تقييم نوعين من العازقات بين الخطوط في مكافحة الأدغال لمحصولي الذرة الصفراء وزهرة الشمس

نوفل عيسى محيميد[1]

[1] كلية الزراعة والغابات ـ جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في أحد حقول قرية قبر العبد (30) كم جنوب مدية الموصل التابعة لمحافظة نينوى وفي الموسم الزراعي الربيعي لدراسة تأثير نظامين من أنظمة أسلحة عازقات الخطوط (سلاح كفي + 2 قرصي) و (سلاح كفي + 2 نصف كفي) في محصولي الذرة الصفراء وزهرة الشمس تحت نظام ري سيحي،استخدم تصميم الألواح المنشقة بثلاث مكررات حيث أجري العزق لكلا المحصولين عندما كان ارتفاع النبات (15) سم وبسرعتي عزق (5 و7) كم/ساعة،كما سمدت التجربة بالسماد النتروجيني (250) كغم/هكتار و (50) كغم/هكتار P_2O_5.أظهر نظام (كفي + 2 قرصي) أعلى نسبة مكافحة ونسبة أدغال مقطوعة/م^2 وأعلى عدد من النباتات المقطوعة/50م ولكلا المحصولين وإن زيادة السرعة إلى (7) كم/ساعة زاد من فعالية نسبة المكافحة ونسبة الأدغال المقطوعة/م^2، ولكن كان تأثيره سلبياً على عدد النباتات المقطوعة/50م.

الكلمات المفتاحية: سرعة العزق، أنظمة العزق، أسلحة العزق،مكافحة الأدغال،الأدغال المقطوعة .

Evaluation of two types of row cultivators in weed control for corn and sunflower

Nofal, I. Mohamed[1]

[1] College Of Agriculture And Forestry - Mosul

Abstract

This study has been carried out in of the farms of Qabrul-Abd Village (30) km south of Mosul during the spring season in order to examine the effect of two systems of row cultivators (a sweep + two disc shares) and (a sweep + two semi-sweep shares) on corn and sunflower irrigated by surface irrigation.split plot design with three block was used in the experiment . The cultivation for both crops was performed when the plant heigh was 15 cm. at a velocity of (5-7) km/h. The fertilizer used was the Nitrogene fertilized (250) kg/h and (50) kg/h P_2O_2.PThe system (Sweep + Two disc) the highest level of percentage of weed control, percentage of weed cut per m^2 and for both crops. As well as the increasing of velocity to (7) km/h is again increased the effectiveness of percentage of weed control and percentage of weed cut per m^2,

Key words: cultivator speed, cultivation systems, cultivation shares,weed control,cuting weed.

المقدمة

أن من معوقات انتشار المكائن والآلات الزراعية في قطرنا وهو عدم توفر الخبرة في الصيانة والتشغيل لتلك الآلات ، إذ إن عمليات المكننة تتطلب عدداً غير قليل من الكوادر (الفرق) الفنية المتخصصة لتشغيل وصيانة الآلات . أن نقص أو افتقار الكوادر الفنية المتخصصة له مردودات سلبية على التشغيل وعلى مجمل العمليات الزراعية ، وان انتشار أو استهلاك الآلة أو الماكنة له علاقة وثيقة بالعامل البشري الذي يتعامل معها ومدى إلمامه بها .في مجال عازقات الخطوط ذات الأسلحة الزاحفة هناك أربعة أنظمة عالمية وذلك حسب نوعية وتنظيم أسلحة العزق على هيكل العازقة .(Valentin ، 1979) هناك عدة تعاريف لنباتات الأدغال وأكثر التعاريف شيوعاً في العالم: إن الأدغال هي النباتات النامية في غير محلها أو أنها تمثل النباتات غير المرغوب فيها أو هي أنواع من النباتات الضارة في الإنتاج الزراعي .

بيّن Sheikh وآخرون (1980) إن العزق هو أحد العمليات التي تقوم بها الآلة لأعداد مرقد مناسب للبذور وإن الأفراط بالعزق يؤدي إلى هدر في الوقود وسرعة في اندثار الآلة .أوضح Sorensen وآخرون (1980) إن العزق أدى إلى زيادة الغلة في محصول الذرة الصفراء وأضاف إن السبب يعود إلى التقليل من منافسة الأدغال للحصول على الرطوبة والمواد الغذائية أيضاً .أكد أحمد (1984) إن العزق الميكانيكي من أنجح طرائق مكافحة الأدغال في حالة المحاصيل التي تزرع بشكل خطوط ذات مسافات واسعة مثل ما هو متبع في محاصيل العصفر والسلجم والعدس والباقلاء والذرة الصفراء بشرط أن يكون موعد العزق مبكر بقدر الإمكان (في الأطوار الأولى من حياة الأدغال النامية) . ذكر الجبوري وآخرون (1985) إن أضرار الأدغال لا تنحصر في كونها تنافس النباتات في الغذاء والضوء، ولكنها تعد مصدراً للحرائق عند جفافها ومعرقلاً لحركة المياه في السواقي .أوصى Sakai وآخرون (1987) إنه من الضروري أن تعمل المحاريث وآلات المكافحة الميكانيكية على قطع وفصل ثم قلب التربة وجذور الأدغال كعامل رئيسي لإنجاح مهمة المكافحة الميكانيكية والقضاء على الأدغال بصورة جيدة .

بيّن Hakimi و Charabarti (1976) إن نتائج دراستهما حول أربعة أنظمة (سلاح حفار وقرص واحد ، سلاح مطرحي وقرصان ، محراث دوراني ، بدون حراثة) ولزراعة محصول الذرة بعروتين كانت لصالح (السلاح الحفار وقرص واحد) نتيجة زيادة ارتفاع النبات وإعطاء أعلى حاصل للذرة مقارنة بطريقة عدم الحراثة .
لاحظ Paarlberg وآخرون (1998) إن محصول الذرة زاد إنتاجه باستخدام العازقات الحاوية على أسلحة كفية وقرصية وذلك لكفاءتها العالية في مقاومة الأدغال مقارنة مع سلاح كفي منبسط وقرص واحد ، سلاح كفي ذو رأس مدبب وقرص واحد وسلاح كفي ذو رأس مدبب .وقد أكد Hanna وآخرون (2000) إن النسبة المئوية للأدغال المقطوعة ونسبة المكافحة وكذلك الأدغال المقطوعة المدفونة زادت باستخدام سلاح كفي منبسط مقارنة مع السلاح الكفي والسلاح الكفي ذو الرأس المدبب .
أشار Hanna ...1 وآخرون (1993) إلى أن زاوية قلب التربة تؤثر في مسار جريان التربة الإجمالي في حين عدم تأثير كل من سرعة وعمق سلاح العزق عليه في التربة وكانت السرعة المستخدمة (5-7-9) كم/ساعة والأعماق (5-10) سم .وجد Hanna ...2 وآخرون (1993) أنه أدت السرعة العالية إلى اختلافات في ارتفاع السطح وأثرت في تفتيت التربة بشكل كبير وإن أفضل سرعة لذلك كانت عند (7) كم/ساعة.أكد Parish وآخرون (1995) أن دقة القيادة للعازقة تكون أكثر اقتصادياً من غيرها وإن التنظيم الصحيح من حيث قرب الأسلحة عن النباتات وبعد سلاح عن آخر وكذلك عدم استخدام أسلحة ذات أبعاد هندسية غير موصى بها ضمن النظام وكذلك ضبط العمق للعازقة وسرعة الساحبة ومدى مهارة موجه العازقة أدت إلى زيادة كفاءة عملية العزق .أوضح Paarlberg وآخرون (1998) إن زيادة سرعة العزق وباستخدام النظام (كفي + قرصي) أعطت زيادة في كفاءة العزق وزيادة في حاصل الذرة الصفراء .إن أفضل سرعة لعزق محاصيل الخطوط بعازقات الأسلحة الزاحفة هي في حدود (8-12) كم/ساعة . (F.A.O، 2000) .بين الخفاف (2000) إن كفاءة العزق ازدادت مع زيادة سرع العازقة إلى حدود (10) كم/ساعة .وقد أكد Hanna وآخرون (2000) إن من أجل تغطية أكبر مساحة تمت زيادة سرعة العزق في كل سنة من (11.3 – 14.1– 16.9) كم/ساعة . أن جميع الدراسات التي تجري في مجال عازقات الخطوط واغلبها في الولايات المتحدة الأمريكية والدول المتقدمة زراعياً تهدف إلى التوصل إلى أفضل :

1.أسلحة عزق 2. سرعة عزق 3. عمق عزق.

وذلك من أجل التوصل إلى أعلى مقاومة أدغال وأقل قطع لنباتات المحصول وأعلى إنتاج حيث يجري عزق المحصول من مرة إلى ثلاث مرات خلال فترة نموه حتى يبلغ ارتفاع (45-50) سم .إن بعض المحاصيل المستخدمة في الدراسات السابقة هي الذرة ، القطن ، زهرة الشمس ، التبغ.ونظراً لقلة الدراسات حول عازقات الخطوط عموماً وعدم وجود أي دراسة محلية عن عازقة الخطوط بالأسلحة الزاحفة كان من الضروري إجراء دراسة حول هذه العازقات لكونها أكثر العازقات استخداماً وتعدد العوامل المؤثرة في عملها واستخدامها في كثير من المحاصيل .

المواد وطرائق البحث

العوامل المدروسة. نظامين من أنظمة أسلحة عازقات الخطوط (سلاح كفي + 2 قرصي) و (سلاح كفي + 2 نصف كفي) وسرعة العملية للعزق(5 ، 7) كم/ساعة .
المؤشرات المدروسة: نسبة القضاء على الأدغال والنسبة المئوية لعدد الأدغال المقطوعة لكل ($م^2$) وعدد نباتات المحصول المقطوعة لمسافة (50) م .

حقل التجربة :

أجريت الدراسة في حقول قرية قبر العبد التابعة لناحية حمام العليل / محافظة نينوى خلال الموسم الربيعي ، كما إن الحقل لم يستغل خلال الموسم الخريفي السابق .يقع الحقل جنوب مدينة الموصل بـ (30) كم وتتميز أرض الحقل بأنها مستوية والفرق بين أوطأ نقطة وأعلى نقطة فيه (35) سم فقط ، حيث تم مسح الحقل باستخدام جهاز تسوية (Level) ومسطرة المساحة (Staff) . (الخفاف ، 1986) .حرث الحقل قبل زراعته بالمحصولين بمحراث مطرحي قلاب (ثلاثي) بعمق (20-25) سم ثم نُعِمَ بالأمشاط (أسلحة لسان العصفور + الطبان(*)) وقسم طولياً إلى شرائط بعرض (3) م وقد خصص نصف متر من كل شريط خصص كساقية لأن الري كان سيحاً ، زُرِعَ النصف العلوي من الحقل (8) أشرطة بمحصول الذرة الصفراء أما النصف السفلي (8) أشرطة أيضاً فقد زُرِعَ بمحصول زهرة الشمس ، يحوي كل شريط على (5) خطوط المسافة بين خط وآخر (50) سم ولكلا المحصولين ، أما المسافة بين الجور فكانت (50) سم أيضاً . زُرِعَ المحصولان بعمق (5) سم في 15 آذار.تم تحليل حجوم دقائق التربة ومنها نسجة التربة باستعمال طريقة المكثاف (Hydrometer) واتضح من ذلك إن نسجة تربة الحقل مزيجية وكما يلي الرمل 35.7% والغرين36.5% والطين27.8%.
رطوبة التربة : تراوحت نسب المستوى الرطوبي على أساس الوزن الجاف (16-19%) للعزقة الأولى و (15-17%) للعزقة الثانية

التصميم التجريبي : تم تقسيم حقل التجربة حسب التصميم المستخدم في تنفيذ التجربة وهو تصميم لتجربة في ألواح منشقة split plot Design (داؤد وعبدالياس ، 1990) حيث اعتبرت نظام الأسلحة أكثر أهمية من السرع. قسم الحقل طولياً إلى ثلاث مكررات أما عرضياً فقد قسم الحقل الى قسمين القسم العلوي لمحصول الذرة الصفراء أما القسم السفلي فكان لمحصول زهرة الشمس ، قسم كل من القسم العلوي والسفلي إلى لوحين تضمنت سرع العزق.تضمنت التجربة (24) وحدة تجريبية في كل عزقة طول المعاملة في المكرر الواحد (60) م جزء
منها لغرض اكتساب الجرار مع العازقة استقراراً في سرعته وللمداورة ، أما عرض المعاملة الواحدة فقد كان 3 أمتار نصف متر للساقية و (2.5) م وهو العرض الشغال للعازقة ولعزق (5) خطوط .استخدم اختبار دنكن (Duncan) للمتوسطات

(*) لوح خشبي بمقطع عرضي 25 × 25 سم وطول 2.5م يوضع خلف الأمشاط لغرض التنعيم والتسوية .

لإيجاد الفروقات المعنوية بينها تحت مستوى معنوية (5%) . (الراوي وخلف الله ، 1980) ، بعد أن تم إجراء التحويرات الخاصة للنسب قبل عملية التحليل الإحصائي (Gomez و Gomez ، 1984).

الجرار المستخدم :

استخدم في البحث جرار نوع ماسي فوركسن (MF 165) بقدرة حصانية اسمية (60) حصان ميكانيكي ، نوع المحرك ديزل رباعي الضربات مع حقن مباشر للوقود اسطوانته أربعة عدد السرعات الأمامية ست سرعات ثلاثة اعتيادية وثلاثة مخفضة ، أما السرعات الخلفية فهي اثنتان (اعتيادية ومخفضة) ، عرض العجلات الأمامية (160) ملم لكل عجلة وعرض العجلات الخلفية (280) ملم لكل عجلة وعدد الأوزان الإضافية الموضوعة أمام الساحبة أربعة أوزان بقيمة 25 كغم/قطعة ، وقد نظمت المسافة المركزية بين العجلات الأمامية والخلفية (Tread) على (153) سم لكون التعيير لهذه الساحبة كان (148 ، 153 ، 158) سم .

أصناف المحاصيل المستخدمة :

أ. محصول الذرة الصفراء : استخدم صنف تركيبي (نيليوم) والذي ادخل العراق من باكستان ذو كمية حاصل يمكن أن تصل إلى أكثر من (3) طن/هكتار .

ب. محصول زهرة الشمس :أستخدم صنف برودفيك وهو صنف روسي استورد من بلغاريا وهو واسع الانتشار والاستخدام وذو ميعاد إزهار متأخر بأسبوعين عن الأصناف السوفيتية الأخرى وذو حاصل أكبر ومحتوى زيتي أكثر وتكون النباتات معتدلة . (طيفور ورشيد ، 1990) .

ويوضح الجدول (3-1) الأدغال التي ظهرت في الحقل .

جدول (3-1) : الأدغال التي ظهرت في الحقل

الاسم العربي	الاسم العلمي	دورة الحياة	العائلة
المرير	**Centaurea Pallescens**	محول شتوي	Compositae
اللزيج	Xanthium strumarium	حولي صيفي	Compositae
الرغل	Chenopodium Spp	حولي صيفي	Chenopodiaceae
الكطب	Tribulus terrestris	حولي صيفي	Zygophyllaceae
السعد	Cyperus rotundus	معمر صيفي	Cyperaceae
المديد	Convolvulus arvensis	معمر صيفي	Convolvulaceae
عرف الديك	Amaranthus Spp.	حولي صيفي	Amaranthaceac

إن التصنيف السابق كان حسب الأنصاري وآخرين (1980) حيث تم فيه ذكر أسماء نباتات الأدغال العراقية المهمة.

معدات أخرى مستخدمة في التجربة :

ساعة توقيت لتثبيت الزمن المستغرق لقطع مسافة (50)م وذلك عند تحديد السرعات الأرضية للساحبة،شريط متري لقياس المسافات المرادة.،مسطرة خشبية مدرجة : (30) سم لغرض تحديد عمق العزق ومسطرة أخرى بطول (2)م استخدمت لغرض مسح الأرض ومعرفة مدى استواء حقل التجربة،أربعة شواخص لتحديد بداية ونهاية كل معاملة،ميزان كهربائي حساس (0.01) من الغرام لقياس عينات الأدغال ،منقلة،جهاز تسوية مساحة (Level) لغرض إيجاد مدى استواء سطح الأرض في حقل التجربة،إطار خشبي مستطيل بطول (100) سم وعرض (25) سم لأخذ عينات الأدغال،مجرفة (كورك) لغرض حفر مكان عينات التربة لغرض معرفة الرطوبة والنسجة لها،أكياس نايلون صغيرة وضعت عينات الأدغال وعينات التربة والمجموعة من الوحدات التجريبية ورقمت هذه الأكياس حسب مواقعها وتسلسلها ضمن كل قطاع، ،زوجين من الألواح (50×50) سم الاول بسمك (2)سم لتحديد عمق العزق.

ضبط زوايا أسلحة العزق :

أ. السلاح الكفي : السلاح الكفي يمتلك زاوية واحدة قابلة للتعيير فقط وهي زاوية الميل عن الأفق وقد ضبطت هذه الزاوية على (15) (البنا ، 1990).موقع السلاح في منتصف الخط.

ب. السلاح نصف الكفي : السلاح نصف كفي يمتلك زاوية واحدة قابلة للتعيير فقط وهي زاوية الميل عن الافق وقد ضبطت هذه الزاوية على (15) (Valentin ، 1979). موقع السلاح مجاورة لخط النبات.

ج. السلاح القرصي : السلاح القرصي يمتلك نوعين من الزاوية القابلة للتنظيم وهي زاوية الميل عن الأفق وقد نظمت على (15) بينما نظمت زاوية القرص على (42) (البنا ، 1990) . موقع السلاح مجاورة لخط النبات.

المسافة بين خط وأخر 50 سم المسافة المعزوقة 30 سم ترك 10 سم المجاورة لخط النبات لتجنب الضرر بالمجموعة الخضرية والمجموعة الجذرية للنبات.

ضبط عمق العزق : إن تنظيم عمق العزق مهم لضمان قلع الأدغال من جذورها علماً إن التعمق الزائد بالعزق لا يؤدي إلى قلع جذور الأدغال بل إلى تفكيك منطقة جذور الأدغال وعندها تجد ظروفاً افضل لنموها وتكاثرها وكان تنظيم عمق العزق كما يلي: خصصت ارض مستوية لهذا الغرض حيث رفعت الآلة بواسطة جهاز الرفع الهيدروليكي ووضعت الألواح المخصصة أسفل إطارات العازقة بعدها خفض الجهاز ثم أديرت العتلة الخاصة بتحديد العمق إلى أن أصبحت الأسلحة بصورة ملامسة للأرض المستوية .إن العمق الفعلي للعزق يكون مساوي لسمك اللوح مضافاً إليه (2-2.5) سم حيث إن الآلة تنزل في التربة

أثناء العمل (2-2.5) سم إضافة إلى العمق المحدد بواسطة اللوح.فعند تحديد العمق وضع اسفل إطارات العازقة لوحتان ذواتا سمك (2) سم ويضاف إليهما (2-2.5) سم لتعمق الآلة فتصبح (4-4.5) سم وهو العمق المطلوب.

أجريت التجربة كما يأتي :

- تم قياس جميع المؤشرات التي هي قيد الدراسة قبل وبعد العزق مباشرة بواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة في كل مكرر رئيس .أخذت عينات الأدغال بواسطة إطار خشبي (100×25) سم من كل معاملة بصورة عشوائية لمعرفة النسبة المئوية للمكافحة بعد تحويل مساحة الإطار إلى ($م^2$) حسب قانون النسبة والتناسب والسبب في ذلك ان المسافة المعزوقة بين خطوط النباتات تكون (30) سم فقط ، بعد جمع عينات الأدغال تم اخذ عينات الأدغال من معاملة المقارنة للمساحة نفسها من ارض التجربة وبعد أن جففت هذه العينات أدخلت قيمها في معادلة خاصة لمعرفة (نسبة المكافحة %) (الجوادي ،1999) وبنفس الطريقة حسبت النسبة المئوية للأدغال المقطوعة/$م^2$ بسبب العزق (Hanna وآخرون ، 2000).تم حساب عدد نباتات المحصول المقطوعة بسبب العزق بعد كل عزقة ولكل (50) م (Terpstra و Kouwenhoven ، 1981).

المعادلات المستخدمة في إجراء الحسابات :

استخدمت المعادلات التالية لتحديد قيم المؤشرات التي تمت دراستها وكما يأتي :

1- نسبة المكافحة (%) :

تم حساب نسبة القضاء على الأدغال بالمعادلة التالية ، (سارمة مي ، 1983).

$$\text{نسبة القضاء على الادغال (نسبة المكافحة) \%} = \frac{\text{وزن ادغال المعاملة قبل العزق غم /م}^2 - \text{وزن ادغال المعاملة بعد العزق غم / م}^2}{\text{وزن أدغال المعاملة بعد العزق غم/ م}^2} \times 100$$

2- الأدغال المقطوعة ($م^2$) %:

الأدغال المقطوعة ($م^2$) % = (عدد الأدغال في ¼$م^2$ قبل العزق - عدد الأدغال الباقية بعد العزق في ¼$م^2$) × 4%

النتائج والمناقشة

تأثير أنظمة العزق في الصفات المدروسة:يتضح من الجدول (1) وجود فروق عالية المعنوية في هذه صفة نسبة المكافحة عند عامل أنظمة العزق ولكلا المحصولين حيث تفوق نظام الأسلحة (كفي+2 قرصي) حيث سجل أعلى نسبة مكافحة للمحصولين وهذا يتفق مع ما جاء به كل من (Sakai وآخرون،1987) و (Paarlberg وآخرون ، 1998) في حين سجل نظام الأسلحة (كفي +2 نصف كفي) أقل نسبة مكافحة لكلا المحصولين وذلك لأن الأقراص تعمل على قطع وفصل ثم قلب الأدغال ، لذلك تكون أكثر كفاءة من الأسلحة النصف كفية.كما يتضح وجود فروق عالية المعنوية لتأثير أنظمة العزق في صفة الأدغال المقطوعة/$م^2$ حيث تفوق نظام العزق (كفي+2 قرصي) معنوياً في تسجيل أعلى نسبة من الأدغال المقطوعة/$م^2$ للمحصولين في حين سجل النظام (كفي+2 نصف كفي) اقل نسبة من الأدغال المقطوعة/$م^2$ ولكلا المحصولين وهذا ينسجم مع ما جاء به كل من (Sakai وآخرون ، 1987) و (Paarlberg وآخرون ، 1998).ويتضح وجود فروق عالية المعنوية لتأثير أنظمة العزق في صفة النباتات المقطوعة /50 م ولكلا المحصولين حيث تفوق نظام العزق (كفي+2 نصف كفي) معنوياً على نظام العزق (كفي+2 قرصي) حيث سجل اقل قطع بينما سجل النظام الثاني اكثر قطعاً ولكلا المحصولين . ويعود السبب إلى أن القرص يعمل على إمالة النبات أثناء الملامسة إلى وسط خط العزق مما يؤدي إلى قطع تلك النباتات بواسطة القرص ، وتحدث هذه الحالة عندما تختلف المسافة بين خط النباتات وخط عمل أسلحة العزق .

جدول (1): تأثير أنظمة العزق في الصفات المدروسة لمحصولي الذرة الصفراء وزهرة الشمس.

المحاصيل	أنواع أنظمة العزق	الصفات المدروسة للعزقة الأولى		
		نسبة المكافحة (%)	نسبة الأدغال المقطوعة (%)	النباتات المقطوعة(*)/50م
الذرة الصفراء	كفي + 2 قرصي	81.93 أ	78.33 أ	1.25 أ
	كفي + 2 نصف كفي	78.58 ب	68.41 ب	0.50 ب
زهرة الشمس	كفي + 2 قرصي	81.50 أ	77.50 أ	1.25 أ
	كفي + 2 نصف كفي	78.08 ب	67.66 ب	0.50 ب

- المتوسطات ذات الأحرف المختلفة توجد بينها اختلافات معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال (5%).

*** القيمة الأقل هي القيمة الأفضل.**

تأثير سرعة العزق في الصفات المدروسة : يتبين من الجدول(2) وجود فروق عالية المعنوية لتأثير سرعة العزق في صفة نسبة المكافحة وللمحصولين.تفوقت السرعة (7) كم/ساعة معنوياً على السرعة (5) كم/ساعة حيث كانت نسبة المكافحة اكبر للذرة الصفراء وزهرة الشمس بينما سجلت السرعة (5)كم/ساعة اقل نسبة مكافحة للذرة الصفراء وزهرة الشمس وذلك لتحسين عملية القطع والفصل ثم القلب للسرعة الثانية مقارنة بالسرعة الأولى وهذا يتفق مع ما جاء به (Paarlberg وآخرون ، 1998)

و (الخفاف ، 2000). يتبين من الجدول (2) وجود فروق معنوية لتأثير سرعة العزق في صفة الأدغال المقطوعة/م^2 للمحصولين ، حيث تفوقت السرعة (7) كم/ساعة على السرعة (5) كم/ساعة معنوياً ولكلا المحصولين.وهذا يتفق مع ما جاء به (Paarlberg وآخرون ، 1998) و (الخفاف ، 2000).ويتضح وجود تأثير عالي المعنوية لسرعة العزق في صفة النباتات المقطوعة/50م في محصول الذرة الصفراء بينما يتضح وجود تأثير معنوي للسرعة في هذه الصفة حيث تفوقت السرعة (5) كم/ساعة في عدم حصول أي قطع لنباتات المحصول أثناء العزق في حين سجلت السرعة (7) كم/ساعة قطعاً ولكلا المحصولين ويعود السبب إلى إن السيطرة على العازقة تقل مع زيادة السرعة.

جدول (2) : تأثير سرعة العزق في الصفات المدروسة لمحصولي الذرة الصفراء وزهرة الشمس

المحاصيل	مستويات سرعة العزق (كم/ساعة)	الصفات المدروسة للعزقة الأولى		
		نسبة المكافحة (%)	نسبة الأدغال المقطوعة (%)	النباتات المقطوعة(*)/50م
الذرة الصفراء	5	74.41 ب	69.75 ب	صفر ب
	7	86.00 أ	77.00 أ	1.75 أ
زهرة الشمس	5	74.25 ب	69.83 ب	صفر ب
	7	85.33 أ	75.33 أ	1.75 أ

- المتوسطات ذات الأحرف المختلفة توجد بينها اختلافات معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال (5%) .
*** القيمة الأقل هي القيمة الأفضل.**

تأثير تداخل سرعة العزق وأنظمة العزق في الصفات المدروسة

نسبة المكافحة: يتبين من الجدول(3) عدم وجود فروق معنوي لتأثير تداخل سرعة العزق وأنظمة العزق في صفة نسبة المكافحة لمحصول الذرة الصفراء كما يوضح الجدول عدم وجود فروق معنوية لتأثير التداخل في محصول الذرة الصفراء وان أعلى نسبة مكافحة كانت لصالح التداخل (7) كم/ساعة مع نظام الأسلحة (كفي + 2 قرصي) واقل نسبة مكافحة كانت لصالح السرعة (5) كم/ساعة مع نظام الأسلحة (كفي + 2 نصف كفي) كما يوضح الجدول وجود فروق معنوية لتأثير التداخل في صفة نسبة المكافحة في محصول زهرة الشمس حيث سجل التداخل (7) كم/ساعة مع نظام الأسلحة (كفي + 2 قرصي) أعلى نسبة مكافحة أما اقل نسبة فكانت للتداخل (5) كم/ساعة مع نظام الأسلحة (كفي + 2 نصف كفي) وهذا يتفق مع ما جاء به كل من (Sakai وآخرون ، 1987) و (Paarlberg وآخرون ، 1998) و (الخفاف ، 2000).

الأدغال المقطوعة /م^2: يؤكد الجدول (3) عدم وجود فروق معنوية للتداخل في هذه الصفة في حين سجل التداخل (7) كم/ساعة مع نظام الأسلحة (كفي + 2 قرصي) أعلى نسبة من الأدغال المقطوعة /م^2 بينما كانت اقل نسبة لصالح التداخل (5) كم/ساعة مع نظام العزق (كفي + 2 نصف كفي) لكلا المحصولين وهذا ينسجم مع ما جاء به كل من (Sakai وآخرون ، 1987) و (Paarlberg وآخرون ، 1998) و (الخفاف ، 2000) .

النباتات المقطوعة /50م: كما بين الجدول (3) تفوق السرعة (5) كم/ساعة مع كلا النظامين في عدم حصول أي قطع لنباتات المحصول في حين سجلت السرعة (7) كم/ساعة مع نظام الأسلحة (كفي + 2 قرصي) على نسبة ولكلا المحصولين.والسبب في ذلك هو إن السيطرة على العازقة تقل مع زيادة السرعة كما ان النظام (كفي+2 قرصي) كان اكثر قطعاً لنباتات المحصول لان القرص قد يعمل على إمالة النباتات إلى جهة الأسلحة فيتم قطعها . على الرغم من إن النظام (كفي + 2 قرصي) تفوق في كافة الصفات المدروسة عدا صفة النباتات المقطوعة /50م نوصي باستخدام هذا النظام بعد إجراء دراسة لتطويره للوصول إلى أقل قطع ممكن لنباتات المحصول و نوصي باستخدام السرعة (7) كم/ساعة لما حققته هذه السرعة من أكبر نسبة مكافحة وأكبر نسبة أدغال مقطوعة/م^2 في كلا المحصولين من السرعة (5) كم/ساعة .وأجراء بحوث لهذه الأنظمة مع محاصيل أخرى مثل البنجر السكري أو فول الصويا ..الخ ، وبمسافات مختلفة . وإجراء بحوث لهذه الأنظمة تحت أنظمة ري مختلفة ولأنواع من الترب المتدرجة من الثقيلة إلى الخفيفة وعلاقتها في مكافحة الأدغال .

جدول (3) : تأثير التداخل بين سرعة العزق وأنظمة العزق في الصفات المدروسة لمحصولي الذرة الصفراء وزهرة الشمس

المحاصيل	مستويات سرعة العزق (كم/ساعة)	أنظمة العزق	الصفات المدروسة للعزقة الأولى		
			نسبة المكافحة (%)	نسبة الأدغال المقطوعة (%)	النباتات المقطوعة(*)/50م
الذرة الصفراء	5	كفي + 2 قرصي	75.83	75.00	صفر ج
		كفي + 2 نصف كفي	73.00	64.50	صفر ج
	7	كفي + 2 قرصي	87.83	81.66	2.50 أ
		كفي + 2 نصف كفي	84.16	72.33	1.00 ب
زهرة الشمس	5	كفي + 2 قرصي	75.50 ج	75.00	صفر ج
		كفي + 2 نصف كفي	73.00 ج	64.66	صفر ج
	7	كفي + 2 قرصي	87.50 أ	80.00	2.50 أ
		كفي + 2 نصف كفي	83.16 ب	70.00	1.00 ب

- المتوسطات ذات الأحرف المختلفة توجد بينها اختلافات معنوية حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال (5%) .
*** القيمة الأقل هي القيمة الأفضل .**

المصادر

1. احمد ، احمد محمد سلطان (1984) . مقاومة الأدغال في المحاصيل الحقلية تحت الظروف الديمية في العراق ، نشرة علمية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل.مطبعة جامعة الموصل.
2. الأنصاري ، مجيد محسن وعبدالحميد احمد اليونس وغانم سعدالله حساوي ووفقي الشماع (1980) . مبادئ المحاصيل الحقلية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد، مطبعة جامعة بغداد.
3. البنا ، عزيز رمو (1990) . معدات تهيئة التربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل ، مطابع التعليم العالي في الموصل.
4. الجبوري ، باقر عبدالله خلف ، غانم سعدالله حساوي وعبدالغني عمر إسماعيل سارمة مي ، (1985) . تأثير بعض المبيدات الكيميائية والعزق ومواعيد التطبيق والتداخل بينها على المكافحة في وسط العراق ، المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) ، مجلد (3) ، العدد (3) : 125-138.
5. الجوادي ، رافع عبدالستار محمد نوري (1999) . تأثير الأنظمة المختلفة للحراثة على استهلاك الوقود ومكافحة الأدغال تحت الظروف الديمية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .
6. الخفاف ، رياض صالح (1986) . أسس المساحة المستوية والطوبوغرافية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مطبعة جامعة الموصل .
7. الخفاف ، عبدالمعطي (2000) . تأثير السرع في عمل الآلات الزراعية المؤتمر القطري الأول للمكننة الزراعية ، في جامعة الموصل.
8. داؤد ، خالد محمد وزكي عبدالياس (1990) . الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
9. الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
10. سارمة مي ، عبدالغني عمر إسماعيل (1983) . تأثير بعض المبيدات الكيميائية والعزق ومواعيد إجرائها والتداخل بينها على مكافحة الحلفا في العراق . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
11. طيفور ، حسين عوني ورزكار حمدي ورشيد (1990) . المحاصيل الزيتية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر
12. F. A. O., (2000). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Manual on integrated Soil Management and Conservation Practices, Rome, 8, Italy.
13. Gomez, K. A. and A. A. Gomez, (1984). Statistical Procedures for Agricultural Research. Second Editional, John Wiley and Sons, New York.
14. Hakimi, A. H. and S. M. Chakrabarti, (1976). The Profitability of Selected Cultivation and Their Influence on Crowth and Yield of Silage Corn. J. Agric. Engng, 21 (5): 15-19.
15. Hanna…1, H. M., D. C. Erbach, S. J. Marley, and S. W. Melvin, (1993). Comparison of The Goryachkin Theory to Soil Flow on A Sweep. Trans. of The ASAE, 36 (2): 293-299.
16. Hanna, H. M.; R. G. Hartzler and D. C. Erbach. (2000). High-Speed Cultivation and Banding for weed Management in No-Till Corn. Trans of the ASAE, 16 (4): 359-365.
17. Hanna…2, H. M.; S. J. Marley, D. C. Erbach and S. W. Melvin, (1993). Change in Soil Microtopography by Tillage with A Sweep. Trans of the ASAE, 36 (2): 301-307.
18. Paarlberg, K. R.; H. M. Hanna; D. C. Erbach and R. G. Hartzler. (1998). Cultivator Design for Interrow weed control in No-Till Corn. Trans of the ASAE, 19 (4): 353-361.
19. Parish, R. L., D. B. Reynolds and S. H. Crawford, (1995). Precision-Guided Cultivation Techniques to Reduec Herbicide Inputs in Cotton. Trans of the ASAE, 11 (3): 349-353.
20. Sakai, J., S. Phongsqpamit and T.Kishimoto, (1987). Studieson Basic Knowlogde of Plawing Science for ASIAN Iow Land-Paddy Farming. J. of AMR. 18 (2): 11-16.
21. Sheikh, G. S. J. Sial and M. Afzal, (1980). Disk Harrow-An Appropriate Tillage Implement. J. of AMA, 11 (4): 41-44.
22. Sorensen, V. M., R. J. Hanks and R. L. Cartee (1980). Cultivation During Early Season and Irrigation Influences on Corn Production Agronomy J., Vol. (72), March-April.
23. Terpstra, R. and J. K. Kounewhoven, (1981). Inter-Row and Inter-Row Weed Control with A Hoe-Ridger. J. Agric. Res, 26 (4): 127-134.
24. Valentin, S., (1979). Masini Agricole. Editura Ceres, Bucuesti, Roma.