

دراسة كفاءة تأثير نوعين من العازقات على مكافحة الأدغال والحاصل في بستان المشمش *Prunus Armeniaca l.* في حقل كرده ره شه في اربيل

بهرام خورشيد محمد* حسين ظاهر ظاهر** طلعت محمد امين**
*كلية الزراعة - جامعة كركوك **كلية الزراعة - جامعة صلاح الدين

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في بستان المشمش داخل حقل كرده ره شه التابع لكلية الزراعة، جامعة صلاح الدين، أربيل. حيث استخدمت عازقتان هما لسان العصفور والمشط القرصي مع سرعتين (٤ كم/ساعة) و (٦ كم/ ساعة) وبثلاثة أعماق (٥-٨ سم) و (٨-١٢ سم) و (١٢-١٥ سم). وتأثير هذه العوامل على الصفات المكننية وهي نسبة الانزلاق ونسبة القضاء على الأدغال، والصفات النباتية وهي الزيادة في طول الشجرة و الزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة وعدد ثمار الشجرة الواحدة. باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة. تبين من النتائج الإحصائية في تأثير العازقات في الصفات المدروسة بأن المشط القرصي قد تفوق معنوياً في جميع الصفات على لسان العصفور، وفي تأثير العازقات مع السرعة مع الأعماق في الصفات المدروسة، بأن المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الثانية مع العمق الثاني قد حققت أعلى مكافحة للأدغال (٨٥،٢٤ %) وأعلى عدد للثمار للشجرة الواحدة (٥٣٠). أن المشط القرصي أكثر ملائمة من لسان العصفور. أن المشط القرصي ملائم أكثر للعمل في البساتين من لسان الحفار.

المقدمة

إن زراعة المشمش *Prunus Armeniaca l.* ينتمي إلى العائلة الوردية (Rosaceae). في العالم تعاني من عدة مشاكل وفي مقدمتها مشكلة الأنجمادات الربيعية المتأخرة والإصابات المرضية وظهور الأدغال، كما أن عمر خزن ثمار المشمش قصير جداً أي أنها سريعة التلف، كما أن معدل إنتاج الشجرة الواحدة يبلغ ٢٥ كغم في العراق (يوسف، ١٩٨٤). حيث لا تزال طريقة العزق الميكانيكي هي الطريقة الغالبة والمهمة للسيطرة على الأدغال وهي أساساً طريقة اقتصادية يمكن استعمالها بسهولة، فتعمل هذه الطريقة على قتل الأدغال والأعشاب في صفوف المحاصيل بمختلف أنواعها (Kepner وآخرون، ١٩٧٢)، إضافة إلى تهوية التربة العملية الضرورية لتنفس الجذور للقيام بوظائفها الحيوية (السعيد، ٢٠٠٠). كما بين (sheikh وآخرون، ١٩٨٠)

أن العزق هو احد العمليات التي تقوم بها الآلة لإعداد مرقد مناسب للبذور و أن الإفراط في العزق يؤدي إلى مضيعة في الوقود و الزمن الاقتصادي من عمر الآلة والى امكانية التعرية في الأراضي المنحدرة عند هطول الأمطار. ان استخدام الأمشاط القرصية والأمشاط بسلاح رجل البطة يعد أكثر اقتصادا من المرور ثلاث مرات بالأمشاط المسننة أو المرور مرة بالأمشاط القرصية و مرة أخرى بالأمشاط المسننة. وان أضرار الأدغال لا تنحصر في كونها تنافس النباتات الاقتصادية في الغذاء والضوء ولكنها تعد مصدراً للأمراض وملجأ للحشرات وللحرائق عند جفافها ومعرقلة لحركة المياه في السواقي (الجبوري وآخرون، ١٩٨٥). ومن الطرق المهمة في مكافحة الأدغال في البساتين هو استخدام العزق الميكانيكي أو العازقات (السعيد، ٢٠٠٠). وقد ذكر (الداودي، ١٩٨٨) بأن ضرر الأدغال في البساتين الحديثة أكثر مما في البساتين البالغة أو الكبيرة العمر لأن المجاميع الجذرية للشتلات والأشجار الصغيرة تكون محدودة وقليلة التعمق و الانتشار في التربة مما في الأشجار الكبيرة و بذلك تكون معرضة أكثر لمنافسة الأدغال لهل و ذكر من جملة أهم الطرق لمكافحة الأدغال في البساتين هو استخدام معدات الحراثة عند إنشاء البساتين و بين الأشجار في البساتين. إن الدراسات لا تزال قائمة بهدف توزيع أنواع معدات الحراثة حسب المناطق الإقليمية من مناخ و نوع المحصول ومدى ملائمتها لنوع التربة وعمقها والغطاء النباتي السائد ومدى تعمق وانتشار الجذور للمحصول المزروع (المهداوي، ١٩٨٩). بينما أوضح (البنا، ١٩٩٠) بان أهم أنواع العازقات بالأسلحة الزاحفة و التي تعد من الأسلحة الشائعة الاستعمال و الانتشار في اغلب الحقول الزراعية هي عازقات بأسلحة حفارة من نوع لسان العصفور *tine chisel* وبنهاية واحدة أو بنهايتين مدببتين، و عازقات من نوع رجل البطة (كفوف) *Sweep fine*. وان كانت هذه المعدات تستخدم بالدرجة الرئيسية في مجال خدمة المحصول النامي. وأشار أيضا إلى العازقات القرصية من نوع المشط القرصي المنحرف حيث تستعمل هذه الآلة عن غيرها من الأمشاط في معاملة التربة بين خطوط الأشجار في ارض البساتين. وجاء في (CIGR Handbook، ١٩٩٩) بان السرعة الملائمة للعازقات تتراوح ما بين (٢-٨ كم/ساعة). وأشار (وهبي وآخرون، ٢٠٠٢) إلى المتطلبات التكنولوجية لمعدات تهيئة التربة، بان العازقات يتطلب منها أن تنجز عمليات العزق في خطوط متقاطعة أو متداخلة و على عمق قد يصل إلى ١٦ سم. ان طريقة التنبؤ للعلاقة بين مكافحة الأدغال و ضرر المحاصيل تعتمد على حساسية المؤشرات لكل من المحاصيل والأدغال و لاتزال تفتقر الى الأختيار المناسب لقابلية العزق الميكانيكي (Kurstjens وآخرون، ٢٠٠٤).

المواد و طرق العمل

تم تنفيذ التجربة داخل بستان المشمش في حقل كه رده ره شه التابع إلى كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين في اربيل. لسنة ٢٠٠٥-٢٠٠٦، على أشجار المشمش صنف رويال المزروعة بإبعاد (٤x٤ م) و بعمر سبع سنوات. و تم تثبيت الساحة من نوع ماسي فور كسن بقوة حصانية اسمية (٧٥) حصان، و كما استخدمت نوعين من العازقات: الحفار نوع لسان العصفور، و المشط القرصي المنحرف ثنائي البطارية، و استخدمت سرعتين في التجربة مع العازقات: السرعة الأولى (٤ كم/ساعة) و السرعة الثانية (٦ كم/ساعة)، و بثلاث أعماق العمق الأول (٥-٨ سم)، و العمق الثاني (٨-١٢ سم)، و العمق الثالث (١٢-١٥ سم). و قد تم دراسة الصفات المدروسة بقسمين، قسم متعلق بالصفات المكننية عند تنفيذ التجربة و هي (نسبة الانزلاق و نسبة القضاء على الأدغال)، و قد تم قياس هاتين الصفتين وفق المعادلتين التاليتين:

١- نسبة الانزلاق : ويمكن قياسها من المعادلة التالية:

بواسطة السرعة :

$$S_p = ((V_t - V_p) / V_t) * 100 \quad \dots(1)$$

S_p : نسبة الانزلاق (%).

V_t : السرعة النظرية (كم / ساعة).

V_p : السرعة العملية (كم / ساعة) . (طاهر، ٢٠٠٤).

٢- نسبة القضاء على الأدغال:

ويمكن قياسها من المعادلة التالية:

$$W_d = ((D_c - D_m) / D_c) * 100 \quad \dots(2)$$

W_d : نسبة القضاء على الأدغال (%).

D_c : الوزن الجاف لأدغال معاملة المقارنة (غم / م^٢).

D_m : الوزن الجاف لأدغال المعاملة المعنية (غم / م^٢). (الجوادي، ١٩٩٩).

وقسم متعلق بالصفات النباتية و تم قياسها بعد تنفيذ التجربة وهي (الزيادة في ارتفاع الشجرة، الزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة، عدد الثمار للشجرة الواحدة) . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بتجربة عاملية (Randomized Complete Block Design)

(داود و عبد الياس ، ١٩٩٠) .وقد وضعت جميع بيانات التجربة للتحليل الأحصائي ANOVA وقورنت متوسطات المعاملات بموجب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%، وبمجموع ٣٦ وحدة تجريبية حيث اعتبر كل ثلاثة أشجار وحدة تجريبية واحدة و تم أخذ القراءات النباتية من الشجرة الوسط.

النتائج والمناقشة

أولاً: تأثير العازقات على الصفات المدروسة

الصفات المكننية: بالنسبة إلى صفة نسبة الانزلاق (%) فنلاحظ من الجدول رقم (١) وجود فروق معنوية بين العازقتين في هذه الصفة حيث أن لسان العصفور حقق أعلى نسبة انزلاق معنوي من المشط القرصي فكانت (٨،٢٩%) و(٧،٦٤%) على التوالي، ويرجع السبب في ذلك كون المشط القرصي أسهل أخترافاً للتربة من لسان العصفور (البنا ،١٩٩٠). أما بالنسبة إلى صفة نسبة القضاء على الأدغال وكما مبين في الجدول رقم (١)، فلم تسجل العازقتان فروق معنوية فيما بينها لهذه الصفة، وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه الجوادي (١٩٩٩) بان استخدام المعاملات الميكانيكية كان لها تأثير فعال في القضاء على نسبة الأدغال.

الصفات النباتية: يتبين من الجدول رقم (١) بان المشط القرصي قد سجل تفوقاً معنوياً في الصفات النباتية على لسان العصفور بالنسبة للزيادة في طول الشجرة (٥٤،٦١ سم) و(٤٤،٥٤ سم) للمشط القرصي ولسان العصفور على التوالي، أما بالنسبة للزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة فكانت (٣٤،١٧ سم) و (٢٤،١١ سم) للمشط القرصي ولسان العصفور على التوالي، وعدد الثمار للشجرة الواحدة، أما بالنسبة لعدد الثمار للشجرة الواحدة فكانت (٢٣٤،١٧) و (٢١٩،٢٢) للمشط القرصي ولسان العصفور على التوالي. ويرجع السبب إلى المكافحة الجيدة التي يقوم بها المشط القرصي من لسان العصفور مما أثر على الصفات النباتية المدروسة بصورة ايجابية ومعنوية، وهذه النتيجة تتفق مع البنا (١٩٩٠) في أن المشط القرصي ملائمة في العمل بين أشجار البساتين.

ثانياً: تأثير العازقات مع السرعة على الصفات المدروسة

الصفات المكننية: نلاحظ من الشكل رقم (١) والجدول (٢) إن نسبة الانزلاق تتناسب طردياً مع السرعة لكلا العازقتين إلا أن المشط القرصي حقق اقل نسبة انزلاق من لسان العصفور.

وهذه النتيجة تتفق مع طاهر (٢٠٠٤) في أن زيادة السرعة العملية تؤدي إلى زيادة نسبة الانزلاق وذلك بسبب تقليل فرص تماسك الإطارات مع التربة، حيث سجل لسان العصفور أعلى زيادة نسبة انزلاق معنوية بالسرعة (٧ كم/ساعة) والسرعة الأخرى مقارنة مع المشط القرصي. أما بالنسبة لنسبة القضاء على الأدغال، فنلاحظ من الشكل رقم (٢) والجدول رقم (٢) بأن نسبة القضاء على الأدغال تتناسب تناسباً طردياً مع السرعة لكلا الآلتين، وأن المشط القرصي حقق أعلى معنوية مع السرعة الثانية من لسان العصفور، أما بالنسبة إلى لسان العصفور فقد حقق أعلى معنوية مع السرعة الأولى من المشط القرصي. وهذه النتيجة تتفق مع Dutt و آخرون (١٩٨٦) إذ تعد الأمشاط القرصية أفضل الآلات في عزق التربة وبأسرع وقت.

الصفات النباتية: يتبين من الجدول رقم (٢) أنه لم تكن هناك فروق معنوية للعازقتين مع السرعتين بالنسبة لصفة طول الشجرة باستثناء لسان العصفور مع السرعة الثانية حيث سجل أقل زيادة طول للشجرة فكانت (٤٠،٧٨ سم). أما بالنسبة للزيادة في طول الفرع الرئيسي فقد سجل المشط القرصي مع السرعة الثانية أعلى زيادة (٣٨،٢٢ سم)، وقد سجل المشط القرصي مع السرعة الثانية أكبر عدد للثمار للشجرة الواحدة (٣٠١،٦٧). وقد يعزى السبب إلى القضاء على الأدغال المنافسة للأشجار على الماء والغذاء والتي تطور أفضل للجذور.

ثالثاً: تأثير العازقات مع الأعماق على الصفات المدروسة

الصفات المكننية: نلاحظ من الشكل رقم (٣) والجدول رقم (٣) أن نسبة الانزلاق تزداد طردياً مع الأعماق لكلا العازقتين إذ أن زيادة العمق قد أدى إلى زيادة نسبة الانزلاق وتتفق هذه النتيجة مع طاهر (٢٠٠٤) حيث بين أن السبب في ذلك يرجع إلى زيادة المقاومة بزيادة العمق. أما بالنسبة لصفة نسبة القضاء على الأدغال فنلاحظ من الجدول رقم (٣) والشكل رقم (٤) بأن هذه الصفة تتناسب أيضاً تناسباً طردياً مع العمق وان لسان العصفور مع العمق الثاني قد حقق أعلى نسبة قضاء للأدغال (٨٥،٤٢%)، حيث تفوق معنوياً المشط القرصي لكافة الأعماق. هذا ولم تظهر فروقات معنوية بين العمقين الثاني والثالث للمشط القرصي.

الصفات النباتية: نلاحظ من الجدول رقم (٣) بأن المشط القرصي مع العمق الأول قد سجل أعلى زيادة في طول الشجرة فكانت (٦٠،١٧ سم)، أما بالنسبة لصفة الزيادة في طول الفرع الرئيسي فكانت للمشط القرصي مع العمق الثالث حيث سجل (٤٠،٨٣ سم). وبالنسبة لصفة عدد الثمار للشجرة الواحدة فقد سجل لسان العصفور مع العمق الثاني أعلى عدد معنوي للثمار (٣٧٦،٠٠).

وقد تعود الأسباب الى القضاء الجيد على الأدغال وعدم تضرر الكتلة الرئيسية للجذور بما فيها جذور الأمتصاص والى توفر الرطوبة بالعمق المطلوب للجذور وبالتالي تسهيل عملية اقصاص المواد الغذائية من قبل هذه الجذور وانتقالها الى الأوراق.

رابعاً: تأثير التداخلات بين العازقات مع السرعة مع الأعماق على الصفات المدروسة

الصفات المكننية: نلاحظ من الجدول رقم (٤) بان المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الأولى والعمق الأول قد حققت أقل نسبة انزلاق والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة للسان العصفور في السرعة الأولى والعمق الأول وكذلك عن المشط القرصي والسرعة الثانية مع العمق الأول فكانت النسب (٥٠،٠٠%) و (٥٥،٢٣%) و (٥٥،٢٥%) على التوالي. أما أعلى نسبة انزلاق فقد سجلته المعاملة بلسان العصفور مع السرعة الثانية والعمق الثالث (١١،٦٤%) والتي تفوقت معنوياً على بقية المعاملت. وهي ضمن الحد الأعلى لنسبة الانزلاق كما أشار إلى ذلك الباحثين Hill & Lund (٢٠٠٣) و أمين وعزيز (١٩٩٣)، أن نسب الانزلاق في التربة الصلبة (٧-١١%) و (٦-١٠%) للساحبتين ثنائي السحب و رباعي السحب على التوالي، و أن نسب الانزلاق في التربة الناعمة (١٥-١٠%) و (٨-١٢%) في التربة الناعمة للساحبتين ثنائي السحب و رباعي السحب على التوالي أيضاً. أما بالنسبة لصفة مكافحة الأدغال فنلاحظ من الجدول رقم (٤) بان المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الثانية والعمق الثاني قد حققت أعلى نسبة معنوية في القضاء على الأدغال والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة بلسان العصفور مع السرعة الأولى والعمق الثاني فكانت النسب (٨٥،٢٤%) و (٨٥،٥١%) على التوالي.

الصفات النباتية: نلاحظ من الجدول رقم (٤) بان المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الأولى والعمق الثاني قد حققت أعلى زيادة معنوية في طول الشجرة (٦٩،٠٠ سم) بينما سجلت المعاملة بلسان العصفور مع السرعة الثانية والعمق الثالث اقل زيادة في طول الشجرة (٣٤،٦٧ سم). أما بالنسبة لصفة الزيادة في طول الفرع الرئيسي فنلاحظ من الجدول رقم (٤) بان المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الثانية والعمق الثالث قد حققت أعلى زيادة في هذه الصفة (٤٥،٣٣ سم)، بينما سجلت المعاملة بلسان العصفور مع السرعة الأولى والعمق الثاني اقل زيادة في طول الفرع الرئيسي (١٧،٠٠ سم). أما بالنسبة لصفة عدد الثمار للشجرة الواحدة فنلاحظ من الجدول رقم (٤) بان المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الثانية والعمق الثاني قد حققت اكبر عدد للثمار (٥٣٠،٠٠)، بينما سجلت المعاملة بلسان العصفور مع السرعة الثانية والعمق الأول اقل عدد

للثمار (٥٩،٣٣). ولعل السبب في ذلك يعود الى كون المعاملة بالمشط القرصي مع السرعة الثانية والعمق الثاني ملائمة أكثر وذلك لتحقيقها نسبة انزلاق قليلة نسبياً وأعلى نسبة قضاء معنوية على الأدغال (٨٥،٢٤%) واشتركت في المعنوية بأعلى زيادة في طول الفرع الرئيسي. وان المعاملة بلسان العصفور مع السرعة الثانية والعمق الأول سجلت أقل نسبة قضاء معنوية على الأدغال (٨٢،٤١%)، وهذه النتيجة تتفق مع الداودي (١٩٨٨) في أن للأدغال أضراراً لا يمكن حصرها على المحاصيل في الأراضي المزروعة.

جدول رقم (١) يبين تأثير العازقات في الصفات المدروسة

| الصفات المدروسة | | | | | العازقات |
|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------|
| عدد الثمار للشجرة الواحدة | الزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة (cm) | الزيادة في طول الشجرة (cm) | نسبة القضاء على الأدغال (%) | نسبة الانزلاق (%) | |
| ٢١٩،٢٢ ب | ٢٤،١١ ب | ٤٤،٩٤ ب | ٨٣،٩٨ أ | ٨،٢٩ أ | لسان العصفور |
| ٢٣٤،١٧ أ | ٣٤،١٧ أ | ٥٤،٦١ أ | ٨٣،٨٣ أ | ٧،٦٤ ب | مشط قرصي |

* الأرقام التي أمامها الحروف المتشابهة لاتوجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال ٥%.

جدول رقم (٢) يبين تأثير المحاريث مع العازقات في الصفات المدروسة

| الصفات المدروسة | | | | | السرعة km/hr | العازقات |
|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------|--------------|
| عدد الثمار للشجرة الواحدة | الزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة (cm) | الزيادة في طول الشجرة (cm) | نسبة القضاء على الأدغال (%) | نسبة الانزلاق (%) | | |
| ٢٠٥،٣٣ ج | ٢٤،٦٧ ج | ٤٩،١١ أ | ٨٣،٦٤ ج | ٧،٦٣ ب | ٤ km/hr | لسان العصفور |
| ٢٣٣،١١ ب | ٢٣،٥٦ ج | ٤٠،٧٨ ب | ٨٤،٣٣ ب | ٨،٩٤ أ | ٦ km/hr | لسان العصفور |
| ١٦٦،٦٧ د | ٣٠،١١ ب | ٥٤،٦٧ أ | ٨٢،٩٣ د | ٧،٣٢ د | ٤ km/hr | مشط قرصي |
| ٣٠١،٦٧ أ | ٣٨،٢٢ أ | ٥٤،٥٦ أ | ٨٤،٧٤ أ | ٧،٩٦ ج | ٦ km/hr | مشط قرصي |

* الأرقام التي أمامها الحروف المتشابهة لاتوجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال ٥%.

جدول رقم (٣) يبين تأثير العازقات مع الأعماق في الصفات المدروسة

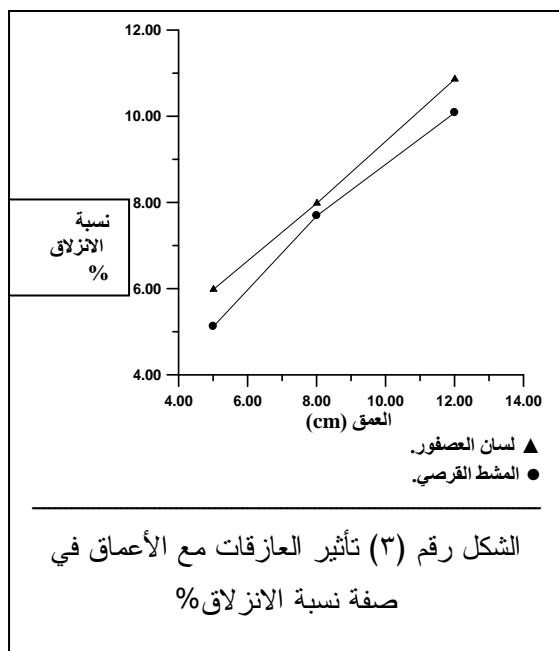
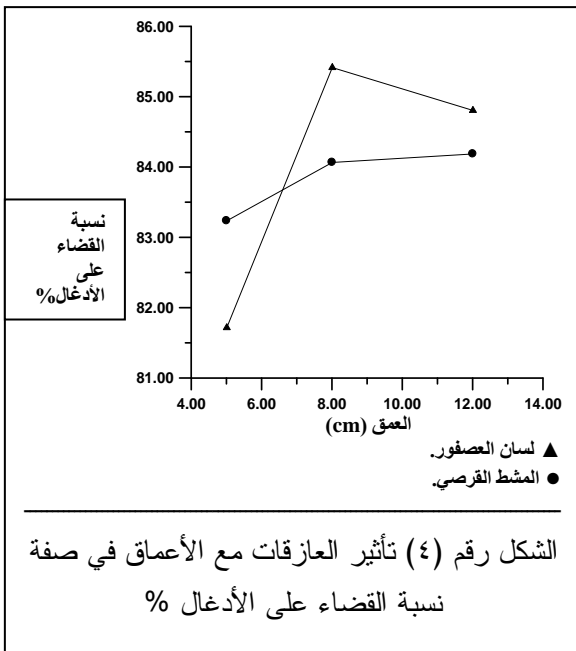
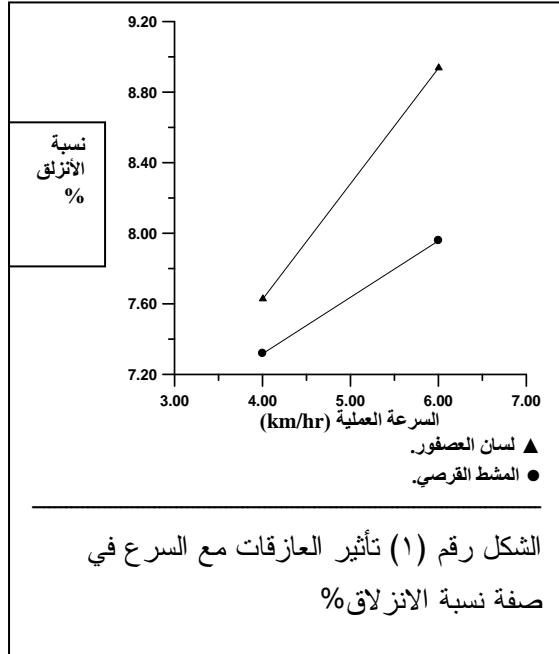
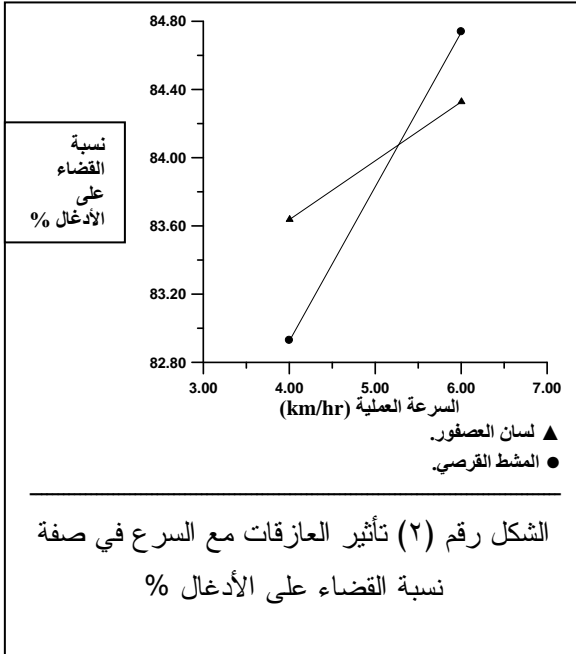
| الصفات المدروسة | | | | | مستويات الأعماق (cm) | العازقات |
|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|--------------|
| عدد الثمار للشجرة الواحدة | الزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة (cm) | الزيادة في طول الشجرة (cm) | نسبة القضاء على الأدغال (%) | نسبة الانزلاق (%) | | |
| د ١٤١,٦٧ | ب ج ٢٤,٦٧ | ب ٥٠,٥٠ | هـ ٨١,٧٢ | د ٥,٩٩ | ١٠-٥ | لسان العصفور |
| أ ٣٧٦,٠٠ | د ١٩,٥٠ | ب ٤٨,٨٣ | أ ٨٥,٤٢ | ج ٧,٩٩ | ١٥-١٠ | |
| د ١٤٠,٠٠ | ب ج ٢٨,٨٣ | ج ٣٥,٥٠ | ب ٨٤,٨١ | أ ١٠,٨٧ | ٢٠-١٥ | |
| ج ٢١٢,٥٠ | ب ج ٢٧,٦٧ | أ ٦٠,١٧ | د ٨٣,٢٤ | هـ ٥,١٣ | ١٠-٥ | مشط قرصي |
| ب ٣٤٠,٠٠ | ب ٣٤,٠٠ | أ ب ٥٦,٠٠ | ج ٨٤,٠٧ | ج ٧,٧٠ | ١٥-١٠ | |
| د ١٥٠,٠٠ | أ ٤٠,٨٣ | ب ٤٧,٦٧ | ج ٨٤,١٩ | ب ١٠,٠٩ | ٢٠-١٥ | |

* الأرقام التي أمامها الحروف المتشابهة لاتوجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال ٥%.

جدول رقم (٤) يبين تأثير العازقات مع السرعة مع الأعماق في الصفات المدروسة

| الصفات المدروسة | | | | | مستويات الأعماق (cm) | السرعة km/hr | العازقات |
|---------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|
| عدد الثمار للشجرة الواحدة | الزيادة في طول الفرع الرئيسي للشجرة (cm) | الزيادة في طول الشجرة (cm) | نسبة القضاء على الأدغال (%) | نسبة الانزلاق (%) | | | |
| د ٢٢٤,٠٠ | هـ ٢٢,٦٧ | ج د هـ ٥١,٦٦٧ | ز ٨١,٠٣ | و ٥,٢٣ | ١٠-٥ | ٤ km/hr | لسان العصفور |
| ج ٢٥٢,٠٠ | هـ ١٧,٠٠ | ب ج ٥٩,٣٣ | أ ٨٥,٥١ | د ٧,٥٨ | ١٥-١٠ | | |
| ز ١٤٠,٠٠ | ب ج ٣٤,٣٣ | و ز ٣٦,٣٣ | ج ٨٤,٢٧ | ب ١٠,٠٩٠ | ٢٠-١٥ | | |
| ط ٥٩,٣٣ | ج د هـ ٢٥,٣٣ | ج د هـ و ٤٩,٣٣ | و ٨٢,٤١ | هـ ٦,٧٦ | ١٠-٥ | ٦ km/hr | لسان العصفور |
| ب ٥٠,٠٠٠ | د هـ ٢٢,٠٠ | و ز ٣٨,٣٣ | أ ب ٨٥,٢٢ | ج ٨,٤١ | ١٥-١٠ | | |
| ز ١٤٠,٠٠٠ | د هـ ٢٣,٣٣ | ز ٣٤,٦٧ | أ ب ٨٥,٣٥ | أ ١١,٦٤ | ٢٠-١٥ | | |
| ج ٢٥٠,٠٠٠ | د هـ ٢٢,٣٣ | ب ج د ٥٤,٣٣ | هـ ٨٢,٥٣ | و ٥,٠٠ | ١٠-٥ | ٤ km/hr | المشط قرصي |
| ز ١٥٠,٠٠٠ | ب ج د ٣٠,٦٧ | أ ٦٩,٠٠ | و ٨٢,٩٠ | هـ ٧,١٠ | ١٥-١٠ | | |
| ح ١٠٠,٠٠٠ | أ ب ٣٦,٣٣ | د هـ و ز ٤٠,٦٧ | د ٨٣,٣٦ | ب ٩,٨٥ | ٢٠-١٥ | | |
| و ١٧٥,٠٠٠ | ب ج د ٣٢,٠٠ | أ ب ٦٦,٠٠ | ج ٨٣,٩٥ | و ٥,٢٥ | ١٠-٥ | ٦ km/hr | المشط قرصي |
| أ ٥٣٠,٠٠٠ | أ ب ٣٧,٣٣ | د هـ و ز ٤٣,٠٠ | أ ٨٥,٢٤ | ج ٨,٣٠ | ١٥-١٠ | | |
| هـ ٢٠٠,٠٠٠ | أ ٤٥,٣٣ | ب ج د ٥٤,٦٧ | ب ٨٥,٠١ | ب ١٠,٣٣ | ٢٠-١٥ | | |

* الأرقام التي أمامها الحروف المتشابهة لاتوجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال ٥%.



References

- CIGR, Handbook of An agricultural engineering., (1999): Plant Production Engineering .published by (ASAE) American society of Agricultural Engineering .Vol. 3 , U.S.A.
- Dutt,P.B.,C.Parida and A.K.Chondhury., (1986): Float Harrow and its performance .J of AMA Vol. 17, pp. 37- 38.
- Kepner,R.A., Roy Bainer and E.L.Barger., (1972): Principles of Farm Machinery. The AVI publishing company, INC .U.S.A.
- Kurstjens,D.A.G., M.J. Kropff and U.D. Perdok., (2004): Method for predicting selective uprooting by mechanical weeders from plant anchorage forces. Weed Science, Vol.52, PP. 123-132.
- Lund,R.D.,and J. Hill., (2003): Tractors – some rules of thumb. NSW Agriculture, Agriculture Researches Center, Mitchell High way Agnote. DPAS-6 (internet).
- Rangasamy,K.,M. Balasubramanian and K. R. Swaminathan., (1993): Evaluation of Power Weeder Performance. AMA 24, PP.16-18.
- Sheikh,G.S., J. Stal and M. Afzal (1980): Disk harrow –An A appropriate Tillage implement. J of AMA, Vol.11, pp. 41-44.

المصادر

- البنا، عزيز رمو، (١٩٩٠): معدات تهيئة التربة. كلية الزراعة و الغابات، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- الجبوري، باقر عبد خلف وغانم سعد الله حساوي و عبد الغني عمر إسماعيل سارمه مي، (١٩٨٥): تأثير بعض المبيدات الكيميائية و العزق و مواعيد التطبيق و التداخل بينها على مكافحة في وسط العراق. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو)، المجلد ٣ ، ١٢٥-١٣٨ ص .
- الجوادي، رافع عبد الستار محمد نوري، (١٩٩٩): تأثير الأنظمة المختلفة للحراثة على استهلاك الوقود و مكافحة الأدغال تحت الظروف الديمية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة و الغابات، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق .

- الداودي، بهرام خور شيد محمد، (١٩٨٨): مبادئ علم البستنة. كلية التربية، جامعة صلاح الدين، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- داؤد، خالد محمد و زكي عبد الياض، (١٩٩٠): الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- السعيد، إبراهيم حسن محمد، (٢٠٠٠): إنتاج الأعناب (ج١). وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- المهداوي، سعيد حميد احمد، (١٩٨٩): تأثير تكرار المعاملات الميكانيكية باستخدام أنواع مختلفة من المحارث على بعض صفات التربة الفيزيائية و إنتاج الحنطة تحت ظروف الزراعة الديمية. رسالة ماجستير، قسم المكننة الزراعية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- أمين، سعد الدين محمد و عبد العزيز عباس عزيز، (١٩٩٣): أسس استخدام المكائن الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية، دار الكتب للطباعة و النشر، جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- طاهر، حسين ظاهر (٢٠٠٤): التصميم الميكانيكي لبدن محراث مطرحي قلاب من خلال تحليل الاجهادات و قياس الأداء. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة و الغابات، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.
- وهبي، محمد فؤاد و صالح بن عبد الرحمن السحبياني و سعد بن عبد الرحمن الحامد (٢٠٠٢): إدارة الآلات والقوى الزراعية. جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع، المملكة العربية السعودية.
- يوسف، حنا يوسف (١٩٨٤): إنتاج الفاكهة النفضية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

Effect of tow types of cultivaitors on weed control & the yield for apricot orchard in grdarasha field / erbil

Bahram kh. Mohammed* Hussein Th. Tahir Talat M. Amin****

***College of Agric.-University of Kirkuk**

****College of Agric.- University of Sallahaddin**

Abstract

This study was carried out in Apricot Orchard in garderashe field – salahhadeen university - Erbil. Two cultivators are used harrow disk & tine chisel with two forward speeds are (4 km/ hr) & (6km/hr) with three depths are (5-8 cm),(8-12 cm)& (12-15 cm) and affects this factors on; 1- Mechanization parameters: slippage percentage and weed controlled percentage. 2- Plants parameters: the told of the trees, the told of the main branch of the trees and number of fruits for one tree. Then using of randomized complete block design. The statistical results illustrated; the effect of the cultivators on all parameters: Superlative of the harrow disk significantly on all parameters than tine chisel. The effect interaction between cultivators with speeds and with depths on all parameters: The treatment of the harrow disk with second speed with second depth is recorded highest ratio of weeds control (85.24%) and highest number of fruits for one tree (530). The harrow disk is suitable in Orchard than the tine chisel.