تأثير مبيدات الأدغال والكثافة النباتية في نمو وحاصل القطن ونوعية والأدغال المرافقة

ريسان كريم شاطي فادية فؤاد القيسي

الملخص

اجريت تجربتان حقليتان في حقل تجارب قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد في ابي غريب للموسمين 2008–2009 بهدف معرفة تاثير مبيدات الأدغال (Trifluralin و Haloxyfop-methyl) والكثافة النباتية في نمو وحاصل ونوعية القطن (لاشاتا) والادغال المرافقة. اظهرت النتائج بان مبيد Trifluralin سجل اقل متوسط لعدد الادغال في كلا الموسمين وفي مدد النمو جميعها بعد 30 و 60 و 90 و 120 يوماً من الزراعة بلغ في موسم 2008 : 9.1 و 6.8 و 7.3 و 6.0 نبات.م$^{-2}$ على التوالي اما في موسم 2009 :فقد بلغ 9.8 و 7.8 و 7.2 و 7.3 نبات.م$^{-2}$ على التوالي في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط في كلا الموسمين بلغ 23.1 و 21.2 و 14.6 و 10.9 و 26.1 و 21.2 و 14.6 و 13.7 نبات.م$^{-2}$ على التوالي وخفض الوزن الجاف لهذه النباتات بنسبة 58% في الموسم الأول و 60% في الموسم الثاني قياساً الى المعاملة المدغلة كذلك سجل اعلى ارتفاع للنبات اذ بلغ في الموسم الأول 108.2 سم وفي الموسم الثاني 104.3 سم واعلى متوسط لعدد الأفرع بلغ في كلا الموسمين 10.7 و 10.4 فرع.نبات$^{-1}$. اعطت معاملة weed-free اعلى متوسط في حاصل الجنية الأولى وفي كلا الموسمين 1429.7 و 1168.4 كغم.هـ$^{-1}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط في الموسم الأول 631.5 كغم .هـ$^{-1}$ وفي الموسم الثاني بلغ 786.1 كغم.هـ$^{-1}$. اعطت الكثافة الأعلى 125000 نبات.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لعدد الأدغال وفي كلا الموسمين في مدد نمو المحصول بعد 30 و 60 و 90 و 120 يوماً من الزراعة بلغ في الموسم الأول 9.1 و 5.9 و 3.8 و 4.2 نبات.م$^{-2}$ على التوالي وفي الموسم الثاني بلغ 9.2 و 7.2 و 3.0 و 4.9 نبات.م$^{-2}$ وكذلك الوزن الجاف لهذه النباتات بلغ 111.8 و 110.5 غم.م$^{-2}$ على التوالي وفي كلا الموسمين وسجل اعلى حاصل للقطن في الجنية الأولى بلغ في الموسم الأول 1331.8 كغم.هـ$^{-1}$ وفي الموسم الثاني بلغ 1564.3 كغم.هـ$^{-1}$.

اعطت المعاملة الخالية من الادغال weed-free مع الكثافة الأعلى 125000 اعلى متوسط لمعظم الصفات لاسيما حاصل الجنية الأولى حيث اعطت اعلى متوسط بلغ في الموسم الأول 1621.3 كغم.هـ$^{-1}$ وفي الموسم الثاني بلغ 2171.6 كغم.هـ$^{-1}$.

المقدمة

يعد القطن *Gossypium hirsutum* L. من المحاصيل الاقتصادية المهمة ، فهو احد محاصيل الالياف البذرية ويحتل موقعاً متميزاً بين المحاصيل الصناعية لدخوله كمادة اولية في كثير من الصناعات كصناعة الغزل والنسيج وصناعة الزيوت حيث مثل الزيت المستخدم في بعض الصناعات الذي تتراوح نسبته 18–20% من وزن البذرة فضلاً عن الكسبة المستخدمة في العلائق الحيوانية التي تحتوي على نسبة عالية من البروتين (13) ، لذلك فان لهذا المحصول اهمية كبيرة في هيكل النشاط الإنتاجي للقطاعين الزراعي والصناعي (14 ، 18) . تتميز انتاجية وحدة المساحة في العراق بانها متدنية بالمقارنة مع انتاجية وحدة المساحة العالمية وهذا يعود الى عدم الاهتمام بعمليات خدمة

مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني

كلية الزراعة – جامعة بغداد– بغداد، العراق.

التربة والمحصول كالتسميد ومكافحة الآفات الزراعية لاسيما الأدغال التي تسبب خسارة في الحاصل للادغال خاصة في المراحل المبكرة من النمو (30) اذ اشارت معظم الدراسات بان المرحلة الحرجة لمنافسة الأدغال تنحصر بين الاسبوعين الرابع والثاني عشر من اكتمال البزوغ (8 ، 17) لذلك عمل الباحثون على مكافحة هذه النباتات واستخدموا طرق مختلفة ميكانيكية وكيميائية وحصلوا على نتائج جيدة بهذا الخصوص (3 ، 28) . اتسمت الطريقة الكيميائية في مكافحة الأدغال بسرعة التاثير وسهولة الاستخدام ورخص الثمن لذلك كانت هنالك مغالاة في استخدامها مما ادى الى ظهور طرز معينة من الأدغال تتميز بمقاومتها لمبيدات الأدغال فضلاً عن ظهور مشاكل صحية وبيئية (24)، لذلك تم التحري عن طرق بديلة لمكافحة الأدغال عوضاً عن استخدام المبيدات او استخدامها بالحدود الدنيا للحد من تاثيراتها الجانبية ومنها استخدام مبدأ المنافسة بين المحصول والدغل عن طريق زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة وهو من الاساليب العملية للتاثير في مجتمع الأدغال من خلال خفض اعدادها وتثبيط أوزانها الجافة فضلاً انه وسيلة لزيادة انتاجية وحدة المساحة وتاتي زيادة الكثافة النباتية من خلال تقليل المسافة بين الخطوط او المروز او الجور او زيادة عدد النباتات في الجورة الواحدة ، تعتمد الكثافة المثلى للنباتات في توزعيها على عوامل عدة منها طبيعة التربة والظروف الجوية، وطريقة الزراعة، ومدى انتشار الأدغال، واستخدام المكننة والري (36). تهدف هذه الدراسة الى معرفة تاثير الأدغال والكثافة النباتية وتداخلاتهما في النمو والحاصل لمحصول القطن صنف لاشاتا والأدغال المرافقة .

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربتان حقليتان في حقل تجارب قسم علوم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة – جامعة بغداد في تربة طينية مزيجية درجة تفاعلها 7.7 والايصالية الكهربائية 4.0 ديسي سيمنز$^{-1}$ والمادة العضوية 1.2% بهدف معرفة تاثير مكافحة الأدغال في استخدام المبيدات الكيميائية (Trifluralin و Haloxyfop-methyl) والكثافة النباتية (125000 و 83333 و 625000 و 50000) نبات.هـ$^{-1}$ في صفات النمو والحاصل والنوعية لمحصول القطن (صنف لاشاتا) والادغال المرافقة. استخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية بترتيب الألواح المنشقة – split plots بثلاثة مكررات. حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب ثم نعمت بواسطة الأمشاط القرصية وجرى تسويتها بآلة التسوية وقسمت الى وحدات تجريبية مساحة الوحدة التجريبية 20 م^2 (4 م × 5 م) ، احتوت كل وحدة تجريبية على 5 مروز بطول خمسة امتار. زرعت البذور في 14 نيسان للموسم 2008 و 13 نيسان للموسم 2009 بوضع 4–5 بذرات في الجورة ، ثم خفت الى نبات واحد بعد اسبوع من البزوغ (10) . اضيف السماد النتروجيني بمقدار 240 كغم من N . هـ$^{-1}$ (يوريا 46% N) بواقع دفعتين متساويتين الأولى بعد اجراء عملية الخف والثانية عند بداية التزهير واضيف السماد الفوسفاتي بمقدار 150 كغم.هـ$^{-1}$ (P_2O_5 46%) دفعة واحدة عند الزراعة عند تحضير التربة (14). شملت معاملات المكافحة استخدام المبيدين Trifluralin و Haloxyfop-methyl ، وجدول (1) يبين الاسم الكيميائي والشائع والتجاري ومعدل وموعد الاستخدام.

جدول 1: الاسم التجاري والشائع والكيميائي للمبيدات الداخلة في التجربة

الاسم التجاري	الاسم الشائع	الاسم الكيميائي	معدل الاستخدام غم.هـ$^{-1}$ (مادة فعالة)	موعد الإضافة
Treflan 48% EC	Trifluralin	A,a,a-trifluoro-2,6-diutro-N,N-dipropyl-P-toluidin	960	قبل الزراعة خلطاً بالتربة
Super callant 10.8% EC	Haloxyfop - methyl	(±)2-[4-(4-(3-chloro-5-trifluoro methyl_-2-pyridinyl) oxy) phenoxy] propanoic acid	65	بعد البزوغ وبعد بلوغ الادغال رفيعة الأوراق مرحلة 3–5 ورقة

استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على اساس استخدام 400 لتر ماء .هـ$^{-1}$. شملت الكثافات النباتية (125000 و 83333 و 62500 و 50000) نبات.هـ$^{-1}$ الناتجة من تحضير المسافة بين الجور (10 و 15 و 20 و 25) سم على التوالي مع تثبيت المسافة بين المروز على 75 سم. اخذت الجنية الأولى بتاريخ 2008/9/30 للموسم الأول و 2009/9/25 للموسم الثاني بعد تفتح 50–60 % من الجوز. جرى تشخيص الأدغال (جدول2) وحسبت كثافة الأدغال في المتر المربع الواحد باستخدام طريقة المربعات بعد 30 و 60 و 90 و 120 يوماً من تاريخ الزراعة ونسبة المكافحة باستخدام المعادلة التالية (4) :

$$\text{النسبة المئوية للمكافحة} = \frac{\text{عدد الأدغال في المعاملة المدغلة} - \text{عدد الأدغال في معاملة المكافحة}}{\text{عدد الأدغال في المعاملة المدغلة}} \times 100$$

جدول 2. انواع الأدغال النامية في الحقل اثناء الموسمين 2008 و 2009

الاسم الشائع	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي	العائلة	دورة الحياة	النوع النباتي
دهنان	Purple pain-Grass	*Echinochloa colonum* L.	Poaceae	حولي	رفيعة الأوراق
سفرنده	Johnson grass	*Sorghum halepense* L.	Poaceae	معمر	رفيعة الأوراق
ثيل	Bermuda grass	*Cynodon dactylon* L.	Poaceae	معمر	رفيعة الأوراق
قصب بري	Common Reed	*Phragmites communis*	Poaceae	معمر	رفيعة الأوراق
حلفا	Blady grass	*Impertata cylindrica* L.	Poaceae	معمر	رفيعة الأوراق
مديد	Smeller Bind Weed	*Convolvulus arvensis* L.	Convolvulaceae	معمر	عريضة الأوراق
عاقول	Prickly alhagi	*Alhagi maurorum* L.	Papilionaceae	حولي	عريضة الأوراق
سليجة	Wild beets	*Beta vulgaris* L.	Chenopodiaceae	حولي	عريضة الأوراق
رغيلة	White goosefoet	*Chenopodium album* L.	Chenopodiaceae	حولي	عريضة الأوراق
كسوب اصفر	Wild flower	*Carthamus oxyacanthus* L.	Compositae	حولي	عريضة الأوراق
خباز	Button wed	*Malva rotundifolia* L.	Malvaceae	حولي	عريضة الأوراق
حامول	Dodder	*Cuscuta planiflora* L.	Cuscutaceae	حولي	عريضة الأوراق
سيسبان	Sesbania	*Sesbania aegyptica* L.	Leguminasae	حولي	عريضة الأوراق
عرف الديك	Rough pigweed	*Amaranthus retoflexus* L.	Amaranthaceae	حولي	عريضة الأوراق
برين	purslane	*Portulaca oleracea* L.	Portulaceae	حولي	عريضة الأوراق

تم حساب الوزن الجاف للأدغال عند الجنية الأولى من خلال قطع الأدغال من سطح التربة لمساحة متر مربع ثم وضعها في اكياس ورقية مثقبة وجففت في فرن كهربائي بدرجة حرارة 70°م لحين ثبات الوزن ثم حسبت النسبة المئوية للتثبيط من خلال المعادلة التي استخدمها شاطي (12).

$$\text{\% للتثبيط} = \frac{(A - 100)}{B} \times 100$$

اذ ان :

A = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المكافحة ؛ B= الوزن الجاف للأدغال في المعاملة المدغلة

تم قياس ارتفاع النبات (سم) من خلال اخذ عشرة نباتات عشوائية من وسط المرز وقيس الارتفاع من مستوى سطح التربة الى اعلى قمة من الساق عند الجنية الأولى وحسب عدد الأفرع الثمرية لعشرة نباتات معلمة عند الجنية الأولى ثم استخرج معدل الافرع الثمرية للنبات الواحد. حسب حاصل الجنية الأولى من قطن الزهر للمرزين الوسطيين بعد تفتح 50-60 % من الجوز محسوباً بالغرام لكل وحدة تجريبية .

اخذت عينة بوزن 500 غم من كل معاملة لدراسة بعض الصفات النوعية حيث تم تحليلها في مختبر الشركة العامة للغزل والنسيج القطني في الكاظمية . قيس طول التيلة وهو عبارة عن امتداد الجدار الأول للثغرة بطريقة الخصلة staple method اما متانة التيلة فقد تم قياسها باستخدام جهاز stelometer على مسافة (8.1) بوصة بين الفكين وتعطي مقاومة خصلة من الشعيرات للقطع معبراً عنها بوحدات غم.تكس$^{-1}$ وذلك باستخدام المعادلة التالية (21)

$$\text{المتانة (غم.تكس}^{-1}\text{)} = \frac{\text{الثقل القاطع (غم)} \times 1.5}{\text{وزن العينة (ملغم)}}$$

حللت البيانات احصائياً باستخدام برنامج Genstat تبعاً لطريقة تحليل التباين وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة فقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اقل فرق معنوي على مستوى 5% (34).

النتائج والمناقشة

اثرت المبيدات معنوياً في عدد الأدغال في مراحل النمو بعد 30 و 60 و 90 و 120 يوماً من الزراعة ولكلا الموسمين (جدول 3). حقق مبيد Trifluralin انخفاضاً في عدد الأدغال اذ اعطى اقل متوسط في الموسم الأول بلغ 9.1 و 6.8 و 7.3 و 6.0 نبات .م$^{-2}$ وفي الموسم الثاني 9.8 و 7.8 و 7.2 و 7.3 نبات.م$^{-2}$ على التوالي وذلك في مراحل النمو بعد 30 و 60 و 90 و 120 يوماً من الزراعة في حين اعطت معاملة المقارنة في تلك المدد اعلى متوسط بلغ 23.1 و 18.7 و 14.5 و 10.9 نبات.م$^{-2}$ على التوالي وذلك في الموسم الأول وفي الموسم الثاني 26.1 و 21.2 و 14.6 و 13.7 نبات.م$^{-2}$ على التوالي وبذلك خفض هذا المبيد اعداد الأدغال في تلك المدد بنسبة 59.8% و 63.1% و 51.4% و 45.8% وكذلك 61.9% و 62.7% و 52.1% و 47.1% في كلا الموسمين على التوالي. خفض مبيد Haloxyfop-methyl اعداد الأدغال في الموسم الأول وفي تلك المدد بنسبة 16.2% و 22.4% و 30.4% و 27.6% على التوالي اما في الموسم الثاني فكانت نسبة انخفاض اعداد الأدغال 24.6% و 23.1% و 29.0% و 28% على التوالي قياساً الى المعاملة المدغلة. نلاحظ من جدول 3 بان تاثير مبيد Trifluralin يزداد تاثيره على الأدغال اثناء مدتي 30 و 60 يوماً من الزراعة ثم يخفض هذا التاثير وربما يعود الى تحطم المبيد بعوامل مختلفة الى احتمال بزوغ بادرات ادغال جديدة او نمو بعض الأدغال المعمرة بسبب غياب الأدغال الحولية التي تاثرت في المبيد. يمتص هذا المبيد من قبل رويشة باردات الأدغال النامية تحت سطح التربة وربما في بعض الأحيان عن طريق الجذور وينتقل الى المناطق المرستيمية. اتفقت هذه النتيجة مع ما اشار اليه كل من شاطي (12) والبدري (2) . يمتص مبيد Haloxyfop-methyl عن طريق الأوراق وينتقل عبر اللحاء الى المناطق المرستمية ويثبط نمو الجذور والمجموع الخضري بشكل سريع ويمنع تخليق الاحماض الأمينية ثم يظهر اصفرار وتبقع شديدين مما يسبب ايقاف نمو الأدغال وموتها. عززت هذه النتيجة مع نتائج سمير وبندر (11) و Kurtz (26) الذين اوضحوا بان مبيد Haloxyfop-methyl يؤثر في الأدغال المعمرة رفيعة الأوراق. تفوق مبيد Trifluralin على مبيد Haloxyfop-methyl في نسبة خفض اعداد الأدغال وفي مراحل النمو جميعها يعود الى الطبيعة التخصصية لكل من المبيدين. اثرت الكثافة النباتية معنوياً في خفض اعداد الأدغال ، اذ اعطت الكثافة الأعلى 125000 نبات.هـ$^{-1}$ اقل

متوسط لعدد الأدغال في مراحل نمو المحصول جميعه وفي كلا الموسمين اذ اعطت في الموسم الأول وفي مـــدد 30 و 60 و 90 و 120 يوماً اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 9.1 و 5.9 و3.8 و 4.2 نبات.م$^{-2}$ على التوالي وفي الموسم الثاني بلغ 9.2 و 7.2 و 3.0 و 4.9 نبات.م$^{-2}$ على التوالي. تعزى تلك النتائج الى زيادة عدد نباتات القطن في وحدة المـــساحة الذي يؤدي الى منافسة نباتات القطن للأدغال ومنها تقليل اشعة الشمس الواصلة اليها. وبذلك تنخفض كفاءة عمليـــة التمثيل الضوئي والتأثير في العمليات الحيوية وخاصةً النمو وبالتالي موت الأدغال وبذلك تنخفض اعـــدادها . اتفقـــت هذه النتيجة مع Reddy وجماعته (31) الذين اشاروا الى انخفاض اعداد الأدغال عند زيادة الكثافة النباتية للقطـــن . اعطت معاملة مبيد Trifluralin مع الكثافة الأعلى 125000 نبات.هـــ$^{-1}$ في مدد النمو كافة اقل متوسط في كلا الموسمين بلغ في الموسم الأول 7.0 و 4.3 و 3.0 و 4.0 نبات.م$^{-2}$ على التوالي، وفي الموسم الثاني 6.5 و 5.3 و 2.3 و 4.3 نبات.م$^{-2}$ على التوالي.

جدول 3: تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في اعداد الأدغال في(م^2) اثناء مراحـــل نمـــو المحـــصول في موسمي 2008* و 2009**

متوسط معاملات مكافحة الأدغال	عدد نباتات الأدغال (م^2)				الكثافة النباتية (نبات.هـــ$^{-1}$) / المعاملات
	125000	83333	62500	50000	
	أ- 30 يوماً بعد الزراعة				
9.1 9.8	7.0 6.5	7.7 7.9	9.0 10.2	12.7 14.6	Trifluralin
19.1 19.7	13.7 12.3	15.0 17.0	20.0 22.1	27.7 27.5	Haloxyfop-methyl
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Weed -free
23.1 26.1	15.7 18.0	18.3 20.9	24.7 29.7	33.7 35.7	Weedy-check
1.0 0.1	1.5 0.1				أ.ف.م 5%
	9.1 9.2	10.2 11.5	13.4 15.5	18.5 19.4	معدل الكثافة النباتية
	0.7 0.1				5 % LSD
	ب- 60 يوماً بعد الزراعة				
6.8 7.8	4.3 5.3	5.3 6.3	7.0 8.0	10.7 11.7	Trifluralin
14.3 16.2	8.7 10.3	11.7 13.7	16.3 18.7	20.7 22.0	Haloxyfop-methyl
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Weed -free
18.7 21.2	10.7 13.0	14.7 17.3	21.3 24.0	28.3 30.7	Weedy-check
0.8 1.25	1.2 1.8				5 % LSD
	5.9 7.2	7.9 9.3	11.2 12.7	14.9 16.1	معدل الكثافة النباتية
	0.6 0.8				5 % LSD

* أرقام في العمود الأول تمثل 2008 ، ** أرقام في العمود الثاني تمثل 2009

جدول 4: تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في اعداد الأدغال في ($م^2$) اثناء مراحل نمو المحصول في موسمي 2008* و 2009**

الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات	عدد نباتات الأدغال ($م^2$)				متوسط معاملات مكافحة الأدغال
	50000	62500	83333	125000	
	أ- 90 يوم بعد الزراعة				
Trifluralin	12.0 12.3	9.7 9.3	4.7 5.0	3.0 2.3	7.3 7.2
Haloxyfop-methyl	17.7 19.0	12.3 12.0	6.3 7.0	5.0 4.0	10.3 10.5
Weed -free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
Weedy-check	23.0 24.3	17.7 17.3	10.0 11.0	7.3 5.7	14.5 14.6
5 % LSD	1.3 1.5				0.6 1.0
معدل الكثافة النباتية	13.2 13.9	9.9 9.7	5.2 5.7	3.8 3.0	
5 % LSD	0.7 0.7				
	ب- 120 يوماً بعد الزراعة				
Trifluralin	8.3 10.3	6.7 8.3	5.0 6.3	4.0 4.3	6.0 7.3
Haloxyfop-methyl	11.3 14.7	9.0 11.3	6.3 8.0	5.3 6.3	8.0 10.1
Weed -free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
Weedy-check	14.3 18.3	12.3 15.3	9.3 12.3	7.7 9.0	10.9 13.7
5 % LSD	0.9 0.9				0.5 0.6
معدل الكثافة النباتية	8.5 10.8	7.0 8.7	5.2 6.7	4.2 4.9	
5 % LSD	0.5 0.4				

* الارقام في العمود الاول 2008؛ ** الارقام في العمود الثاني تمثل 2009 .

اشارت نتائج جدول (5) الى وجود فروق معنوية لمعاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية وتداخلهما في الوزن الجاف للأدغال (غم.م$^{-2}$) وفي كلا الموسمين. اعطت معاملة **Trifluralin** اقل متوسط للوزن الجاف في كلا الموسمين بلغ **103.2** و **97.9** غم.م$^{-2}$ على التوالي في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ **245.6** و **244.4** غم.م$^{-2}$ على التوالي وبذلك سبب هذا المبيد تثبيط في الوزن الجاف للأدغال في الموسم الأول بنسبة **58.4** % وفي الموسم الثاني بنسبة **59.9**% في حين سبب مبيد **Haloxyfop-methyl** تثبيط في الوزن الجاف للأدغال في كلا الموسمين بنسبة **21.2**% و **22.9**% على التوالي (جدول 6) قياساً إلى المعاملة المدغلة. تعزى هذه النتيجة إلى فعالية هذين المبيدين في قتل الأنسجة الحية التي تقوم بعملية التمثيل الضوئي حيث تنخفض فعاليتها وبالتالي التاثير على اداء هذه النباتات لفعالياتها الحيوية حيث تقل المواد الممثلة وتنخفض تراكم المادة الجافة وبذلك تقل الأوزان الجافة لهذه النباتات. توافقت هذه النتيجة مع نتائج سلطان (10) ، الخالدي (5) ، **Cheema** وجماعه (20) الذين اوضحوا بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال القطن فيؤدي الى خفض الأوزان الجافة لهذه النباتات. انخفض وزن الأدغال في الموسم الأول من **163.0** الى **144.7** و **124.1** **111.8** غم.م$^{-2}$ على التوالي بزيادة الكثافة النباتية من **50000** الى **62500** و **83333** و **125000** نبات.هـ$^{-1}$ على التوالي. سلكت الكثافات النباتية في الموسم الثاني نفس تاثيرها في الموسم الأول حيث انخفض الوزن الجاف للأدغال بزيادة الكثافة النباتية اذ اعطت الكثافة الأعلى

125000 نبات.هـ$^{-1}$ اقل متوسط للوزن الجاف بلغ 110.5 غم.هـ$^{-1}$ في حين اعطت الكثافة الأقل 50000 نبات.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط بلغ 159.1 غم.م$^{-2}$. يعزى ذلك الى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة بزيادة الكثافة النباتية مما يؤدي الى تكوين غطاء نباتي كثيف يعمل على تقليل الأدغال وتقليل الأشعة الواصلة اليها مما يؤثر في كفاءة عملية البناء الضوئي والفعاليات الحيوية وخاصةً النمو . وبالتالي تقليل المادة الجافة المصنعة للأدغال توافقت هذه النتيجة مع نتائج اخرين (31). اعطت معاملات مبيد Trifluralin مع الكثافة الأعلى اقل متوسط للوزن الجاف وفي كلا الموسمين بلغ 77.1 و 72.5 غم.م$^{-2}$ في حين المعاملة المدغلة مع الكثافة الأقل اعلى متوسط بلغ 276.3 و 273.5 غم.م$^{-2}$. يلاحظ بان تاثير الأدغال يقل بزيادة الكثافة مع معاملات المبيدات جميعها كما يلاحظ كذلك بان المعاملات المدغلة يقل الوزن الجاف فيها بزيادة الكثافة النباتية وهذا يعني سلوك التداخل كان فعالاً في تقليل الوزن الجاف للأدغال وهذا يعطي مؤشراً ذو دلالة بان المبيدات والكثافة النباتية تاثير في الأدغال حيث قلت اوزانها الجافة لان الوزن الجاف مؤشراً جيد يعكس قوة المنافسة بين المحصول والأدغال في انتزاع متطلبات النمو كالماء والغذاء والضوء لذلك فان انخفاض الوزن الجاف للأدغال يعني بان عملية البناء الكربوني قد انخفضت كفاءتها وانعكست على اداء الأدغال لفعالياتها الحيوية حيث قلت المواد الممثلة في هذه العملية وبالتالي انخفضت الأوزان الجافة لها.

جدول 5: تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في الوزن الجاف للأدغال (غم.م$^{-2}$) اثناء موسمي* 2008 و 2009

الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات	الوزن الجاف للأدغال (غم.م^{2})				متوسط معاملات مكافحة الأدغال
	50000	62500	83333	125000	
Trifluralin	135.8 130.7	110.7 105.4	89.1 83.2	77.1 72.5	103.2 97.9
Haloxyfop-methyl	239.9 232.3	210.3 203.2	177.2 172.1	152.0 150.8	194.8 189.6
Weed-free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
Weedy-check	276.3 273.5	257.8 255.4	230.3 230.2	218.2 218.6	245.6 244.4
5 % LSD	1.8 1.4				1.3 0.8
معدل الكثافة النباتية	163.0 159.1	144.7 141.0	124.1 121.4	111.8 110.5	
5 % LSD	0.9 0.7				

* الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط 2008 والأسفل تمثل متوسط 2009.

جدول 6 . تاثير مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف في موسمي* 2008 و 2009

المعاملات	الكثافة نباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / معدل الاستخدام (غم.هـ$^{-1}$)	النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف				متوسط معاملات المكافحة
		50000	62500	83333	125000	
Trifluralin	960	50.8 52.2	57.0 58.7	66.5 67.1	59.1 61.8	58.4 59.9
Haloxyfop-methyl	65	13.2 15.1	18.4 20.5	23.1 25.2	30.3 31.0	21.2 22.9
Weed-free	0.0	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0	100.0 100.0
Weedy-check	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
5 % LSD		1.65 1.83				1.3 0.9

*الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط 2008 والأسفل تمثل متوسط 2009.

بينت نتائج جدول (7) وجود تاثير معنوي في مبيدات الأدغال والكثافة النباتية وتداخلاتهما في صفة ارتفاع النبات وفي الموسمين كليهما. اعطت معاملة الخالية من الادغال **weed-free** اعلى متوسط لارتفاع النبات في كلا لموسمين بلغ **118.7** و **121.6** سم على التوالي تليها معاملة **Trifluralin** حيث اعطت في الموسم الأول متوسط ارتفاع بلغ **108.2** سم وفي الموسم الثاني **109.3** سم في حين اعطت معاملة المدغلة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ **70.0** و **75.5** سم على التوالي قفي كلا الموسمين. تعزى هذه النتيجة الى تاثير المبيدات في اعداد الأدغال (جدولين **3** و **4**) وتثبيط اوزانها الجافة (جدول **5**) مما اتاح للمحصول الاستفادة من متطلبات النمو المختلفة بدون شد بيئي وبذلك ازدادت كفاءة عملية البناء الضوئي وتحسين الفعاليات الحيوية للمحصول مما انعكس على عمليات النمو اذ تستطيل السلاميات ويزداد ارتفاع النبات، وتشابهت هذه النتيجة مع اخرين (**1** ، **5**). ازداد ارتفاع النبات بزيادة الكثافة النباتية ، إذ أعطت الكثافة الأعلى في كلا الموسمين اعلى متوسط بلغ **103.1** و **104.3** سم في حين اعطت الكثافة الأوطأ اقل متوسط لهذه الصفة بلغ **94.8** و **96.2** سم على التوالي. تعني زيادة الكثافة النباتية تعني زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة مما يجعل المنافسة شديدة بين المحصول والدغل على متطلبات النمو خاصةً الضوء من جهة وبين نباتات المحصول نفسه من جهة اخرى مما يدفع المحصول الى استطالة سيقانه للحصول على الضوء الكافي كذلك فان التضليل بين النباتات قد يشجع عمل الأوكسينات والجبرلينات في استطالة السلاميات وبالتالي يزداد ارتفاع النبات وعلى العكس من ذلك فان انخفاض الكثافة النباتية قد يسمح بنفوذ كمية كبيرة من الضوء داخل الجزء الخضري للنباتات الذي يؤثر في فعل الأوكسين فيتوقف نمو الساق وبذلك يقلل ارتفاع النبات (**16**) اتفقت هذه النتيجة مع نتائج العبودي (**6**) **Siebert** (**33**) الذين اوضحوا بان زيادة الكثافة النباتية تؤدي الى زيادة في ارتفاع النبات بينما بين كل من **Edmisten** وجماعته (**22**) وحمودي (**9**) عكس ذلك .اعطت معاملة **weed-free** مع الكثافة الأعلى **125000** نبات.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط للارتفاع في الموسم الأول بلغ **123.7** وفي الموسم الثاني **125.0** سم.

جدول 7. تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في ارتفاع النبات (سم) في موسمي* **2008** و **2009**

الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات	ارتفاع النباتات (سم)				متوسط معاملات مكافحة الأدغال
	50000	62500	83333	125000	
Trifluralin	104.3 104.9	106.0 107.8	110.5 111.3	112.0 113.3	108.2 109.3
Haloxyfop-methyl	90.5 90.9	95.7 93.8	96.4 98.0	99.8 100.2	95.6 95.7
Weed-free	115.9 118.6	116.1 120.6	119.0 122.3	123.7 125.0	118.7 121.6
Weedy-check	68.4 70.6	70.3 75.7	72.7 76.9	76.8 78.8	70.0 75.5
5 % LSD	2.5 1.7				2.1 1.2
معدل الكثافة النباتية	94.8 96.2	97.0 99.5	99.6 102.1	103.1 104.3	
5 % LSD	0.9 0.8				

* الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط **2008** والعمود الأسفل يمثل متوسط **2009**.

توضح نتائج جدول (**8**) وجود فروق معنوية في عدد الأفرع الثمرية. نبات$^{-1}$ بتاثير معاملات المكافحة

والكثافة النباتية وتداخلاتهما وفي كلا الموسمين . اعطت معاملتي الخالية من الادغال weed-free ومبيد Trifluralin اعلى متوسط في كلا الموسمين لصفة عدد الأفرع الثمرية للنبات$^{-1}$ بلغ في الموسم الأول 11.8 و 10.7 وفي الموسم الثاني 12.0 و 10.4 فرع.نبات$^{-1}$، بينما اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل بلغ 7.9 و 7.7 فرع.نبات$^{-1}$ على التوالي في كلا الموسمين ، وبذلك حققت المعاملة الخالية من الادغال weed-free زيادة بنسبة 35.3% و 35.2% على التوالي قياساً الى المعاملة المدغلة . تعطي هذه النتيجة مؤشراً واضحاً بان الأدغال تؤثر في فعالية المحصول من خلال المنافسة بينها وبينه على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد الغذائية وبذلك تنخفض كفاءة عملية البناء الضوئي الذي بعمله يؤثر في اداء المحصول لفعالياته الحيوية فتقل المواد الممثلة والضرورية لنمو المحصول وبذلك ينخفض عدد الأفرع كماهو واضح في المعاملة المدغلة التي قلت فيها عدد الأفرع الثمرية. عززت هذه النتيجة مع ما اشار اليه كل من شاطي (12) و Mahar وجماعته (28) بان مكافحة الأدغال تؤدي الى زيادة عدد الأفرع الثمرية. انخفض عدد الأفرع الثمرية للنبات معنوياً بزيادة الكثافة النباتية وفي كلا الموسمين . اعطت الكثافة الأوطأ اعلى متوسط بلغ في الموسم الأول 10.7 وفي الموسم الثاني 10.6 فرع.نبات$^{-1}$ في حين اعطت معاملة الكثافة الأعلى 125000 اقل متوسط وفي كلا الموسمين بلغ 8.6 و 8.9 فرع . نبات$^{-1}$ على التوالي. تعزى هذه النتيجة الى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة تؤدي الى شدة المنافسة بين النباتات على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد المغذية وان التضليل الذي يحدث في الكثافة الأعلى يؤثر في كفاءة عملية البناء الضوئي والتي تؤثر على الفعاليات الحيوية للنبات فتقل المواد الممثلة والضرورية لادامة النمو وبذلك تقل الفرع الثمرية. اتفقت هذه النتيجة مع اخرين (15). اعطت المعاملة خالية من الادغال weed-free مع الكثافة الأوطأ اعلى معدل لهذه الصفة بلغ في الموسم الأول 13.3 وفي الموسم الثاني 13.7 فرع.نبات$^{-1}$ في حين اعطت المعاملة مع الكثافة الأعلى اقل متوسط في كلا الموسمين بلغ 6.7 و 7.1 فرع.نبات$^{-1}$ في التوالي. يلاحظ من جدول (7) بان التداخل بين معاملات المكافحة والكثافة النباتية في تاثيره على عدد الأفرع الثمرية وبالتالي يسير باتجاه الأنخفاض بزيادة الكثافة النباتية وهذه النتيجة تعطي بان استجابة المحصول كانت ايجابية للتداخل الثنائي.

جدول 8: تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في عدد الأفرع الثمرية.نبات$^{-1}$ اثناء موسمي* 2008 و 2009

الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات	عدد الافرع الثمرية (نبات$^{-1}$)				متوسط معاملات مكافحة الأدغال
	50000	62500	83333	125000	
Trifluralin	11.2 11.0	10.9 10.9	10.8 10.3	9.7 9.5	10.7 10.4
Haloxyfop-methyl	2.7 9.4	9.4 9.3	8.3 8.8	8.0 8.1	8.8 8.9
Weed-free	13.3 13.7	12.3 11.9	11.6 11.2	10.1 10.9	11.8 12.0
Weedy-check	8.5 8.2	8.3 8.0	7.9 7.6	6.7 7.1	7.9 7.7
5 % LSD	0.4				0.6
معدل الكثافة النباتية	10.7 10.6	10.2 10.0	9.7 9.5	8.6 8.9	
5 % LSD	0.4 0.3				

* الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط 2008 والعمود الأسفل يمثل متوسط 2009.

بينت النتائج وجود فروق معنوية في حاصل الجنية الأولى بتاثير معاملات المكافحة والكثافة النباتية وفي كلا الموسمين 2008-2009. اعطت المعاملة الخالية من الأدغال اعلى متوسط لحاصل الجنية الأولى ولكلا الموسمين بلغ 1427.9 و

1633.1 كغم.هـ$^{-1}$ تليها معاملة Trifluralin اذ اعطت 1168.4 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الأول و 1294.2 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الثاني في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط في كلا الموسمين بلغ 631.5 و 780.1 كغم.هـ$^{-1}$ على التوالي (جدول 6) وبذلك سببت هاتان المعاملتان زيادة في حاصل الجنية الأولى في الموسم الأول بنسبة 55.8% و 45.9% وفي الموسم الثاني بنسبة 52.2% و 39.7% على التوالي. تعزى هذه النتيجة الى انعدام المنافسة تماماً بين المحصول والأدغال في المعاملة الخالية من الأدغال وقلتها في معاملة Trifluralin ، ان ذلك يتيح للمحصول ان ينمو بدون شد بيئي وهو المنافسة على متطلبات النمو كالماء والمواد الغذائية والضوء وبذلك تزداد كفاءة عملية البناء الكربوني ويتحسن اداء المحصول لفعالياته الحيوية بشكل سليم فتزداد المواد الممثلة في المصدر وتنتقل الى المصب وبذلك يزداد الحاصل . اتفقت هذه النتيجة مع ما اشار اليه القيسي وشاطي (7) و Haitas وجماعته (23) بان مكافحة الأدغال تؤدي الى زيادة حاصل القطن. ازداد حاصل الجنية الأولى معنوياً بزيادة الكثافة النباتية ، اذ ازداد في الموسم الأول من 798.4 الى 956.6 و 1161.2 و 1331.8 كغم.هـ$^{-1}$ على التوالي بزيادة الكثافة النباتية من 50000 و 62500 و 83333 و 125000 نبات.هـ$^{-1}$ على التوالي وفي الموسم الثاني كانت الزيادة بنسبة 47.4% و 35.3% و 18.5% على التوالي مقارنةً مع الكثافة الأعلى 125000 نبات.هـ$^{-1}$ وذلك عند زيادة الكثافة من 50000 الى 62500 و 83333 و 125000 نبات.هـ$^{-1}$. تعزى هذه النتيجة الى زيادة الكثافة النباتية فتؤدي الى زيادة سرعة النمو وتكوين غطاء خضري كثيف يعمل على تظليل الأدغال مما يؤثر على عملية البناء الكربوني لها فتقل فعاليتها الحيوية حيث تموت معظمها ويثبط نمو انواع اخرى وهذا يعني توفير بيئة ملائمة للمحصول بان ينمو بدون شد بيئي مما يساعد على زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وتحسين اداء المحصول لفعالياته الحيوية وبالتالي زيادة المواد الممثلة في المصدر الى المصب فيزداد الحاصل . عززت هذه النتيجة بنتائج عيدان (15) و Reta-Sanchez و Flower (32) الذين أوضحوا بان زيادة الكثافة النباتية تؤدي الى زيادة حاصل القطن واختلفت مع Larson وجماعته (27) و Molin و Hugie (29) الذين أوضحوا عكس ذلك. اعطت المعاملة الخالية من الأدغال مع الكثافة الأعلى 125000 نبات.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لحاصل الجنية الأولى اذ بلغ في الموسم الأول 1621.3 كغم.هـ$^{-1}$ وفي الموسم الثاني 2171.6 كغم.هـ$^{-1}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة مع الكثافة الأوطأ اقل متوسط لحاصل الجنية الأولى بلغ في كلا الموسمين 510.0 و 588.9 كغم.هـ$^{-1}$.

جدول 9: تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في حاصل الجنية الأولى (كغم.هـ$^{-1}$) اثناء موسمي* 2008 و 2009

متوسط معاملات مكافحة الأدغال	حاصل الجنية الأولى (كغم.هـ$^{-1}$)				الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات
	125000	83333	62500	50000	
1168.4 1294.2	1510.2 1734.8	1250.1 1410.2	1070.8 1110.4	842.5 921.2	Trifluralin
1020.2 967.4	1395.0 1327.4	1102.3 1010.9	879.6 856.2	703.8 674.9	Haloxyfop-methyl
1427.9 1633.1	1612.3 2171.6	1612.2 1842.6	1340.6 1413.6	1137.3 1104.5	Weed-free
631.5 780.1	800.8 1023.6	680.2 838.3	535.2 669.6	510.0 588.9	Weedy-check
15.1 5.6				28.7 9.4	5 % LSD
	1331.8 1564.3	1161.2 1275.5	956.6 1012.5	798.4 822.4	معدل الكثافة النباتية
				15.0 4.8	5 % LSD

* الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط 2008 والعمود الأسفل يمثل متوسط 2009.

اشارت النتائج الى عدم وجود تاثير في معاملات مكافحة الأدغال في طول التيلة وفي كلا الموسمين (جدول 10). يعزى ذلك الى ان هذه الصفة وراثية قلما تتأثر في الظروف مثل مكافحة الأدغال. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج Toler وجماعته (35) الذين أوضحوا بعدم وجود تاثير معنوي في المبيدات في هذه الصفة في حين اوضح البديري (2) عكس ذلك . اثرت الكثافة النباتية في طول التيلة . اعطت الكثافة النباتية الأعلى 125000 نبات.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط بلغ في الموسم الأول 27.20 ملم وفي الموسم الثاني 27.36 ملم في في حين اعطت الكثافة 50000 و 62500 في الموسم الأول اقل متوسط بلغ 27.0 ملم وفي الموسم الثاني اعطت الكثافة الأقل اقل متوسط بلغ 27.07 ملم.

لم يكن التداخل معنوياً بين المبيدات والكثافة النباتية وهذا يعزى الى ان تاثير كل عامل كان مستقل عن العامل الآخر.

جدول 10: تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في طول التيلة (ملم) أثناء موسمي* 2008 و 2009

الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات	طول التيلة (ملم)				متوسط معاملات مكافحة الأدغال
	50000	62500	83333	125000	
Trifluralin	27.00 27.07	27.02 27.16	27.10 27.25	27.20 27.36	27.08 27.21
Haloxyfop-methyl	27.00 27.06	27.00 27.16	27.10 27.23	27.20 27.35	27.10 27.20
Weed-free	27.00 27.09	27.00 27.18	27.10 27.25	27.20 27.37	27.10 27.22
Weedy-check	27.00 27.05	27.00 27.15	27.10 27.23	27.20 27.37	27.10 27.20
5 % LSD	0.04 0.08				N.S. N.S.
معدل الكثافة النباتية	27.00 27.07	27.00 27.16	27.10 27.24	27.20 27.36	
5 % LSD	0.041 0.04				

* الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط 2008 والعمود الأسفل يمثل متوسط 2009.

اوضحت النتائج وجود تاثير معنوي لمعاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية وتداخلاتهما في صفة متانة التيلة وفي الموسمين كليهما. اعطت معاملة Trifluralin اعلى متوسط في كلا الموسمين بلغ 22.78 و 21.97 غم.تكس$^{-1}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ في الموسم الأول 19.20 غم.تكس$^{-1}$ وفي الموسم الثاني 18.18 غم.تكس$^{-1}$ (جدول 11). ان متانة التيلة هي صفة نوعية ويعني مقاومة الخامة لقوى القطع كقوى الشد المنتظم المفاجيء وتتاثر في الظروف البيئية اضافة الى انها صفة وراثية خاصة بالمحصول. تؤدي مكافحة الأدغال الى اتاحة المجال للمحصول من الحصول على متطلبات النمو المختلفة كالماء والضوء والمواد الغذائية فالمبيد المستخدم وفر بيئة ملائمة للنمو اذ ازدادت كفاءة عملية البناء الضوئي الذي انعكس على تحسن اداء المحصول لفعالياته الحيوية منها النمو وانتقال المواد الممثلة في المصدر الى المصب خاصةً في ترسيب السليلوز داخل الألياف وبالتالي متانة الألياف. اتفقت هذه النتيجة مع جماعته (25).بينت نتائج جدول 11 بان متانة التيلة تنخفض بزيادة الكثافة النباتية اذ انخفضت من 21.40 غم.تكس$^{-1}$ الى 21.04 و 20.91 و 20.47 غم.تكس$^{-1}$ في الموسم الأول وذلك عند زيادة الكثافة من 50000 الى 62500 و 83333 و 125000 نبات.هـ$^{-1}$. سلكت الكثافة النباتية في الموسم الثاني سلوكها نفسه في الموسم

الأول اذ ازدادت متانة التيلة بنسبة 1.8% و 4.0% و 6.5% على التوالي بزيادة الكثافة النباتية من 50000 الى 62500 و 83333 و 125000 نبات.هـ$^{-1}$ على التوالي. توضح هذه النتائج بان الكثافة الأوطأ تعطي اعلى متوسط لمتانة التيلة وهذا ربما يعزى الى قلة المنافسة على متطلبات النمو في هذه الكثافة مما يتيح الى توفير بيئة ملائمة لترسيب كمية اكبر من السليلوز داخل الألياف. عززت هذه النتيجة بنتائج العبودي (6) الذي اوضح بان متانة التيلة تزداد عند الكثافة الأقل بينما اوضح Bendnars وجماعته (19) عكس ذلك.

اعطت معاملة Trifluralin مع الكثافة الأوطأ اعلى متوسط لمتانة التيلة في كلا الموسمين اذ بلغ 23.57 و 23.61 غم.تكس$^{-1}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة مع الكثافة الأعلى 125000 نبات.هـ$^{-1}$ اقل متوسط في متانة التيلة بلغ في الموسم الأول 18.90 غم.تكس$^{-1}$ وفي الموسم الثاني 18.81 غم.تكس$^{-1}$.

جدول 11.تاثير معاملات مكافحة الأدغال والكثافة النباتية في متانة التيلة (غم.تكس$^{-1}$) اثناء موسمي* 2008 و 2009

الكثافة النباتية (نبات.هـ$^{-1}$) / المعاملات	متانة التيلة (غم.تكس$^{-1}$)				متوسط معاملات مكافحة الأدغال
	50000	62500	83333	125000	
Trifluralin	23.57 23.61	23.11 23.12	22.40 22.44	22.05 22.07	22.78 21.97
Haloxyfop-methyl	20.73 20.78	20.46 20.47	20.19 20.20	19.94 19.98	20.33 20.36
Weed-free	21.73 22.50	21.32 22.09	22.00 21.34	21.00 20.04	21.51 21.74
Weedy-check	19.58 19.61	19.29 19.30	19.05 19.09	18.90 18.81	19.20 18.18
5 % LSD	N.S.				0.05 1.31
معدل الكثافة النباتية	21.40 21.63	21.04 21.25	20.91 20.77	20.47 20.23	
5 % LSD	0.03 1.09				

* الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسط 2008 والعمود الأسفل يمثل متوسط 2009.

المصادر

1- اسماعيل ، فؤاد كاظم وكريمة محمد جاسم وفردوس رشيد علي.2002. كفاءة الرش المتعاقب للمبيدات على مكافحة الأدغال وتاثيرها على مكونات وحاصل القطن صنف اشور. مجلة العلوم الزراعية العراقي .176-173:(6)33.

2- البديري ، نبيل رحيم لهمود. 2006. القابلية التنافسية لبعض اصناف القطن *Gossypium hirsutum* L. للأدغال المرافقة . قسم علوم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة- جامعة بغداد. ع ص 90.

3- الجبوري ، باقر عبد خلف وغانم سعد الله حساوي وفائق توفيق الجلبي. 1985. الأدغال وطرق مكافحتها. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة المعاهد الفنية. ع ص 224.

4- الجلبي، فائق توفيق وهادي محمد كريم العبودي وانتصار هادي حميد .2005. مقدرة بعض تراكيب القطن لمنافسة الأدغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية.36(95:49-99.

5- الخالدي ، رافد احمد عباس.2004. تاثير مكافحة الأدغال ومسافات الزراعة في حاصل القطن ومكوناته *Gossypium hirsutum* L. . رسالة ماجستير- قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع ص 65.

6- العبودي ، هادي محمد كريم. 2003. تاثير الكثافات النباتية والسماد الفوسفاتي في صفات النمو والحاصل والنوعية لبعض تراكيب القطن الوراثي *Gossypium hirsutum* L. . رسالة ماجستير – قسم علوم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع ص 96.

7- القيسي ، فادية فؤاد وريسان كريم شاطي . استجابة القطن للكثافة النباتية ومكافحة الأدغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 41(5): 80-95.

8- الكتبي ، داليا سليم حسن وشاكر مهدي صالح ورمضان احمد لطيف. 2000. دراسة فعالية ثلاثة انواع من مبيدات الأدغال بتراكيز ومواعيد رش مختلفة على ادغال القطن وحاصله . البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن. العراق. التقرير السنوي . وزارة الزراعة . جمهورية العراق . 199-208.

9- حمود، واثق فلحي. 2003. تاثير الكثافات النباتية ومستويات مختلفة من الأسمدة النتروجينية والفوسفاتية في حاصل ونوعية صنفين من محصول القطن (*Gossypium hirsutum* L.) . رسالة ماجستير. قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة- جامعة بغداد. ع ص 121.

10- سلطان، احمد محمد . 2004. تاثير بعض المبيدات العشبية في انتاجية محصول القطن والأدغال المرافقة. المجلة العراقية للعلوم الزراعية. 5(2):48-54.

11- سمير ، صالح حسن وعامر محمد البندر. 2000. مقاومة ادغال القطن باستخدام مبيدات قبل وبعد البزوغ . مجلة الزراعة العراقية . 5(7): 95-102.

12- شاطي ، ريسان كريم. 2003. كفاءة تراكيب تجارية مختلفة من مبيد الترفلان في مكافحة ادغال القطن . مجلة العلوم الزراعية العراقية .34(11):101-106.

13- شاكر، اياد طلعت . 1999. محاصيل الألياف . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل . العراق.ص 203 .

14- عبد الله ، خالد سعيد.2001. استجابة نمو وحاصل بعض التراكيب الوراثية من القطن (*Gossypium hirsutum* L.) لمواعيد الزراعة ومستويات نتروجين مختلفة . اطروحة دكتوراه. قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع ص 129.

15- عيدان ، صلاح علي . 2001.تاثير المبيكوات كلوريد (pix) في نمو وحاصل القطن تحت تاثير مستويات مختلفة في التاثير النتروجيني والكثافة النباتية . رسالة ماجستير- قسم علوم المحاصيل الزراعة – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع ص 106.

16- عيسى ، طالب احمد .1990. فسيولوجيا نبات المحاصيل. وزارة التعليم العالي والبحص العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . ص 476.

17- قورة ، اسامة محب. 1989. الحد الحرج لمنافسة الأدغال لمحصول القطن صنف كوكر310. رسالة ماجستير – قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع ص 96.

18- مرسال ، ابراهيم الجاك وكريمة كريم جاسم. 1999. اصناف القطن المستقبلية في العراق. مجلة الزراعة العراقية(عدد خاص). 4(2):95-105.

19- Bednars, C.W.;W.D. Shurley; W.S. Anthony and R.L. Nichols (2005). Yield ,quality and profitability of cotton produced at varying plant densities. AgronJ. 97:235-240.

20- Cheema, M.S.; M. Akhtar and M.S. Iqbal (2005). Evaluation of chemical , mechanical and manual weed control method in cotton . Pak.J.WeedSci. Res.,11(304):47-50.

21- Christian, B.G. and G.J. Harrison (1955). Cotton grow problems. McGraw Hill Book Co.Inc. New York. PP.633.

22- Edmisten, K.L.; N.M. Cawley; A.M. Stewart and R. Wells (1998). Ultra narrow row cotton production in north Carolina. World cotton research conference 2. 6-12 September 1998.Athens . Greece. 118.

23- Haitas, V.C.; E. Kotoula-Syka and I.G. Elftherohorinos (2006). Influence of propaquizafop application rate and time on (*Sorghum halepense* L.) control and cotton (*Gossypium hirsutum* L.) yield. Weed Res., 35(1):1-6.

24- Hurley, M.T.; P.D. Michell and G.B.Frisvold.2009. Weed management costs, weed best management practices, and the roundup weed management program. Ag Bio Forum.12(3-4):2881-290.

25- Jost, P.H. and J.T. Cothern (2001). Growth and yield comparisons of cotton planted in conventional and ultra narrow row spacings. Crop Sci. 40:430-435.

26- Kurtz, M.E. (2006). Control of *sorghum halepense* L. pers. In cotton with post-emergence herbicides and trifluralin . Weed Res., 26(2):83-88.

27- Larson, J.A.; C.O. Gwatheney; R.K. Roberts and R.M. Hayes (2004). Effects of population density on net revenues from ultra-narrow row cotton.J. Cotton Sci.8(2):69-84.

28- Mahar, G.M. ,F.C. Oad, U.A. Buriro and G.S. Solangi.2007. Effect of post-emergence herbicides on the growth and yield of up-land cotton. Asian .J. of Plant Sci., 6(8):1282-1286.

29- Molin, W.T. and J.A.Hugie.2010. Effect of population density and nitrogen rate in ultra narrow cotton. SRX.J.Vol. 2010:1-6.

30- Papamichail, D.I. Eleftheroinos, R.Froud-Williams and F. Gravins (2002). Critical period of weed competition in cotton in Greece. Phyto Parasitica. 30(1):1-7.

31- Reddy, K.N.; I.C. Burker; J.CB. Boykin and J.R. Williford (2009). Narrow – row cotton production under irrigated and non-irrigated environmental plant population and lint yield. Cotton Sci. J. 13:48-55.

32- Reta-Sanchez, D.G. and J.L. Flower.2002.Canopy light environment and yield of narrow – row cotton as affected by canopy architecture.Agron.J.94:1317-1323.

33- Siehert J.D. and A.M. Stewart (2006). Influence of plant density on cotton response to mepiquat chloride application . Agron. J., 98(6):1634-16539.

34- Steel , R. G.D. and J. H. Torrie (1980). Principles and procedures statistics . 2nd .McGraw Hill Book.Inc. USA. PP:481.

35- Toler, J.E.; E.C. Murdock and A. Demir (2007). Starter fertilizer effect on cotton development and weed interference. J. Cotton Sci., 8:33-41.

36- Wrather, J.A.; B.J. Phipps; W.S. Steven; A.S. Phillips and E.D. Vories (2008). Cotton planting date and plant population effects on yield and fiber quality in the Mississippi delta. Cotton Sci. J. 12:1-7.

EFFECT OF HERBICIDES AND PLANT DENSITIES ON GROWTH , YIELD AND QUALITY OF COTTON AND COMPANIED WEEDS

R. K. Shati F. F.S. Al-Qaisy

ABSTRACT

A field trial conducted at the Experimental Farm of the Department of Field Crop Sciences, College of Agriculture, University of Baghdad , Abu-Ghraib during two summer seasons (2008 and 2009). The objectives of the study were to investigate the effect of weed treatment (Trifluralin, Haloxyfop-methyl) and plant density on growth yield and quality of cotton and the accompanied weeds of cotton (*Gossypium hirsutum* L. cv. Lashata). The design used was Randomized Complete Block Design with split-plot arrangement with three replications. Trifluralin gave lowest value of weed densities in both seasons at stage of growth plant 30 , 60 , 90 and 120 days after planting which were 9.1 , 6.8 , 7.3 and 6.0 plant.m^{-2} respectively in 2008 and 9.8 , 7.8 , 7.2 and 7.3 plant.m^{-2} respectively in 2009 , while the weedy treatment gave high value were 23.1 , 21.2 , 14.6 and 10.9 plant.m^{-2} respectively in first season and at second season were 26.1 , 21.2 , 14.6 and 13.7 plant.m^{-2} respectively therefore Trifluralin caused reduction in dry weight of weed by 58% and 60% respectively in both seasons, and these results reflected positively on height of plant which it gave higher height in first season 108.2 cm and second season 109.3 cm . Weed free gave superior yield of cotton at both seasons were 1429.7 and 1168.4 kg.ha^{-1} respectively , while weedy treatment gave lowest value were 631.5 kg.ha^{-1} in first season and 780.1 kg.ha^{-1} . The plant population 125000 plant.ha^{-1} gave lowest number of weed per meter at all stages , were at first season 9.1 , 5.9 , 7.3 and 4.2 and second season 9.2 , 7.2 , 3.0 and 4.9 plant.m^{-2} therefore decreased dry weight of weeds 111.8 and 110.5 gm.m^{-2} at both seasons also gave high yield of first harvest of cotton at both seasons 1331.8 and 1564.3 kg.ha^{-1} respectively.

Treatment of Trifluralin with density 125000 plant.ha^{-1} gave the lowest dry weight of weeds 77.1 and 72.5 gm.m^{-2} respectively in both seasons and high yield of first harvesting of cotton at both seasons 1621.3 and 2171.6 kg.h^{-1} respectively.

Part of M.Sc. thesis for the second author.
College of Agric.- Baghdad Univ- Baghdad, Iraq.