إستجابة حاصل القطن إلى رش مبيدي الكلايفوسيت والكرامكسون قبل الزراعة والعزق في مكافحة الأدغال

محمد أكرم عبد اللطيف[1] أحمد محمد سلطان
كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمكافحة الأدغال في محصول القطن في الموسم الزراعي ٢٠١١ للموقعين الأول محطة أبحاث قسم المحاصيل في كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل والثاني في حاوي الكنيسة لتقييم مبيدي الكلايفوسيت والكرامكسون ومعاملات العزق المفرد والمتكرر في مكافحة الأدغال.

تضمنت التجربة عاملين بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات وبنظام الألواح المنشقة حيث شملت الألواح الرئيسية معاملات المبيدين (كلايفوسيت و كرامكسون و بدون مبيد) بينما شملت الألواح الثانوية معاملات العزق (عزيق مفرد بعد ٢ و ٤ و ٦ أسبوع من إنبات بذور القطن وعزيق متكرر بعد ٢ أسبوع + بعد ٤ أسابيع و بعد ٢ أسبوع + ٦ بعد أسابيع وبعد ٤ أسابيع + بعد ٦ أسابيع من إنبات بذور القطن ومعاملة بدون عزيق)، وادخل المواقع كعامل ثالث في التحليل التجميعي، أستخدم صنف القطن لاشاتا.

أظهرت النتائج ان الأدغال تنافس محصول القطن وخاصة في المراحل الأولى من نموه ويعد مبيد الكلايفوسيت أفضل من مبيد الكرامكسون في خفض الوزن الجاف للأدغال ووصلت النسبة إلى ٤٣,٢ % و ٢٥,٢ % للمبيدين على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة كما زاد عدد ووزن الجوز المتفتح وأدى إلى زيادة الحاصل بنسبة ٤١ % و ٣٢,٢ % للمبيدين على التوالي، أدت معاملة العزق بعد ٦ أسابيع إلى خفض الوزن الجاف للأدغال بنسبة ٥٧,٦ % عن معاملة المقارنة كما أن العزق المتكرر (معاملة ٢ + معاملة ٣) و (معاملة ١ + معاملة ٣) زاد من وزن وعدد الجوز المتفتح على التوالي وانعكس على زيادة الحاصل بنسبة ٥٧,٨ % و ٧٨,١ % على التوالي وبصورة عامة تفوق موقع حاوي الكنيسة على موقع الكلية في كافة الصفات وبلغ الفرق في الحاصل بين الموقعين ١٤١٥,٧ كغم/هـ.

المقدمة

يعد محصول القطن من المحاصيل الألياف المهمة عالميا من حيث المساحة المزروعة والإنتاج وتنوع الاستعمالات ويحتل مركزا هاما في التجارة العالمية. الأمر الذي يبرز ما توليه الدولة لتنمية زراعة هذا المحصول الصناعي الإستراتيجي للحصول على مادتي الألياف والزيت. تعد الأدغال من احد مشاكل حقول القطن بسبب تنوعها وكثرتها وسرعة نموها والتي تسبب خسارة في الإنتاج لذا فأن مكافحة الأدغال في المراحل الأولى من حياتها تعد خطوة أولى في زيادة الإنتاج ومنها العزق. يعد العزق طريقة فعالة وكفوءة جدا في مكافحة الأدغال الحولية وأنها تقضي على ٩٠% من الأدغال النامية باستخدامها بفترتين أو ثلاث فترات خلال موسم النمو (Mahar; (٢٠٠٧)). وفي دراسة أجراها Oad وآخرون; (٢٠٠٧) ذكر أن معاملات العزق اليدوي (العزقتين، العزقة الواحدة) تقلل كثافة الأدغال بنسبة (٩١,٥٩ - ٩٢,٤)% وتعد من أكثر الطرائق الأخرى للسيطرة على الأدغال والتي بدورها تؤدي إلى النمو الجيد وزيادة الحاصل. كما في بعض الحقول تستعمل المبيدات قبل الزراعة للتخلص السريع من كثافة الأدغال ومن المبيدات التي تستخدم قبل الزراعة منها الكلايفوسيت وهو من مبيدات الأدغال الجهازية غير الانتخابية واسع الطيف، يرش على المجموع الخضري للأدغال قبل الزراعة. فعال جداً في مكافحة الأدغال الحولية كافة سواء

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول
تاريخ تسلم البحث ٢٠١٢/٩/١٠ وقبوله ٢٠١٢/١٢/٣

العريضة أو الرفيعة الأوراق (Crafts; (١٩٧٥) و Orson; (١٩٨٢) وUSEP; (٢٠٠١)). أما مبيد الكرامكسون فهو من المبيدات التي تقتل بالملامسة وغير انتخابي حيث يستخدم في مكافحة الأدغال المتواجدة والنابتة على جوانب الطرق والسكك والمعامل ومدارج المطارات كما يستخدم في حقول المحاصيل قبل إنباتها (Ashton و Monaco; (١٩٩١)). يهدف البحث إلى إيجاد أفضل الوسائل للحد من نمو الأدغال وتقليل الخسائر التي تحصل في محصول القطن بأختيار فترات العزق الفعالة وتكراره فضلا عن استخدام المبيدات قبل الزراعة كالكرامكسون و الكلايفوسيت في موقعين مختلفين مع تقدير الخسائر الناجمة من تواجد الأدغال في حقول القطن.

مواد وطرائق البحث

نفذت التجربة خلال الموسم الزراعي الصيفي لعام ٢٠١١ في موقعين، محطة أبحاث قسم المحاصيل الحقلية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل، والثاني في حاوي الكنيسة شمال غرب الموصل بنسجة ترب مختلفة. قسم الحقل إلى ثلاث قطاعات، كل قطاع يمثل مكرر يحتوي على (٢١ معاملة) وكل مكرر قسم إلى ثلاث مناطق متساوية لأجل رش المبيدين إضافه إلى المعاملة بدون مبيد وتسمى تلك المعاملات بمعاملات المكافحة قبل الزراعة حيث تم رش كلا الحقلين بالمبيدين الكلايفوسيت ٦,٤ لتر مادة فعالة/هكتار والكرامكسون ٢,٨ لتر مادة فعالة/هكتار قبل إجراء الحراثة وتحضير الحقل وعمل المروز بتاريخ ٢٠١١/٣/٢٩. ثم تُرك الحقل لمدة إسبوعين لكي نُعطي فرصة لمبيد الكلايفوسيت لقتل الأدغال. تم إعداد الأرض للزراعة باستخدام محراث القرصي الثلاثي بحراثة متعامدة ثم أجريت عملية التنعيم والتسوية بواسطة الخرماشة بعدها أضيف السماد الفوسفاتي (سوبر فوسفات) بمعدل ١٢٠كغم P_2O_5/هكتار عند الحراثة وحسب توصيات وزارة الزراعة ثم التمريز باستخدام المرازة، وكان عرض المروز ٧٥ سم. زرعت البذور (صنف لاشاتا) بتاريخ ٢٠١١/٥/١١ في موقع الحاوي، وبتاريخ ٢٠١١/٥/١٤ في موقع كلية الزراعة والغابات وعلى عمق (٥ - ٧ سم) تقريباً على خط رية التعيير وبمعدل (٣ – ٤) بذرات في كل جورة. وكل وحدة تجريبية احتوت على (٤ مروز) بطول (٣ م) والمسافة بين النباتات (٢٥ سم). كما أضيف ٢٤٠ كغم/هكتار من السماد النتروجيني (يوريا) على دفعتين (١٢٠ كغم/هكتار) بعد إجراء عملية الخف والثانية عند التزهير. تم إجراء الخف إلى نباتين ثم إلى نبات واحد لكل جورة بعد أن وصل طول النبات (١٠ – ١٥ سم) وعلى مرحلتين وبتاريخ (٤- ٢٠١١/٦/٨) لموقع الكلية وبتاريخ (٧-٢٠١١/٦/١١) لموقع الحاوي. تم تحليل التربة للموقعين لمعرفة صفاتها الفيزيائية والكيميائية وذلك بأخذ عينات عشوائية من التربة بعمق (٣٠ سم) قبل الزراعة في مختبرات مركز البحوث التابع لمديرية زراعة نينوى (جدول ١).

جدول (١): الصفات الفيزياوية والكيمياوية لتربة موقعي التجربة.

المنطقة	الرمل غم. كغم$^{-1}$	الغرين غم.كغم$^{-1}$	الطين غم. كغم$^{-1}$	نسجة التربة	النتروجين ملغم. كغم$^{-1}$	الفسفور ملغم. كغم$^{-1}$	البوتاسيوم ملغم.كغم$^{-1}$	PH
الكلية	٤٧٦,٥	٤٢١,٢٥	١٠٢,٢٥	مزيجية رملية	١٢٦	٦,٩٤٢	٥٧,٧٦	٧,٢
الحاوي	١٨٥	٦٥٦	١٥٩	مزيجية	٣٤٢	٨,٢٠٣	٧٨,٥٤٢	٧,١

اشتملت الدراسة على عاملين هما : العامل الأول : المكافحة الكيميائية قبل إعداد الأرض (قبل ألزراعة) بثلاث مستويات مبيد الكلايفوسيت و مبيد الكرامكسون و بدون مبيد، أما العامل الثاني : العزق بسبعة مستويات عزيق بعد ٢ اسبوع من الإنبات و عزيق بعد ٤ اسبوع من الإنبات وعزيق بعد ٦ اسبوع

من الإنبات و (معاملة ١+ معاملة ٢) و (معاملة ١ + معاملة ٣) و (معاملة ٢ + معاملة ٣) و بدون عزيق. وادُخل تأثير المواقع كعامل ثالث للتحليل التجميعي للموقعين.

الصفات المدروسة :

تم إجراء مسح للتواجد النباتي للأدغال الشائعة في كلا الموقعين للتجربة حسب كثافتها وانتشارها قبل البدء بإجراء عمليات المكافحة. أخذت نماذج الأدغال بطريقة عشوائية بعد عشرة أسابيع من الإنبات، وذلك بجمع الأدغال النامية في مساحة (١ م^{٢}) لكل وحدة تجريبية. جففت الأدغال في فرن كهربائي هوائي تحت درجة حرارة ٧٠° لمدة ٧٢ ساعة أو عند ثبات الوزن. وأخذت الصفات المدروسة وهي :

١- الوزن الجاف للأدغال الكلية (غم/م^{٢}).

٢- كفاءة المعاملة : تم استخراج كفاءة المعاملات في خفض الأدغال المتواجدة اعتمادا على الوزن الجاف للأدغال وحسب المعادلة التالية :

$$\text{كفاءة المعاملة} = \frac{\text{الوزن الجاف لمعاملة المقارنة} - \text{الوزن الجاف للمعاملة}}{\text{الوزن الجاف للمقارنة}} \times ١٠٠$$

جدول (٢): يوضح أهم الأدغال المتواجدة في كِلا الموقعين حسب كثافتها.

موقع الكلية	موقع الحاوي
الأدغال العريضة	
Convolvulus arvensis L المديد	*Portulaco oleracea* L البربين
Portulaco oleracea L البربين	*Atriples tataricum* L. رغل
Beta vulgarisl L. سليجة	*Tribulus terrestris* L. كطب
Atriples tataricum L. رغل	*Convolvulus arvensis* L المديد
الأدغال الرفيعة	
Sorghum halepense (L.) pers حليان	*Cyperus rotundus* L سعد
Cyperus rotundus L سعد	*Echinochloa crus-galli* (L.) beanv دنان
Echinochloa crus-galli (L.) beanv دنان	*Sorghum halepense* (L.) pers حليان
Synodon dactylon (L.) pers ثيل	*Synodon dactylon* (L.) pers ثيل

٣- عدد الجوز المتفتح / نبات عند الجنية الأولى.

٤- متوسط وزن الجوزة (غم) اخذ معدل خمس جوزات من خمس نباتات قطن عند الجنية الأولى.
٥- حاصل قطن الزهر كغم/هـ. وتم حسابه من جمع حاصل قطن الزهر للجنيتين الأولى والثانية.

تم تحليل البيانات المتحصل عليها من التجربة الحقلية وفق أسلوب الألواح المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) لكل من الموقعين بأجراء التحليل التجميعي للموقعين، حيث استخدم الحاسوب وفق برنامج (SAS) واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan; (١٩٥٥)) لمقارنة المتوسطات بحيث ميزت المتوسطات التي تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى احتمال (٥%) بحروف هجائية مختلفة.

النتائج والمناقشة

وزن الأدغال الكلية :

في كثير من التجارب قد لا يمثل عدد الأدغال المقياس الحقيقي لكفاءة المعاملة بل قد تعطي أوزانها الجافة مدلولها الحقيقي وهذا يعني أن بعض المبيدات أو معاملات العزق قد لا تؤثر في العدد ولكن الأدغال النامية ما بعد المكافحة يكون نموها ضعيفاً أو بطيء جداً ولذلك لا تقوى على منافسة نباتات المحصول وهذا هو الهدف الأساسي من عمليات المكافحة. ففي جدول (٣) ظهرت فروق معنوية بين معاملات المبيدين عن معاملة المقارنة وانخفض الوزن الجاف للأدغال بنسبة ٤٣,٢% و ٢٥,٢% لمبيدي الكلايفوسيت و الكرامكسون على التوالي، وهذه النتائج تتفق مع كثير من الباحثين حول كفاءة تلك المبيدات في مناطق بنسب مختلفة من العالم (Kumar و Goh; (٢٠٠٠)) ولاتتفق مع King وأخرون; (٢٠٠٩). كذلك أوضحت معاملات العزق فروق معنوية بين معاملاتها ولكن أظهرت معاملة العزق بعد ٦ أسابيع أقل وزن جاف مقارنة بباقي معاملات العزق أو مقارنة بمعاملة المقارنة والتي خفضت من نسبة الوزن الجاف ٥٧,٦%. وبصورة عامة فبالرغم من عدم وجود إختلافات معنوية في معاملات العزق الباقية إلا أن تأثير العزق المتكرر كان أفضل من العزق المفرد. وقد أشارت كثير من البحوث حول أهمية موعد العزق على حسب المواقع البيئية ومعدل نمو نبات القطن (البرزنجي; (٢٠٠٦)). أما التداخل بين العزق والمبيدات وبين العزق والمواقع، لم نجد أي فروق معنوية بالرغم من تباين النتائج في معاملات العزق وربما يرجع السبب إلى إضافة المبيدين قبل الزراعة وإعطاء فرصة لظهور كفاءة المبيدين قبل تحضير الأرض ثم بعدها إجراء الحِراثات وعمل المروز قد ألغى دور التداخل بين العزق والمبيدات والعزق والمواقع. أما تأثر المواقع × المبيدات فقد أظهر مبيد الكلايفوسيت كفاءة أفضل من مبيد الكرامكسون ومعاملة المقارنة وقد خفضت من وزن الأدغال بنسبة ٣٧,٨% و ٤٩,٩% لموقعي الكلية والحاوي على التوالي هذا بالرغم من تباين وزن الأدغال لمعاملة المقارنة في الموقعين. وقد أشارت بعض البحوث حول تباين كفاءة المبيد عند إستخدامهُ في مواقع مختلفة وهذه النتيجة لا تتفق مع (king وأخرون; (٢٠٠٩)). من خلال التوافق بين المواقع والمبيدات والعزق فقد أظهر مبيد الكلايفوسيت لموقع الكلية وخاصة عند معاملة العزق بعد ٦ أسابيع والعزق المتكرر (١+٢) و معاملة (٢+٣) أفضل النتائج في خفض الوزن الجاف والبالغة (١٧٨,٣ و ٢٠٥,٤ و ٢١٢)غم/م^{٢} على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون عزيق) كما خفضت كذلك معاملة مبيد الكلايفوسيت السابقة الذكر من وزن الأدغال الجاف والبالغة (٢٩٧,٩ و ٢٩٦ و ٢٩٣,٦)غم/م^{٢} على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد وبدون عزيق) لموقع الحاوي أما مبيد الكرامكسون فقد أعطت معاملة العزق المتكرر (١ + ٣) كفاءة مشابهة لمبيد الكلايفوسيت لذلك الموقع (الحاوي)، أما في موقع الكلية فقد كانت التباينات محدودة بين معاملات العزق سواء ضمن معاملات مبيد الكلايفوسيت أو الكرامكسون وبصورة عامة كانت تلك المعاملات أقل كفاءة في خفض الوزن الجاف للأدغال مقارنة بموقع الحاوي.

جدول (٣): تأثير معاملات العزق والمبيدات في الوزن الجاف للأدغال الكلية (غم / م^{٢}) بعد عشرة أسابيع من إنبات محصول القطن لموقعي الكلية والحاوي في محافظة نينوى للموسم الزراعي٢٠١١.

المعاملات		العزق × المبيدات						معدل المبيدات
		العزق						
		عزق بعد أسبوعين	عزق بعد أربعة أسابيع	عزق بعد ستة أسابيع	معاملة ١ + معاملة٢	معاملة ١+ معاملة ٣	معاملة ٢+معاملة ٣	بدون عزق
مبيد كلايفوسيت		١٥٣,٤	١٥٧,٨	١٢٠,٣	١١٢,٦	١٢٥,١	١٠٥,٦	٢٩٥,٥	١٥٢,٩ ج
مبيد كرامكسون		١٩٣,١	١٩٣,١	١٤٨	١٢٤,٣	١٥٥,٦	٢٠٥	٣٩٠,٦	٢٠١,٤ ب
بدون مبيد		٢٨٢	٢٩٩,٨	٢٠٣,٦	٢٤٨	١٩٣,٨	٢٢٨,٥	٤٢٧,٨	٢٦٩,١ أ
معدل العزق		٢٠٩,٥ ب	٢١٦,٩ ب	١٥٧,٣ ج	١٦١,٦ ب	١٥٨,٢ ب	١٧٩,٧ ب	٣٧١,٣ أ	
المواقع × العزق									معدل المواقع
الموقع الأول (الكلية)		٢٥١,٣	٢٢٢,٢	١٩٧,٧	١٧٢	٢٠٩,٤	٢١٦,١	٤١٨,٥	٢٤١,٠٦ أ
الموقع الثاني(الحاوي)		١٦٧,٧	٢١١,٦	١١٦,٩	١٥١,٣	١٠٧	١٤٣,٣	٣٢٤,١	١٧٤,٥ ب
المواقع × المبيدات × العزق									المواقع×المبيدات
الكلية	كلايفوسيت	٢٠٦ ج - ح	١٧٥ د - ح	١٥٩ هـ - ح	١٣٢ هـ - ح	١٦٦,٦ د - ح	١٢٥,٣ هـ - ح	٣٣٧,٣ أ ب ج	١٨٥,٩ ب ج
	كرامكسون	٢٢٢ ب - ح	٢٣٠,٦ ب - ح	١٧٢ د - ح	١٢١,٦ هـ - ح	٢٢٨ ب - ح	٢٥٣,٣ ب - ز	٤٤٢,٣ أ	٢٣٨,٥ أ ب
	بدون مبيد	٣٢٦ أ - د	٢٦١ ب - و	٢٦٢,٣ ب - و	٢٦٢,٣ ب - و	٢٣٣,٦ ب - ح	٢٦٩,٦ ب - هـ	٤٧٦ أ	٢٩٨,٧ أ
الحاوي	كلايفوسيت	١٠٠,٨ و ز ح	١٤٠,٦ هـ - ح	٨١,٧ ح	٩٣,٣ ز ح	٨٣,٦ ح	٨٦ ح	٢٥٣,٦ ب - ز	١١٩,٩ ج
	كرامكسون	١٦٤,٣ د - ح	١٥٥,٦ هـ - ح	١٢٤ هـ - ح	١٢٧ هـ - ح	٨٣,٣ ح	١٥٦,٦ هـ - ح	٣٣٩ أ ب ج	١٦٤,٢ ب ج
	بدون مبيد	٢٣٨ ب - ح	٣٣٨,٦ أ ب ج	١٤٥ هـ - ح	٢٣٣,٦ ب - ح	١٥٤ هـ - ح	١٨٧,٣ ج -ح	٣٧٩,٦ أ ب	٢٣٩,٤ أ ب

المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ضمن كل عامل وعند كل تداخل تختلف عن غيرها معنوياً عند مستوى احتمال ٥ % .

كفاءة المعاملة في خفض الأدغال (%):

أشار جدول (٤) إلى معدل كفاءة مبيد الكلايفوسيت أو الكرامكسون + العزق تجاه الأدغال في موقع الكلية كان أقل مما هو عليه في موقع الحاوي مما يدل على أن معاملات موقع الحاوي أكفأ في مكافحة الأدغال من المعاملات في موقع الكلية كذلك كفاءة العزق بأنواعه وبدون مبيد كانت في موقع الحاوي أفضل مما هو عليه في الكلية. وبصورة عامة فأن التداخلات بين المبيدات والعزق أعطى نتائج مغايرة حيث تفوقت معاملة مبيد الكرامكسون + عزيق بعد أسبوعين وأربعة أسابيع لموقع الكلية والبالغة ٧٢,٥ % بينما تفوقت معاملة مبيد الكرامكسون + عزيق بعد أسبوعين وستة أسابيع في موقع الحاوي والبالغة ٧٥,٣٣ % وإن هذا الاختلاف بين المعاملات راجع إلى تأثير اختلاف كفاءة كل مبيد على حسب الموقع حيث لوحظ كفاءة مبيد الكرامكسون لموقع الكلية أفضل من كفاءة مبيد الكلايفوسيت لذلك الموقع بينما كانت النتائج معكوسة في موقع الحاوي. كذلك أوضح الجدول كفاءة العزق بعد ٦ أسابيع لموقع الحاوي ٦٥ % أفضل من كفاءة العزق بعد (٢ و ٦) أسابيع لموقع الكلية ٥٠,٩ %. من خلال تلك البيانات وجد أن معدل الموقعين للمبيدين أو المبيدين + العزق بأنواعه كانت متساوية بينما ظهر تفوق في معدل العزق في مكافحة الأدغال البالغة ٤٥,٦٤ % فيما إذا قورنت مع ١١,٣٦ % أو ١١,٤٠ % لمبيدي الكلايفوسيت والكرامكسون على التوالي. يتضح من الجدول نفسه أن أفضل كفاءة لمعدل الموقعين هي معاملة مبيد الكلايفوسيت + عزيق بعد (٤ و ٦) أسابيع من إنبات القطن والبالغة ٦٤,٥٩ % بينما أعطت معاملة مبيد الكرامكسون + عزيق بعد (٢ و ٤) أسبوع أفضل كفاءة للموقعين والبالغة ٦٧,٤٨ %. أما كفاءة المبيد لوحده سواء لمبيد الكلايفوسيت أو الكرامكسون فقد تفوقت في معاملة المبيد + عزيق بعد (٢ و ٤) أسابيع والبالغة ١٧,٨٦ % و ٢٣,٢٣ % على التوالي.

ت	المعاملات	الموقع الأول (الكلية) %	الموقع الثاني (الحاوي) %	المعدل % لكفاءة المبيد +	المعدل % لكفاءة المبيد

جدول (٤) تأثير كفاءة معاملات المكافحة في النسبة المئوية لخفض الوزن الجاف للأدغال الكلية في محصول القطن لموقعي التجربة بعد ١٠ أسابيع من الإنبات للموسم الزراعي لعام ٢٠١١.

		كفاءة المبيد + العزق	كفاءة المبيد لوحده	كفاءة المبيد + العزق	كفاءة المبيد لوحده		
١	مبيد كلايفوسيت + عزق بعد اسبوعين	٣٨,٩٢	٧,٤	٦٠,١٢	١٧,٦٢	٤٩,٥٢	١٢,٥١
٢	مبيد كلايفوسيت + عزق بعد أربعة أسابيع	٤٨,١١	٢,٩٥	٤٤,٥٧	٢٦,٣٣	٤٦,٣٤	١٤,٦٤
٣	مبيد كلايفوسيت + عزق بعد ستة أسابيع	٥٢,٨٦	٧,٩٧	٦٧,٩٤	٢,٩٤	٦٠,٤٠	٥,٤٦
٤	مبيد كلايفوسيت + عزق بعد اسبوعين وأربعة أسابيع	٦٠,٨٦	١٥,٩٧	٦٣,٣٦	١٩,٧٥	٦٢,١١	١٧,٨٦
٥	مبيد كلايفوسيت + عزق بعد أسبوعين وستة أسابيع	٥٠,٦٠	صفر	٦٧,٤٢	٤,٦	٥٩,٠١	٢,١٤
٦	مبيد كلايفوسيت + عزق بعد أربعة أسابيع و ستة أسابيع	٦٢,٩٤	١٩,٨	٦٦,٢٤	١١,٤٥	٦٤,٥٩	١٥,٥٢
٧	مبيد كلايفوسيت + بدون عزق	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
	مـعـدل كفاءة مبيد الكلايفوسيت + العزق	٥٢,٣٨	المعدل	٦١,٦١	المعدل	٥٧	المعدل
	معدل كفاءة مبيد الكلايفوسيت لوحده	لايوجد عزق	٨,٩٢	لايوجد عزق	١٣,٧٨	لايوجد عزق	١١,٣٦
٨	مبيد كرامكسون + عزق بعد اسبوعين	٤٩,٨٠	١٨,٥٩	٥١,٤١	٨,٩١	٥٠,٦١	١٣,٦٠
٩	مبيد كرامكسون + عزق بعد أربعة أسابيع	٤٧,٨٦	٢,٧	٥٣,٩٥	٣٥,٧١	٥٠,٩٠	١٩,٢٠
١٠	مبيد كرامكسون + عزق بعد ستة أسابيع	٦١,١١	١٦,٢٢	٦٣,٤١	صفر	٦٢,٢٦	٧,٣٢
١١	مبيد كرامكسون + عزق بعد اسبوعين وأربعة أسابيع	٧٢,٥٠	٢٧,٦١	٦٢,٤٧	١٨,٨٦	٦٧,٤٨	٢٣,٢٣
١٢	مبيد كرامكسون + عزق بعد أسبوعين وستة أسابيع	٤٨,٤٥	صفر	٧٥,٣٥	١٢,٥٣	٦١,٩٠	٥,٠٣
١٣	مبيد كرامكسون + عزق بعد أربعة أسابيع و ستة أسابيع	٤٢,٧٣	صفر	٥٣,٨٣	صفر	٤٨,٢٨	صفر
١٤	مبيد كرامكسون + بدون عزق	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
	معدل كفاءة مبيد الكرامكسون + العزق	٥٣,٧٤	المعدل	٦٠,٠٧	المعدل	٥٦,٩١	المعدل
	معدل كفاءة مبيد الكرامكسون لوحده	لايوجد عزق	١٠,٨٠	لايوجد عزق	١٢,٦٧	لايوجد عزق	١١,٤٠
١٥	بدون مبيد + عزق بعد اسبوعين	٣١,٥١	لايوجد مبيد	٤٢,٥٠	لايوجد مبيد	٣٧,٠٠٩	لايوجد مبيد
١٦	بدون مبيد + عزق بعد أربعة أسابيع	٤٥,١٦	لايوجد مبيد	١٨,٢٤	لايوجد مبيد	٣١,٧٠	لايوجد مبيد
١٧	بدون مبيد + عزق بعد ستة أسابيع	٤٤,٨٩	لايوجد مبيد	٦٥	لايوجد مبيد	٥٤,٩٤	لايوجد مبيد
١٨	بدون مبيد + عزق بعد اسبوعين وأربعة أسابيع	٤٤,٨٩	لايوجد مبيد	٤٣,٦١	لايوجد مبيد	٤٤,٢٥	لايوجد مبيد
١٩	بدون مبيد + عزق بعد أسبوعين وستة أسابيع	٥٠,٩٢	لايوجد مبيد	٦٢,٨٢	لايوجد مبيد	٥٦,٨٧	لايوجد مبيد
٢٠	بدون مبيد + عزق بعد أربعة أسابيع و ستة أسابيع	٤٣,٣٦	لايوجد مبيد	٥٤,٧٩	لايوجد مبيد	٤٩,٠٧	لايوجد مبيد
٢١	بدون مبيد + بدون عزق	صفر	لايوجد مبيد	صفر	لايوجد مبيد	صفر	لايوجد مبيد
	معدل كفاءة العزق	٤٣,٤٦	لايوجد مبيد	٤٧,٨٣	لايوجد مبيد	٤٥,٦٤	لايوجد مبيد

عدد الجوز المتفتح/نبات :

أشار جدول (٥) إلى تفوق معنوي لعدد الجوز المتفتح للمعاملات التي استخدمت فيها المكافحة الكيميائية عن معاملة المقارنة هذا بالرغم من عدم وجود اختلاف معنوي بين المبيدين مما يؤكد أن تأثير المبيدين على الأدغال وتقليل عنصر المنافسة مع محصول القطن قد شجع نبات القطن على النمو بشكل جيد

بحيث زاد من تفتح الجوز في النبات الواحد بنسبة ٣٠,٥ % و٢٤ % لمبيد الكلايفوسيت والكرامكسون على التوالي. هذه النتائج تتفق مع كثير من البحوث حول زيادة عدد الجوز المتفتح عند مكافحة الأدغال للمحصول (الجبوري; (٢٠١١)). كذلك أوضح الجدول نفسه أن المكافحة الميكانيكية (العزق) خاصة العزق المتكرر أعطى أعلى عدد من الجوز معنوياً مقارنة بالعزق المفرد أو معاملة المقارنة (بدون عزيق) حيث بلغ أعلى معدل لعدد الجوز في معاملة العزق المتكرر (١+٣) ١٢,٩ جوزة بينما وصل أعلى عدد من الجوز المتفتح للعزقة الواحدة بعد ٤ أسابيع ٨,٦ وكان الفرق بينهم ٤,٣ جوزة/نبات، بينما أعطت فروق واسعة عند مقارنة العزق المتكرر (١+٣) مع معاملة المقارنة ووصلت النسبة بينهم إلى ٦٧,٤% وتعد هذه النسبة كبيرة جداً. تشير معظم البحوث إلى أن مكافحة الأدغال بالوقت المناسب وخاصة عند إجراء أكثر من عزقة معتمداً على نوع الأدغال وكثافتها وسرعة نموها تعطي حرية كافية لنمو نباتات المحصول وتزيد من نضج الجوز المتفتح بوقت أقصر (السنجاري; (٢٠٠٢) و الجبوري; (٢٠١١)). كذلك أشار الجدول الى اختلاف الموقعين (الكلية و الحاوي) مع وجود فرق معنوي بينهم حيث تفوق موقع الحاوي بهذه الصفة بنسبة ٥٩,٣% وتعد هذه النسبة كبيرة جداً وقد يرجع السبب في ذلك إلى نوع التربة ودرجة رطوبتها وارتفاع درجة الحرارة عوامل كلها ساعدت على عدم نمو القطن في موقع الكلية بشكل جيد بينما تربة موقع الحاوي ونسجتها واحتفاظها بالرطوبة والمواد الغذائية وقربها من النهر ساعدت على نمو نبات القطن بشكل أفضل مما خلف ذلك اختلاف بين الموقعين، وهذه النتائج تتفق مع بعض البحوث المطبقة في مناطق إنتاج القطن في العالم عند اختلاف المواقع الجغرافية والذي يؤثر في عدد الجوز المتفتح (شاكر; (١٩٩٩) و السنجاري; (٢٠٠٢)). أوضح الجدول وجود اختلاف معنوي للتوافق بين المواقع والعزق، وأظهرت معاملة العزق المتكرر (١+٣) أعلى عدد من الجوز المتفتح والبالغة ٢٠,١ جوزة/نبات بينما نفس المعاملة في موقع الكلية أعطى النبات الواحد ٥,٦ جوزة، كذلك من الملاحظ بأن العزق المتكرر أعطى أفضل عدد في هذه الصفة من العزق المفرد بالرغم من وجود اختلاف معنوي بين معاملات العزق المتكرر بينما لم نلاحظ تلك الفروق المعنوية في العزق المفرد، لوحظ بشكل واضح تدني عدد الجوز في معاملات المقارنة (بدون عزيق) في الموقعين. أما التداخل بين المواقع والمبيدات فقد لوحظ تباين معنوي وخاصة عند مقارنة معاملات المبيدات بين الموقعين ولكن عند كل موقع وخاصة عند موقع الكلية لم نلاحظ أي اختلاف بين المبيدات ومعاملة المقارنة بينما اختلفت معاملة المبيدات عن معاملة المقارنة في موقع الحاوي مما يدل على أن تأثير الموقع هو أكبر من تأثير المبيدات في هذه الصفة وأن أفضل عدد للجوز ظهر في معاملة مبيد الكلايفوسيت لموقع الحاوي والبالغة ١٤,٩ جوزة/نبات بينما كان أقل عدد من الجوز المتفتح للنبات الواحد في معاملة مبيد الكرامكسون لموقع الكلية والبالغة ٥,٤ جوزة. كذلك أوضح الجدول نفسه وجود فروق معنوية للتوافق بين العوامل الثلاثة وأظهرت معاملة الكلايفوسيت والكرامكسون لموقع الحاوي عند استخدام العزق المتكرر (١+ ٣) أفضل عدد من الجوز المتفتح والبالغ (٢٢,٩ و ٢١,٢) جوزة/نبات على التوالي بينما كان هناك تدني في عدد الجوز في المعاملات بدون عزيق وكذلك بدون مبيد، كذلك الملاحظ بأن معاملات العزق المتكرر كانت ذات تأثير أفضل في زيادة عدد الجوز في موقع الحاوي عن موقع الكلية فيما أذا قورنت مع العزق المفرد، أما التداخل بين العزق والمبيدات لم تتفوق المعاملات فيما بينها معنوياً وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن تأثير معاملات العزق ربما أثرت في معاملة المبيدات المطبقة قبل الزراعة.

جدول (٥): تأثير معاملات العزق والمبيدات في عدد الجوز المتفتح / نبات عند الجنية الأولى لموقعي الكلية والحاوي في محافظة نينوى للموسم الزراعي ٢٠١١.

المعاملات		العزق × المبيدات						معدل المبيدات
		العزق						
		عزق بعد أسبوعين	عزق بعد أربعة أسابيع	عزق بعد ستة أسابيع	معاملة ١ + معاملة٢	معاملة ١+ معاملة ٣	معاملة ٢+معاملة ٣	بدون عزق
مبيد كلايفوسيت		٩,٥	٩,٩	٩,٣	١٢,٠٦	١٤,٦	١٣,٢	٥,٣	١٠,٥ أ
مبيد كرامكسون		٨,٠٨	٨,١	٨,٢	١٢,٣	١٣,٧	١٢,٧	٤,٢	٩,٦ أ
بدون مبيد		٦,٣	٨	٥,٨	٩	١٠,٣	٨,٨	٣,٢	٧,٣ ب
معدل العزق		٧,٩ ج	٨,٦ ج	٧,٨ ج	١١,١ ب	١٢,٩ أ	١١,٦ ب	٤,٢ د	
		المواقع × العزق							معدل المواقع
الموقع الأول (الكلية)		٤,٧ و ز	٥,٤ و	٤,١ و	٧,٦ هـ	٥,٦ و	٥,٩ و	٣,١ ز	٥,٣ ب
الموقع الثاني(الحاوي)		١١,٢ د	١١,٩ د	١٠,٥ د	١٤,٦ ج	٢٠,١ أ	١٧,٢ ب	٥,٣ و	١٣,٠١ أ
		المواقع × المبيدات × العزق							المواقع×المبيدات
الكلية	كلايفوسيت	٥,٥ م - ف	٥,٤ م - ف	٦ ك - ف	٨,١ ي - م	٦,٢ ك - ع	٧,٨ ي - س	٤,٠٦ ع ف	٦,١ ج
	كرامكسون	٤,٠٦ ع ف	٤,٢ ع ف	٥,٦ م - ف	٩,٢ ط - ل	٦,٢ ك - ع	٦,٤ ك - ع	٢,٦ ف	٥,٤ ج
	بدون مبيد	٤,٦ م - ف	٦,٦ ك - ع	٣,٨ ع ف	٥,٧ ل - ف	٤,٤ س ع ف	٣,٦ ع ف	٢,٦ ف	٤,٤ ج
الحاوي	كلايفوسيت	١٣,٥ هـ - ح	١٤,٣ هـ - ح	١٢,٧ و ز ح	١٦ ج - و	٢٢,٩ أ	١٨,٦ ب ج د	٦,٥ ك - ع	١٤,٩ أ
	كرامكسون	١٢,١ ح ط	١٢,٠٦ ح ط	١٠,٩ ح ط ي	١٥,٥ د - ز	٢١,٢ أ ب	١٩,١ ب ج	٥,٧ ل - ف	١٣,٨ أ
	بدون مبيد	٨,١ ي - م	٩,٤ ط ي ك	٧,٨ ي - س	١٢,٢ ز ح ط	١٦,٣ ج د هـ	١٤,١هـ - ح	٣,٨ ع ف	١٠,٢ ب

المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ضمن كل عامل وعند كل تداخل تختلف عن غيرها معنوياً عند مستوى احتمال ٥ % .

متوسط وزن الجوزة (غم) :

أشار جدول (٦) إلى تفوق معاملة الكلايفوسيت في زيادة هذه الصفة على مبيد الكرامكسون ومعاملة المقارنة (بدون مبيد) مما يدل إلى أن مبيد الكلايفوسيت كان له تأثير في الأدغال (جدول ٦) من حيث القتل ومن حيث طول المدة التي يبقى فيها المبيد فعال وقد يرجع ذلك إلى نوعية الأدغال المتواجدة في حقل التجربة بينما انخفض وزن الجوزة عند استخدام مبيد الكرامكسون وربما يعود السبب الى أن مبيد الكرامكسون غير جهازي ومبيد ملامسة ولذلك فترة تأثيره محدودة جداً مما شجع نمو أدغال أخرى أو نموات جديدة من أدغال معمرة على ألنمو مرة ثانية بعد انتهاء مفعوله وبهذا أثر في منافسة نمو نبات القطن. وهذه النتائج جاءت متفقة مع استخدام المكافحة الكيميائية (سلطان; (٢٠٠٠))، كذلك أشار الجدول وجود اختلاف معنوي بين معاملات العزق وأظهرت معاملة العزق المتكرر (٢+٣) أفضل وزن للجوزة والبالغة ٦,٧ غرام مقارنة بباقي المعاملات وقد يعود السبب إلى أن عدد الجوز في هذه المعاملة أقل من معاملة العزق المتكرر (١+٣) (جدول ٣) وبالتالي زيادة المواد الغذائية لعدد أقل أعطى زيادة في معدل وزن الجوزة الواحدة وبصورة عامة لوحظ زيادة وزن الجوزة في معاملات العزق المتكرر مقارنة بالعزق المفرد بالرغم من اختلاف توقيت تنفيذ العزقة الواحدة. وقد أشارت كثير من المصادر بتقليل عنصر المنافسة على الرطوبة والمواد الغذائية في بعض المناطق على الضوء بأستخدام تقنيات في مجال مكافحة الأدغال يزيد من وزن الجوزة (Muhammad وأخرون; (٢٠٠٩) و الجبوري; (٢٠١١))، كذلك أشار الجدول نفسه وجود اختلاف معنوي بين الموقعين وأتضح بأن موقع الحاوي أفضل في وزن الجوزة من موقع الكلية وربما يعود السبب إلى الأسباب السابقة الذكر في صفات نوعية التربة في حقل الكلية. وهذه النتائج جاءت متفقة مع عدد من البحوث المطبقة في مناطق إنتاج القطن في العالم عند اختلاف المواقع البيئية (الجبوري; (٢٠١١)).

أوضح التداخل بين المواقع والمبيدات صفة المعنوية بحيث اختلفت النتائج عند كل موقع باختلاف المبيدين المستخدمة. وبصورة عامة أظهر مبيد الكلايفوسيت لموقع الحاوي أعلى وزن للجوزة مقارنة بباقي المعاملات بينما لم تختلف معاملة الكرامكسون في موقع الحاوي عن معاملة الكلايفوسيت أو الكرامكسون لموقع الكلية، كذلك أشار الجدول إلى وجود تداخل بين العوامل الثلاثة في هذه الصفة وأظهرت معاملة العزق المتكرر (١+٣) و (٢+٣) و (١+٢) أفضل النتائج عن باقي المعاملات حيث وصلت نسبة الفرق بين تلك المعاملات مع معاملة المقارنة (بدون مبيد و بدون عزيق) لموقع الحاوي (٤٠,٣ و ٤٠,٣ و ٣٦,١)% على التوالي، كذلك لوحظ عدم أهمية العزقة الأولى (بعد أسبوعين) من الإنبات في زيادة وزن الجوزة وقد يرجع السبب إما أن بعض البذور أو الأعضاء تكاثرية من الأدغال المعمرة نمت مابعد إجراء العزقة أو قد تكون تلك العزقة أثرت في جذور نبات القطن والتي مازالت متواجدة في بداية حياتها في الطبقة السطحية من التربة وأثرت في معدل نمو النبات، أو قد كلاهما ذات تأثير في النبات. أما تأثير التداخل بين العزق والمبيدات والمواقع مع العزق لم يظهر أي تأثير معنوي بين المعاملات.

جدول (٦) تأثير معاملات العزق والمبيدات في متوسط وزن الجوزة (غم) عند الجنية الأولى لموقعي الكلية والحاوي في محافظة نينوى للموسم الزراعي ٢٠١١.

المعاملات		العزق × المبيدات						معدل المبيدات
		العزق						
		عزق بعد أسبوعين	عزق بعد أربعة أسابيع	عزق بعد ستة أسابيع	معاملة ١ + معاملة٢	معاملة ١+ معاملة ٣	معاملة ٢+معاملة ٣	بدون عزق
مبيد كلايفوسيت		٥,٨	٦,١	٦,١	٦,٧	٧,٠٨	٧,٢	٥,٣	٦,٣ أ
مبيد كرامكسون		٥,٦	٥,٥	٦,١	٦,٢	٦,٥	٧,٠١	٥,٠٥	٦,٠٢ ب
بدون مبيد		٥,٤	٥,٤	٥,٦	٥,٨	٦,١	٦,٠٦	٤,٦	٥,٥ ج
معدل العزق		٥,٦ د	٥,٧ د	٥,٩ ج د	٦,٢ ب ج	٦,٥ أ ب	٦,٧ أ	٥,٠٢ هـ	
		المواقع × العزق							معدل المواقع
الموقع الأول (الكلية)		٥,٤	٥,٤	٥,٨	٦,٠٤	٦,٣	٦,٦	٥,٠٢	٥,٨ ب
الموقع الثاني(الحاوي)		٥,٧	٥,٩	٦,١	٦,٤	٦,٨	٦,٩	٥,٠٢	٦,١ أ
		المواقع × المبيدات × العزق							المواقع×المبيدات
الكلية	كلايفوسيت	٥,٧ هـ - ل	٥,٦ و - س	٥,٨ هـ - ل	٦,٢ ب - ي	٦,٤ ب - ط	٦,٨ أ - هـ	٥,٣ ي - س	٥,٩ ب
	كرامكسون	٥,٤ ط - س	٥,٤ ط - س	٦,٢ ب - ي	٦,٣ ب - ي	٦,٦ ب - و	٦,٩ أ - د	٥,١ ك - س	٦,٠٠٩ ب
	بدون مبيد	٥,٢ ي - س	٥,٣ ط - م	٥,٥ و - س	٥,٦ و - س	٦ ج - ل	٦,٠٦ ج - ل	٤,٦ م س	٥,٥ ج
الحاوي	كلايفوسيت	٥,٩ د - ل	٦,٦ ب - ز	٦,٥ ب - ز	٧,٢ أ ب	٧,٧ أ	٧,٧ أ	٥,٤ ح - س	٦,٧ أ
	كرامكسون	٥,٨ هـ - ل	٥,٧ و - ل	٦ ج - ل	٦,١ ب - ك	٦,٥ ب - ح	٧,٠٦ أ ب ج	٥ ل م س	٦,٠٣ ب
	بدون مبيد	٥,٥ و - س	٥,٥ ز - س	٥,٧ هـ - ل	٦,٠٣ ج - ل	٦,٢ ب - ي	٦,٠٦ ج - ل	٤,٦ س	٥,٦ ب ج

المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ضمن كل عامل وعند كل تداخل تختلف عن غيرها معنوياً عند مستوى احتمال ٥ % .

حاصل قطن الزهر الكلي (كغم/هـ) :

يعد حاصل القطن المحصلة النهائية وهو الهدف الأساسي من تطبيق معاملات التجربة وخاصة في مجال مكافحة الأدغال، أشار جدول (٧) تفوق المبيدين معنوياً على معاملة المقارنة بالرغم من عدم وجود فروق معنوية بين المبيدين، إذ وصلت نسبة الزيادة إلى ٤١% و ٣٢,٢% لمبيدي الكلايفوسيت والكرامكسون على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون مبيد) وقد يرجع السبب في ذلك إلى كفاءة المكافحة الكيميائية تجاه الأدغال معتمداً على نوع تلك الأدغال السائدة في حقل التجربة. هذه النتائج جاءت متفقة مع كثير من البحوث في تحسين إنتاجية المحصول عن طريق مكافحة الأدغال المرافقة لها (Ashton و Monaco; (١٩٩١))، كذلك أشار الجدول إلى تفوق معنوي للعزيق المتكرر عن العزق المفرد بغض النظر عن فترة إجراؤه مابعد الإنبات ، حيث تفوقت معاملات تكرار العزق (١+٣) و (٢+٣) على باقي المعاملات وخاصة على معاملة المقارنة حيث وصلت النسبة إلى ٧٨,١% و ٧٥,٨% على التوالي مما يدل على أن كفاءة العزق المتكرر له أهمية خاصة إذا كان موعد إجراؤه في الوقت المناسب وعند الحد الحرج لنمو الأدغال (Muhammad وأخرون; (٢٠٠٩)). يتضح بأن أهمية العزق هي أكبر من أهمية المبيدات المضافة وقد يرجع السبب إلى أن المبيدات المضافة كانت قبل تحضير الأرض للزراعة وقبل الحراثة بينما العزق أُجري بعد إنبات بذور القطن بفترات مختلفة كذلك لوحظ بأن العزق المتكرر أفضل من العزقة الواحدة حيث لم يلاحظ أي اختلاف معنوي في العزقة الواحدة على اختلاف فترة إجراءها ومع ذلك وصلت النسبة بين العزقة الواحدة بعد ٤ أسابيع من إنبات بذور القطن ومعاملة المقارنة (بدون عزيق) إلى ٥٨,٢ %. كذلك أشار الجدول نفسه وجود فرق معنوي واسع في إنتاجية المحصول بين الموقعين، تفوق موقع الحاوي على موقع الكلية بفارق ١٤١٥,٧ كغم/هـ ويعد هذا الفارق كبير جداً للأسباب السابقة الذكر. أشار الجدول نفسه وجود اختلاف معنوي بين المعاملات للتداخل بين المواقع والعزق فقد أظهرت العزقة الواحدة باختلاف أوقات إجراؤها تدني في الحاصل معنوياً إذا ما قورنت بالعزق المتكرر وكانت أفضل المعاملات هي معاملة (١+٣) يعقبها معاملة (٢+٣) لموقع الحاوي وقد يرجع السبب في ذلك إلى التوقيت المناسب لإجراء العزقتين والفترة الزمنية بين العزقتين والتي أدت إلى إخماد نمو الأدغال وتقليل المنافسة مما أتاحت الفرصة لنبات القطن للنمو بحرية وإنتاجية عالية. كذلك لوحظ فرق كبير في الإنتاجية، ففي معاملة المقارنة بين الموقعين نلاحظ فرق شاسع في الإنتاجية بالرغم من قلة الإنتاجية في الموقعين حيث وصل الفرق بينهم ٤٥٢,٨ كغم/هـ. وقد أشارت كثير من البحوث إلى أهمية العزق بالتوقيت الصحيح في زيادة الإنتاجية (إسماعيل وأخرون; (١٩٩٣) و الجبوري; (٢٠١١)) وإلى اختلاف كمية الحاصل حسب المواقع البيئية لزراعة محصول القطن (السنجاري; (٢٠٠٢) و داؤد; (٢٠٠٧)) وبصورة عامة وصلت النسبة بين أعلى إنتاجية في هذا التداخل مع أقل إنتاجية من خلال الموقعين إلى ٩١,٩ % وهنا تظهر أهمية معاملة العزق والموقع الجغرافي لأن تلك النسبة كبيرة جداً في الإنتاج. كذلك أوضح الجدول إلى التداخل المعنوي بين المواقع والمبيدات للمعاملات وخاصة على مستوى المواقع إذا لم يظهر اختلاف معنوي بين المبيدين ومعاملة المقارنة لموقع الكلية بينما أظهرت النتائج فروق في الإنتاجية بين مبيد الكلايفوسيت ومبيد الكرامكسون ومعاملة المقارنة، كذلك لوحظ وجود فرق في الإنتاجية لمعاملة المقارنة بين الموقعين ووصل الفرق بينهم إلى ١٠٥١,١ كغم/هـ. وبصورة عامة فإن أفضل إنتاجية لوحظت في موقع الحاوي عند استخدام مبيد الكلايفوسيت والبالغة ٢٦٧٥,٧ كغم/هـ بينما نفس المعاملة لموقع الكلية أعطت ٨٥٠,١ كغم/هـ. أشار الجدول إلى التداخل المعنوي بين عوامل الدراسة الثلاثة فقد تدنى الإنتاج بشكل كبير في معاملات المقارنة (بدون مبيد وبدون عزيق) إذا ما قورنت مع معاملات المبيدين أو معاملات العزق. وقد أظهر مبيد الكلايفوسيت عند العزق المتكرر لموقع الحاوي أفضل المعاملات في زيادة الإنتاجية بينما انخفضت الإنتاجية لنفس المعاملات

لموقع الكلية كذلك لوحظ وجود فرق كبير في الإنتاجية بين إجراء العزقة الواحدة وتكرار العزق لكلا الموقعين، كما أن العزقة بعد (٢) أسبوع كانت أهميتها قليلة جداً في كلا الموقعين، وفي موقع الكلية كانت مقاربة لمعاملات التي لم تعزق (معاملة المقارنة). أفضل معاملة في الإنتاجية هي العزق المتكرر (١+٣) لموقع الحاوي والتي اختلفت عن معاملة الكلايفوسيت لموقع الكلية بفارق ٣١٩٧ كغم/هـ كذلك اختلفت عن معاملة المقارنة (بدون عزيق وبدون مبيد) لموقع الحاوي ٤٠٠٤ كغم/هـ واختلفت عن معاملة المقارنة (بدون مبيد وبدون عزيق لموقع الكلية) بفارق ٤٢٦٣,٨ كغم/هـ، أشار الجدول نفسه إلى عدم وجود تداخل معنوي بين العزق والمبيدات وربما يرجع السبب إلى أن العزق ألغى دور المبيدات التي أضيفت قبل الزراعة بفترة.

جدول (٧): تأثير معاملات العزق والمبيدات في حاصل قطن الزهر الكلي (كغم / هكتار) لموقعي الكلية والحاوي في محافظة نينوى للموسم الزراعي ٢٠١١.

المعاملات		العزق × المبيدات						معدل المبيدات
		العزق						
		عزق بعد أسبوعين	عزق بعد أربعة أسابيع	عزق بعد ستة أسابيع	معاملة ١ + معاملة٢	معاملة ١+ معاملة ٣	معاملة ٢+معاملة ٣	بدون عزق
مبيد كلايفوسيت		١٢٦٨,٣	١٥٤٨,٩	١٥٩١,٩	١٩٦٢,٨	٢٨٩٥,٢	٢٤٣١,٧	٦٤١,٥	١٧٦٢,٩ أ
مبيد كرامكسون		١١٥٣,٢	١٢٥١,٧	١١٩٠,٥	١٧٨٣,٩	٢٣٦٨,٢	٢٤٦٢,٣	٥٣٦,٧	١٥٣٥,٢ أ
بدون مبيد		٧٤٩,٩	٨٧٦,٥	٨٢٩,٢	١٢٦١,١	١٧٤٩,٨	١٤٦٠,٤	٣٥٩,٨	١٠٤١ ب
معدل العزق		١٠٥٧,١ ج	١٢٢٥,٧ ج	١٢٠٣,٨ ج	١٦٦٩,٢ ب	٢٣٣٧,٧ أ	٢١١٨,١ أ	٥١٢,٦ د	
المواقع × العزق									معدل المواقع
الموقع الأول (الكلية)		٤٢٨,٦ ز ح	٦٠٨,٧ و ز ح	٧٠٧ و ز	٩٠١,٦ هـ و	١١٤٤,٥ هـ	١٩٢,٦ هـ	٢٨٦,٢ ح	٧٣٨,٥ ب
الموقع الثاني(الحاوي)		١٦٨٥,٧ د	١٨٤٢,٧ د	١٧٠٠,٧ د	٢٤٣٦,٩ ج	٣٥٣١ أ	٣١٤٣,٧ ب	٧٣٩ و ز	٢١٥٤,٢ أ
المواقع × المبيدات × العزق									المواقع×المبيدات
الكلية	كلايفوسيت	٤٦٢ ع - ر	٦٩٢,٥ ل - ر	٩٩٣,٤ ك - ع	٩٧٣,٧ ك - ص	١٢٩٦,٧ ح - م	١٢٠٣,٤ ط - س	٣٢٨,٧ ف - ر	٨٥٠,١ د
	كرامكسون	٥٠٤,٥ ع - ر	٧٣٥,٢ ك - ر	٦٦٧,١ م - ر	١١٢٥,٤ ي - ع	١٢٢٥,٧ ط - س	١٣٩١,٣ ح - ك	٣٠٠,٢ ق ر	٨٤٩,٩ د
	بدون مبيد	٣١٩,١ ص ق ر	٣٩٨,٣ ف - ر	٤٦٠,٤ ع - ر	٦٠٥,٧ س - ر	٩١١ ك - ق	٦٨٣,١ م - ر	٢٢٩,٩ ر	٥١٥,٤ د
الحاوي	كلايفوسيت	٢٠٧٤,٥ د - ز	٢٤٠٥,٣ ج - و	٢١٩٠,٣ د - ز	٢٩٥١,٨ ج	٤٤٩٣,٧ أ	٣٦٥٩,٩ ب	٩٥٤,٣ ك - ق	٢٦٧٥,٧ أ
	كرامكسون	١٨٠١,٩ و - ط	١٧٦٨,٢ ز - ي	١٧١٣,٨ ز - ي	٢٤٤٢,٣ ج د هـ	٣٥١٠,٧ ب	٣٥٣٣,٣ ب	٧٧٣,٢ ك - ر	٢٢٢٠,٥ ب
	بدون مبيد	١١٨٠,٧ ط - س	١٣٥٤,٧ ح - ل	١١٩٧,٩ ط - س	١٩١٦,٤ هـ - ح	٢٥٨٨,٦ ج د	٢٢٣٧,٧ د - ز	٤٨٩,٧ ع - ر	١٥٦٦,٥ ج

المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ضمن كل عامل وعند كل تداخل تختلف عن غيرها معنوياً عند مستوى احتمال ٥ % .

المصادر

١- إسماعيل، فؤاد كاظم، كامل مصطفى حسن، عبد الجبار جاسم وفردوس رشيد علي (١٩٩٣). تأثير مواعيد إزالة الأدغال على نمو وحاصل القطن صنف كوكر 100 ولت، المؤتمر العلمي الأول لبحوث وقاية المحاصيل الحقلية، بغداد ١٥-١٧ مايس ١٩٩٣ :٢٦١-٧٢,

٢- البرزنجي، زكريا محمود محمد حسن. (٢٠٠٦). الفترة الحرجة لمكافحة الأدغال في محصول الذرة الصفراء .*Zea mays* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة بغداد.

٣- الجبوري، ضياء فتحي (٢٠١١). تأثير الحرق وبعض طرق مكافحة الأدغال في نمو وإنتاجية محصول القطن رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل، العراق.

٤- داؤد، عبد المعين شبيب حمد.(٢٠٠٧). دراسة بايولوجية لدغل السعد (*Cyperus rotundus* L.) ومكافحته في بعض أصناف القطن. رسالة ماجستير، كلية الزراعة–جامعة تكريت.

٥- سلطان، احمد محمد (٢٠٠٠). مكافحة أدغال القطن. مجلة نينوى الزراعية. مجلة فصلية العدد (٢) :٥ - ٧

٦- السنجاري، هادي موسو علي (٢٠٠٢). كفاءة منظم النمو pix وبعض المبيدات العشبية في نمو وحاصل القطن، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

٧- شاكر، أياد طلعت (١٩٩٩). محاصيل الألياف، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. ٢٠٢,

8- Ashton, M. and J. Monaco (1991). Weed Science Herbicides on the plant principles and practices 141-171.

9- Crafts, A.S. (1975). Weed control in irrigation and drainage ditches, lakes and streams. In: Modern Weed Control. Berkeley: Univ. California Press, pp: 57-340 and pp: 440

10- Duncan, G. O. (1955). Multiple range and Multiple F. test Biometrics 11: 1–42.

11- King, S.; S. Edward and W. Kevin (2009). Identification and Control of Annual Ryegrass (*Lolium multiflorum*) in No-Till Corn in Virginia. Virginia Cooperative Extension. College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University (Re- port).

12- Kumar, K. and K.M. Goh. (2000). Crop residues and management practices: effects on soil quality, soil nitrogen dynamics, crop yield, and nitrogen recovery. Advances in Agron. 68: 197-319.

13- Mahar G. M., Oad F. C., Buriro U. A., and Solangi G. S. (2007). Effect of Post-Emergence Herbicides on the Growth and Yield of Up-Land Cotton. Asian J. of Plant Scie. 6 (8) : 1282 - 1286 (2007).
14- Muhammad[1] D., Afzal[2] M. N., Raza[2] I. and Mian[2] M. A., (2009). Effect of mechanical and chemical weed control on the productivity of cotton. Pak. J. Weed Sci. Res. 15 (2-3) : 117 – 122 .2009.
15- Oad F. C., Mahar G. M. , Solangi G. S., and Buriro U. A. (2007).. Effect of Post-Emergence Herbicides on the Growth and Yield of Up-Land Cotton. Asian J. of Plant Scie. 6 (8) : (2007).
16- Orson, J.(1982). The control of Agropyron-repens pre-harvest of wheat and barley with the isopropylamine salt of Glyphosate: ADAS results 1980 and 1981. proceedings British Crop Protection conference-weeds, 653-660.
17- USEPS, (2001). pesticide Market Estimates Agriculture. (http://www. epa.gov/oppbeadl/pestsles/01pestsales/usage2001_2htm#3_6), Home and Garden (http://www.epa.gov /oppbeadl /pestsales /01pestsales /usage. 2001_3 .htm#3-7)

Response of cotton yield to Pre planting Glyphosate , Gramaxon spraying and hand hoeing for weed control

M. A. Abdulateef A.M. Sultan

College of Agric. & Forestry - Mosul University - IRAQ

Abstract

Weed control study on cotton (V. Lashata) were conducted during growing season 2011 at Hawi AL- Kaneesa (H) and College farm (C) at the Mosul University in Nenava governorate (IRAQ) to determine the effect of seven hand hoeing treatments (hand hoeing after two (T_1) , four (T_2) and six (T_3) weeks of seeds cotton emerged , twice hand hoeing (T_1+ T_2) , (T_1 + T_3) and (T_2 + T_3) and un weeded treatment), All treatments were practericed in herbicide treatment (Glyphosate 6.4 Lai. ha^{-1}, Gramaxon 2.8 Lai. ha^{-1} and without herbicides) which had sprayed before the initial plowing and furrow. These treatments had done to improve productivity and of quality and weed control.

The results indicate that weed can compete strongly with cotton plants especially in the early growth stage Glyphosate was the best herbicide than Gramaxon in reducing total dry weight of weeds (DWT) which gave 43.2 % and 25.2 % respectively if it compression with check treatment . Number and weight of open boll had increased up to 41% , 23.2 % when used Glyphosate and Gramaxon respectively. On other hand , hand hoeing six weeks after seed cotton emerge (T_3) had inhibited (TDW) of weed up to 57.6% comparison with control, Also number and weight of open bolls had increased in

treatments (T_2 + T_3) and (T_1 + T_3) which reflect on increasing yield up to 57.8 % and 78.1 % respectively. In general (H) location was more better than (C) location in most cotton parameters which gave differences in yield up to 1415.7 ka/ha.