨٧و٥
بدون	٧٠٥,٨	١٠٦,١	٤١٧,٢	٢٤٦,٢	٢٧٩,٩	٤١,٩	٢١٩و٥	٦٠٩,٩	٦٠,٤	٣١٧,٠	٨٤,٢	٢٦٥,٥	٤٠,٧	١٢١و٦
المتوسط	٢٧٥و٥	٤٩و٣	١٦و٢	١٧و٢	١٥٤و٦	٢١و٣		١و٢٢٦	٤٦و٧	١١٢و٢	٥و٣	١٥١و٦	٧١و٤	

أقل فرق معنوي (٥ %)
التشميس: ١٢,٧ المكافحة المكملة : ٨,٦ التفاعل: ١٧,٤

أقل فرق معنوي (٥ %)
التشميس: ٥,٢ المكافحة المكملة : ٥,٧ التفاعل: ١٠,٠

جدول رقم (٢): تأثير معاملات التشميس ومعاملات المكافحة على الوزن الجاف الكلي للأعشاب الضارة (جم/ ١ م ٢).
ب ــ بعد ٩٠ يوم من الزراعة

معاملات المكافحة / التغطية	الموسم الأول							الموسم الثاني						
	بدون مكافحة مكملة	سنزوب	سنكور قبل الانبات	سنكور بعد الانبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٤٠ يوم من الزراعة	المتوسط	بدون مكافحة مكملة	سنزوب	سنكور قبل الانبات	سنكور بعد الانبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٤٠ يوم من الزراعة	المتوسط
شفاف	٢٢٦,٤	٣٤,٥	١٢٧,٠	٣٩,٧	١١٦,٤	٢٣,٢	٦٤و١	٢٥١,٩	٤١,٨	١٤٨,٦	٥٢,٦	١١٩,٩	٣٤,٣	٨٨و٢
أسود	٢٩٠,٥	٥٥,٣	١٣٩,٠	٤٩,٦	١٢٢,٤	٣٤,١	١٥و١	٢٧٨,٠	٥٦,٦	١٧٣,٨	٧٤,٤	١٤٢,٥	٣٧,٢	١١٧و١
بدون	٧٦٨,٦	١٤٩,٤	٤٧٥,٢	٢٦٨,٠	٣١٩,١	٩٣,٥	٦٥و١	٦٣٣,٠	٩٦,٦	٣٣٥,٧	١٠٧,٣	٢٩٠,٢	٦٢,٠	٢٥٤و١
المتوسط	٤٨٥و	٧١و٧	٢٤٧و	١١٩و	١٨٦و	٥و٢		٢٨٧و٦	٦٥و	٢١١و٤	٧٨و١	١٨٤و٢	٢٢و٤	

أقل فرق معنوي (٥ %)
التشميس: ٩,٨ المكافحة المكملة : ١٠,٢ التفاعل : ١٨,٠

أقل فرق معنوي (٥ %)
التشميس: ٥,٣ المكافحة المكملة : ٤,٧ التفاعل : ٧,٨

جدول رقم (٣): تأثير معاملات التشميس ومعاملات المكافحة على الوزن الجاف الكلي للأعشاب الضارة (جم/ ١ م ٢)
ج ــ عند الحصاد

الموسم الأول							الموسم الثاني						
معاملات المكافحة المكملة / التغطية	بدون تغطية ومكافحة	سنوب	سنكور قبل الانبات	سنكور بعد الانبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٦٠ يوم من الزراعة	المتوسط	تغطية ومكافحة بدون	سنوب	سنكور قبل الانبات	سنكور بعد الانبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٦٠ يوم من [illegible]	المتوسط
شفاف	٢٣٢,٢	٥٢,٤	١٢٩,٤	٤٢,٦	١٣٥,٨	٣١,٧	١٤,١	٢٧٦,٤	٦٧,٠	١٦٩,١	٦٨,٥	١٤٥,٨	٤٧,٣	١٣١,٠
اسود	٢٩٨,٥	٧١,٢	١٦٠,٣	٥٣,٥	١٤٢,٧	٣٨,٤	١٢٧,٤	٢٩٧,٣	٨٠,٣	١٨٤,٧	٨٨,١	١٥٨,٤	٥٤,٩	١٤٤,٠
بدون	٧٧٢,٠	١٦١,٣	٤٨٠,٠	٣٠٣,٤	٣٢٦,٢	١٠٠,٢	٢٥٧,٢	٦٥٨,٢	١٣٠,٨	٣٥١,٩	١٣٨,٥	٢٧٥,٩	٨٠,٩	٢٧٢,٧
المتوسط	٤١٤,٢	٩٤,١	٢٥٦,٦	١٣٢,١	٢٠١,٥	٥٦,٧		٤١٠,٧	٩٢,٧	٢٢٥,٢	٩٨,٤	١١٢,٤	٦١,٠	
أقل فرق معنوي (٥ %) التشميس: ٨,٩ المكافحة المكملة : ٩,٢ التفاعل : ١٦,٣								أقل فرق معنوي (٥ %) التشميس: ١٨,٥ المكافحة المكملة: ٢٢,٢ التفاعل: ٣٨,٢						

جدول رقم (٤): تأثير معاملات التشميس ومعاملات المكافحة على الإنتاجية (طن / هكتار)

معاملات المكافحة المكملة / التغطية	الموسم الأول							الموسم الثاني						
	الشاهد بدون تغطي ومكافحة	سنوب	سنكور قبل الانبات	سنكور بعد الانبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٤٠ يوم من الزراعة	المتوسط	الشاهد بدون تغطي ومكافحة	سنوب	سنكور قبل الانبات	سنكور بعد الانبات	عزيق مرة بعد ٤٥ يوم من الزراعة	عزيق مرتين بعد ٢٠ و ٤٠ يوم من الزراعة	المتوسط
شفاف	١٢,٦	٢١,٦	١٤,٦	٢١,٤	١٩,٣	٢٤,١	١٨,٩	١٤,٧	٢٤,٥	١٦,٦	٢٣,٠	٢٢,٨	٢٦,٢	٢١,٢
اسود	١١,٣	١٥,٨	١٢,٦	١٤,٧	١٣,٠	٢١,٥	١٤,٨	١٣,٣	٢٠,١	١٤,٧	١٧,٤	١٥,٧	٢٥,٠	١٧,٧
بدون	٨,٤	١٣,٩	٩,٢	١١,٦	١٠,٨	١٤,٧	١١,٤	١٠,٦	١٥,٧	٩,٧	١٣,٧	١٢,٥	١٨,١	١٣,٤
المتوسط	١٠,٨	١٧,١	١١,٠	١٥,٩	١٤,٢	٢٠,٠		١١,٩	٢٠,١	١٣,٧	١٨,٣	١٧,٣	٢٢,١	
أقل فرق معنوي (٥ %)								أقل فرق معنوي (٥ %)						
التشميس: ٠,٤ المكافحة المكملة : ١,١ التفاعل : ١,٧								التشميس: ١,٦ المكافحة المكملة : ١,٤ التفاعل : ٢,٦						

المراجع:

الإدارة العامة للإحصاء الزراعي (٢٠٠٦) : كتاب الإحصاء الزراعي لعام ٢٠٠٥ . وزارة الزراعة والري ـ صنعاء ـ الجمهورية اليمنية . ١٦٥ صفحة .

الجبوري ، باقر عبد خلف ومحمد مصطفى احمد (١٩٩٤): تقانات استخدام المخلفات النباتية في مكافحة الأعشاب الضارة / الأدغال ، مجلة وقاية النبات العربية مجلد ١٢ عدد ١ : ٣ ـ ١١

السامرائي ، فاضل حسين ، علي حسين البهادلي وفرقد عبد الرحيم الراوي (١٩٨٨): مقارنة طرق مختلفة لتعقيم التربة على بعض الممرضات (الكائنات الممرضة) لنباتات الخيار. مجلة وقاية النبات العربية. مجلد ٦ عدد ٢ : ١٠٦ ـ ١١٢ .

باوزير، عباس احمد، علي خميس رويشد، عبدالله احمد بايونس وعلي مشهورالجنيد (١٩٩٥): تأثير التغطية بنشارة الخشب والبوليثيلين الشفاف في محصول الباميا ومكافحة الحشائش ـــ مجلة وقاية النبات العربية ـ مجلد ١٣، عدد ٢ : ٨٩- ٩٣ .

بن شعيب ، عمر سالم (١٩٩٠): الفترة الحرجة لمنافسة الحشائش لنباتات محصول الطماطم. مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية . مجلد ٥ عدد ١ : ١١ ـ ١٨ .

Abdel-Rahim-MF; Satour- MM; Mickail – KY; EL-Eraki-SA; Grinstein-A; Chen- Y; katan –J;Eraki-SA-EL (1988): Effectiveness of solarization in furrow-irrigated Egyptian soil . Plant-Disease. 72:2,143-146.

Abu- Irmaileh-BE. (1991): Weed control in squash and tomato field by soil solarization in the Jordan valley. Weed-Research 31(3):125-133.

Elmore-C;Heefketh-KA (1983) . Soil solarization:an integrated approach to weed control. Proceedings, 35 th annual California Weed conference. 143.

Govindra- Singh; Bhan- VM; Tripathi-SS (1984): Effect of herbicides alone and in combination with weeding on tomato and associated weeds . Indian-J. Weed-Sci. 16 (4): 262-266.

Grunzweig-JM; Katan-J;Ben-Tal-Y; Rabinowitch-HD (1998): The role of mineral nutrients in the increased growth response of tomato plants in solarization soil. .Plant andSoil. 206(1): 21-27.

Gutal-G.B;Bhilare.R.M.;Takte. R.L.; Salokhe V. (ed.); Gagendra. Singh (ed.); and I langantilekeSG. (1992): Mulching effect on yield of tomato crop . International agriculture engineering conference . proceedings of confenence held in Bangkok, Thailand Vol. 3, 883-887.

Hartz -TK;Bogle-CR (1989): Response of tomato and watermelon to row solarization . Applied-Agricultural-Research. 4(1): 15-18.

Pratap – M; Kumar –Bv; Shaik-Mohammad; Mohammad-S (1997): Effect of herbicides and time of weeding on weed control and fruit yield of tomato. Crop-Research –Hisar . 14(1):113 -117.

Reddy – C.N.; Reddy M.D.; Devi-- M.P. (1998): Solarization for weed control in vegetable nurseries. Indian j. Weed Sci. 30:1-2,88-89.

Sinha-BN; Mehta-BS; Neelam- Sharma; Sharma-N (2000): Influence of weed control on tomato yield ,quality and economics. Haryana-Journal- of-Horticultural-Sciences,2000, 29 : 3-4, 249-251.

Snedecor, G.W. and Cochran, W.G. (1981): Statistical methods 6th Ed., Iowa State Univ. Press, Ames., Iowa, USA.

Tumbare-A-D ;Ilhe-s-s(2004).Response of tomato napropamide during rabi season. Indian-J. Weed Sci. 36(1/2): 153-154.

Zhang-B.Y.; Chen- H.G.; Zhou- T.W. (1992): Exploration on coloured plastic Film mulch for controlling weeds in tomato and maize fields Plant-M.D.; Deviation. no.6,40-41.

WEED MANAGEMENT IN TOMATO *(LYCOPERSICUM ESCULENTIUM)* PLANTING WITH SEEDS.

BY

Obad, G.A.*; Bawazir, A.A.* and Shaban, A Sh.. **

* Nasser Faculty of Agriculture Sciences–University of Aden– Yemen.

** Faculty of Agriculture, Cairo University Egypt.

ABSTRACT

Two field experiments, were carried out in Nasser Faculty of Agricultural science farm, University of Aden (Yemen) during 2005/2006 and 2006 / 2007 seasons, to evaluate the effectiveness of soil solarization as a safe ecology method and some other control treatments in weed management in tomato crop under Delta Tuben condition Lahej Governorate. The study included covering with white or black polyethylene, compared with check (without covering), as well as the herbicidal treatments, pendimethalin at 0.5 gm. ai/ha, and sencor at 350 gm a.i. / ha each applied as pre-emergence and sencor at 350 gm a.i. / ha as post. em., as well as one or two hand weeding at 45 or 30 and 60 DAP. and unwedded check. Results showed significant superiority of the covering treatments as well as the weed control treatments over the check. The best treatments was covering with white polyethylene + two hand weeding which reduced the dry weight of weeds with (98.7 and 98.3%) at 75 DAP in the two season respectively. This treatment gave the highest yield (24.1 and 26.2 t / ha), compared with check treatment which gave (8.4 and 10.6 t / ha) in the two season respectively.