تأثير بعض مبيدات الأدغال في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي والحاصل لسبعة أصناف من الذرة الصفراء

عمار جاسم غني الخزعلي* مها نايف كاظم* ريسان كريم شاطي**

الملخص

نفذت الدراسة في محطة ابحاث ابو غريب التابعة لدائرة البحوث الزراعية للعروتين الربيعية والخريفية للموسم الزراعي 2014 بهدف دراسة تأثير بعض مبيدات الادغال المدخلة حديثاً (Arrow (60) غم.هـ$^{-1}$ وGuradian (2000) سم^3.هـ$^{-1}$ وCrew (600) سم^3.هـ$^{-1}$ وProponit (2000) سم^3.هـ$^{-1}$، فضلاً عن معاملة الغياب التام للأدغال والمعاملة المدغلة) واثرها في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي الحاصل لسبعة أصناف من الذرة الصفراء (بغداد 3، فجر1، 5018، سارة، بحوث 106، المها وتالار).استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الألواح المنشقة بثلاثة مكررات، تضمنت الألواح الرئيسة معاملات المبيدات في حين تضمنت الألواح الثانوية أصناف الذرة الصفراء. أظهرت النتائج تفوق معاملة الغياب التام للأدغال في صفة معدل نمو المحصول وللمدد جميعها (مرحلة بداية الإستطالة ومرحلة التزهير الذكري والنضج الفسلجي) ولكلا الموسمين على التوالي بلغت 2.827، 23.98، 17.98، 21.51،7.37 و16.81 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$. اما مبيد الأدغال Guradian فقد تفوق معنوياً بإعطاء اعلى معدلاً لنمو المحصول للمدد الثلاث ولكلا الموسمين إذ اعطى في الموسم الربيعي 2.785،22.95و17.44غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ على التوالي، كذلك فيما يخص الموسم الخريفي اذ بلغ معدل النمو 21.21،6.85 و16.79غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ على التوالي، متفوقاً على باقي المعاملات في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل لنمو المحصول ولكلا الموسمين وللمدد الثلاث. تفوق صنف بحوث 106 بإعطائه أعلى معدلين لنمو المحصول ولكلا الموسمين إذ بلغا في الموسم الربيعي 2.929 و23.23غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للمدتين الاولى والثانية ولم يكن معنوياً للمدة الثالثة وحقق في الموسم الخريفي معدلاً بلغ 7.05، 21.97 و16.29 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للمدد الثلاثة على التوالي. اختلفت معاملات المكافحة فيما بينها معنوياً في معدل النمو النسبي، ففي الموسم الربيعي تفوقت معاملة غياب الادغال بإعطائها معدلاً بلغ 0.0883،0.0778 و0.0160 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ تلتها معاملة المبيد Guradian بإعطائها معدلاً بلغ 0.0879 و0.0750 و0.0156 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ على التوالي، فيما اعطت المعاملة المدغلة اقل معدلاً للصفة للمدد الثلاث. تفوق صنف بحوث 106 بإعطائه اعلى معدلين للنمو النسبي ولكلا الموسمين بلغا 0.0893، 0.0754 للمدتين الاولى والثانية في الموسم الربيعي 0.1286 ،0.0669 و0.0153 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للمدد الثلاثة في الموسم الخريفي على التوالي.

حققت المعاملة بمبيد Guradian زيادتين في حاصل الحبوب بلغتا 51.75 و47.49% بالمقارنة مع المعاملة المدغلة لكلا الموسمين على التوالي بينما سجلت المعاملة الخالية من الأدغال أعلى معدلين لحاصل الحبوب بزيادتين مقدارهما 53.93 و 50.95 % قياساً الى المعاملة المدغلة. اما الاصناف فقد حقق الصنف بحوث 106 اعلى حاصلين للحبوب بلغا 3.595 و4.607 طن.هـ$^{-1}$ ولكلا الموسمين على التوالي في حين اعطى الصنف تالار في الموسم الربيعي والصنف مها في الموسم الخريفي اقل متوسطين لحاصل الحبوب.

*دائرة البحوث الزراعية، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.

**كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

المقدمة

تُعد الذرة الصفراء من المحاصيل الحساسة لمنافسة الأدغال لاسيما في المراحل المبكرة من عمر النبات (15) مما يؤدي الى إنخفاض واضح في الحاصل فقد ثبت بأن الأدغال تؤدي الى خفض حاصل حبوب الذرة الصفراء بنسبة تصل الى 19–52% (1) حسب كثافة وانواع الادغال السائدة. ان انتشار الادغال في حقول الذرة الصفراء مشكلة رئيسة من المشاكل المؤثرة في الانتاج أذ تعد واحدة من أهم العوامل التي تسبب خفضاً في حاصل الذرة الصفراء كماً ونوعاً علاوة على تسببها بمشاكل في الري والحصاد. تنافس الادغال نباتات المحصول على متطلبات النمو المختلفة كالمغذيات والضوء والماء و Co_2 بجانب انها تعمل عائلاً للأمراض والحشرات (24). بينت نتائج الأبحاث ان الأدغال تستنزف من 30–50% من المواد الغذائية الموجودة في التربة (23) وان مكافحة الأدغال تؤدي الى تحسين حاصل الحبوب من 2–3 أضعاف مقارنة مع المعاملة المدغلة (11). ان المنافسة الشديدة بين نباتات الادغال والمحصول على متطلبات النمو المختلفة تؤدي الى خفض المادة الجافة الكلية المتكونة لدى نباتات المحصول وانعكاسها على معدل نمو المحصول سلبياً (9). كما أشارت العديد من الدراسات الى تباين التراكيب الوراثية في معدل نمو المحصول ومعدل النمو النسبي (4،18 و19)، إذ وجد في دراسة على 58 صنفاً من محصول الرز اختلافاً واضحاً في معدل نمو المحصول ومعدل النمو النسبي بين الأصناف يرافقه زيادة في حاصل الرز (18). وعليه فان معرفة اداء الأصناف تحت ظروف منافسة الأدغال ومكافحتها سيقودنا الى معرفة سلوكها واستجابتها لهذه الظروف ويُمكننا من إكتشاف قدرتها الوراثية من خلال تزامن نمو وتشكل اعضائها المختلفة مع نمو ومنافسة الأدغال وتأثير ذلك في صفات النمو، ثم في الحاصل ومكوناته وتقودنا الى اختيار الصنف المناسب الذي يعطي افضل انتاجاً كماً ونوعاً مع مبيد الأدغال المناسب (7) وبأقل كلفة اقتصادية واقل ضرراً على البيئة، إذ يمكن الحصول على حاصل مرتفع عندما يكون هنالك توافق بين التراكيب الوراثية وعوامل النمو المتاحة.

حصل في المدة الأخيرة حضر وتقييد لبعض مبيدات الأدغال في العراق كمبيد الاترازين الذي يُعد من اكثر مبيدات الأدغال شيوعاً في مكافحة ادغال الذرة الصفراء، لأنه مسرطن للإنسان مع وجود آثر سلبي في محاصيل الحبوب الشتوية اللاحقة، مما دعت الحاجة الى البحث على مبيدات ذات معدلات استعمال منخفضة وامينة على البيئة فضلاً عن اصناف ذات قابلية تنافسية، عالية لذا هدف البحث الى دراسة كفاءة مبيدات مدخلة الى العراق حديثاً في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي وحاصل الحبوب السبعة اصناف من الذرة الصفراء (فجر1، بغداد، سارة، 5018، المها، بحوث 106 وتالار) فضلاً عن تحديد أكثر الأصناف إستجابة للمكافحة وانعكاس ذلك على صفات النمو والحاصل.

المواد وطرائق البحث

نفذ البحث في محطة أبحاث أبو غريب التابعة لدائرة البحوث الزراعية للعروتين الربيعية والخريفيةللموسم الزراعي 2014 بهدف دراسة تأثير استعمال مبيدات ادغال مدخلة حديثاً هي Guradian (2000) سم.هـ$^{-1}$ و Arrow (60) غم.هـ$^{-1}$ وProponit (2000) سم.هـ$^{-1}$ وCrew (600) سم.هـ$^{-1}$ ، فضلاً عن معاملة الغياب التام للأدغال (مكافحة يدوية) والمعاملة المدغلة (جدول 2) واثرها في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي والحاصل لسبعة اصناف من الذرة الصفراء (فجر1 ، بغداد 3 ، 5018، المها، ساره، بحوث 106 وتالار) (جدول 1) استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الالواح المنشقة بثلاثة مكررات، تضمنت الألواح الرئيسة معاملات المبيدات في حين تضمنت الألواح الثانوية أصناف الذرة الصفراء. حرثت أرض التجربة حراثتين متعامدتين

بواسطة المحراث المطرحي القلاب، نعمت بواسطة الأمشاط القرصية وسويت بآلة التسوية. قسمت ارض التجربة الى وحدات تجريبية بأبعاد 3×4م^2 احتوت كل وحدة تجريبية خمسة مروز بطول 3م وبمسافة 75 سم بين مرز وآخر وبمسافة 25 سم بين جورة وأخرى.

زرعت بذور الذرة الصفراء في الموسم الربيعي بتاريخ 2014/3/20 وحصدت بتاريخ 2014/7/15، أما الموسم الخريفي فقد زرعت بتاريخ 2014/7/20 وحصدت بتاريخ 2014/11/26، وضعت من 2–3 بذرة في الجورة ثم خفت الى نبات واحد بعد اسبوع من الإنبات اي بواقع كثافة نباتية 53333 نبات.هـ$^{-1}$.اضيف السماد المركب N P K (0–18–18) عند تحضير التربة دفعة واحدة بمعدل 400 كغم.هـ$^{-1}$ عند الزراعة، اضيف سماد اليوريا (N 46%) وبمعدل 300 كغم.هـ$^{-1}$بثلاث دفعات، الأولى عند الزراعة، والثانية عند وصول النباتات الى إرتفاع 30 سم، والثالثة مرحلة بداية التزهير (5).

تم رش المبيدات المضافة قبل البزوغ بتاريخ 2014/3/24 فيما يخص للموسم الربيعي وبتاريخ 2014/7/21 بخصوص الموسم الخريفي ،في حين تم رش المبيدات المضافة بعد البزوغ بتاريخ 2014/3/30 الخاص بالموسم الربيعي وبتاريخ 2014/7/29 للموسم الخريفي (جدول 2) وباستعمال مرشة ظهرية تحت ضغط 2.8 كغم.سم$^{-2}$ جرى تغييرها على اساس استخدام 400 لتر ماء.هـ$^{-1}$، اما المعاملة الخالية من الأدغال فقد ازيلت الأدغال يدوياً طول موسم النمو، تركت الأدغال لتنمو مع المحصول في معاملة المقارنة المدغلة طول موسم النمو. تمت مكافحة حشرة حفار ساق الذرة (Sesamia cretica) تقليم القمة النامية للنباتات باستعمال مبيد الديازينون المحبب (10% مادة فعالة) وبمقدار 6 كغم.هـ$^{-1}$ ولمرتين الاولى بعد 20 يوماً من الإنبات والثانية بعد 15 يوماً من المرة الاولى (6).

دُرست صفات معدل نمو المحصولCrop Growth Rates(CGR) ومعدل النمو النسبي Relative Growth Rates(RGR) حسب المعادلات التالية:

$$CGR = \frac{1}{A} \times \frac{W2-W1}{T2-T1} \quad \text{.....(18)}$$

$$RGR = \frac{lnW2-lnW1}{T2-T1} \text{.....(18)}$$

إذ إن:A: مساحة الأرض التي تشغلها عينة النباتات بـ م^2.

W_2: يمثل الوزن الجاف لعينة النباتات في المدة الثانيةT_2.

W_1: يمثل الوزن الجاف لعينة النباتات في المدة الاولىT_1.

lnW_2: يمثل اللوغاريتم الطبيعي للوزن الجاف لعينة النباتات في المدة الثانيةT_2.

lnW_1: يمثل اللوغاريتم الطبيعي للوزن الجاف لعينة النباتات في المدة الاولىT_1.

أخذت عينة من خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية عشوائياً حسب مراحل النمو (مرحلة بداية الإستطالة عندما يكون ارتفاع النبات بين (40–50 سم) ومرحلة التزهير الذكري والنضج الفسلجي) وتم حساب CGR وRGR للمدد المبينة في ادناه:–

المدة الاولى: من الزراعة الى مرحلة بداية الاستطالة.

المدة الثانية: من مرحلة بداية الاستطالة الى مرحلة التزهير الذكري.

المدة الثالثة من مرحلة التزهير الذكري الى النضج الفسلجي.

فضلاً عن حساب كل من CGR وRGR على طول موسم النمو، وتم حساب حاصل الحبوب من خلال حصاد نباتات المروز الثلاثة الوسطية من كل وحدة تجريبية ثم حولت على أساس وحدة المساحة (هكتار).

جدول 1: اصناف الذرة الصفراء الداخلة في التجربة

اصناف الذرة الصفراء	المنشأ	النسب	الجهة المستنبطة	سنة الإستنباط
فجر 1	العراق	سلالات مستنبطة محلياً عن طريق إجراء التلقيح الذاتي لتراكيب من اصول هنغارية وبلغارية ويوغسلافية وامريكية	دائرة البحوث الزراعية	2011
بغداد 3	العراق	سلالات مستنبطة محلياً عن طريق إجراء التلقيح الذاتي لتراكيب من اصول هنغارية وبلغارية ويوغسلافية وامريكية	دائرة البحوث الزراعية	2011
5018	العراق	سلالات مستنبطة محلياً عن طريق إجراء التلقيح الذاتي لتراكيب من اصول هنغارية وبلغارية ويوغسلافية وامريكية	دائرة البحوث الزراعية	2011
المها	العراق	سلالات مستنبطة محلياً عن طريق إجراء التلقيح الذاتي لتراكيب من اصول هنغارية وبلغارية ويوغسلافية وامريكية	دائرة البحوث الزراعية	2011
سارة	العراق	سلالات مستنبطة محلياً عن طريق إجراء التلقيح الذاتي لتراكيب من اصول هنغارية وبلغارية ويوغسلافية وامريكية	دائرة البحوث الزراعية	2011
بحوث 106	العراق	منتخب من الصنف نيليوم الباكستاني الاصل	دائرة البحوث الزراعية	مدة السبعينات
تالار	العراق	–	دائرة البحوث الزراعية	مدة الثمانينات

جدول 2: الاسم التجاري والشائع والكيميائي ومعدل الاستخدام وموعد الإضافة للمبيدات المستخدمة في التجربة

الاسم التجاري Brand Name	الاسم الشائع Common Name	الاسم الكيميائي Chemical Name	معدل الإستخدام	موعد الإضافة
Arrow	Nicosulfuron 75 WDG™	2-(4,6-dimethoxypyrimidin-2ylcabamoylsufamoyl)-N-N-dimethylnicotinamide	60 غم. هـ$^{-1}$	*post-emergence*
Crew	Nicosulfuron OD 40 g/L		600 سم^3. هـ$^{-1}$	*post-emergence*
Guradian	Acetochlor 840 g/L EC	2-chloro-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)acetamide	2000 سم^3 . هـ$^{-1}$	*pre-emergence*
Proponit	Propisochlor 720 g/L EC	2-CHLOR-6-ethyl-N-isopropoxymethylacet-o-toluidide	2000 سم^3 . هـ$^{-1}$	*pre-emergence*

حللت البيانات إحصائياً وقورنت المتوسطات الحسابية للمعاملات المختلفة باستعمال أقل فرقاً معنوياً L.S.D على مستوى 5% (3).

النتائج والمناقشة

معدل نمو المحصول غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$

يُعد معدل نمو المحصول من المعايير المهمة للنمو وهو يعكس مقدار تراكم المادة الجافة في وحدة المساحة بمدة زمنية معينة، إذ ان تراكم المادة الجافة يمثل حصيلة العمليات الحيوية للنبات طول مدة نموه ويُعد من الدلائل المهمة على كفاءة اداء النبات او المحصول (10).

يلاحظ من الجدولين (3و4) ان معدل نمو المحصول كان قليلاً في المدة الاولى من عمر النبات ثم ازداد بتقدم نمو النبات وذلك بسبب كفاءة النبات في استغلال متطلبات النمو الناجمة من غياب او قلة منافسة الادغال للمحصول الذي انعكس إيجابياً في زيادة كفاءة التمثيل الضوئي في حين انخفض في مدة النمو الأخيرة بسبب

شيخوخة الاوراق وجفافها وفقدان فعاليتها. تبين النتائج وجود فروق معنوية في معدل نمو المحصول لمعاملات الأدغال، إذ حققت معاملات مكافحة الأدغال زيادة معنوية قياسا بالمعاملة المدغلة. تفوقت معاملة غياب الأدغال في إعطاء اعلى المعدلات لنمو المحصول بلغت (2.827، 23.98، 17.98غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) و(7.37,21.51، 16.81 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للمدد الثلاث ولكلا الموسمين على التوالي. اما المبيدين Guradian و Proponit فلم يختلفا معنوياً فيما بينهما للمدتين الاولى والثانية في الموسم الربيعي فسجلا معدلاً (2.785 و2.616 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) و(22.95 و22.58 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) على التوالي اما في المدة الثالثة فأعطى مبيد Guradian اعلى معدلاً بلغ (17.44 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$)، اما في الموسم الخريفي فقد تفوق مبيد Guradian معنوياً بإعطاء اعلى المعدلات بلغت (6.85 ، 21.21,16.79غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للمدد الثلاث على التوالي متفوقاً على باقي المعاملات. تميزت المعاملة المدغلة بتسجيل اقل المعدلات لنمو المحصول بلغت (1.748، 13.71، 8.34غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) و(3.87 ، 15.74 ،6.96 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للمدد الثلاث ولكلا الموسمين على التوالي. يتفق هذا مع ما وجده كل من (12، 20 و21) الذين اوضحوا ان معاملة غياب الأدغال تفوقت معنوياً على المعاملة المدغلة بإعطاء أعلى معدلاً لنمو المحصول وقد فسر سبب الزيادة في معاملة مكافحة الأدغال انها ناجمة من غياب او قلة منافسة الأدغال للمحصول نتيجة انخفاض كثافة الأدغال ثم السماح للمحصول بالنمو بشكل أفضل (2).

اظهرت النتائج الى وجود فروق معنوية بين الأصناف في هذه الصفة عند المدد جميعها عدا المدة الثالثة في الموسم الربيعي، إذ تفوق صنف بحوث 106 في إعطاء أعلى معدلين لنمو المحصول في الموسم الربيعي وللمدتين الاولى والثانية بلغا (2.929 و23.23 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) على التوالي اما في الموسم الخريفي فقد سجلت (7.05 و 21.97 و16.29غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للمدد الثلاث على التوالي مقارنة مع صنف المها الذي سجل أقل معدلين لنمو المحصول عند المدة الاولى بلغا (2.317 و5.15غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) ولكلا الموسمين على التوالي اما عند المدة الثانية فقد اعطى صنف المها أقل معدلين لنمو المحصول (19.00غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) في الموسم الربيعي بينما اعطى صنف 5018 اقل معدلاً في الموسم الخريفي بلغ (18.67 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للمدة نفسها اما بالنسبة للمدة الثالثة فقد اعطى صنف بغداد3 أقل معدلاً بلغ (13.83غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للموسم الخريفي.قد يعزى هذا التباين في معدل نمو المحصول بين الأصناف الى الإختلاف الوراثي بين الأصناف المدروسة وطول مدة النمو (4، 10،19).

تشير نتائج التداخل في الموسم الربيعي الى تفوق الصنف بحوث 106 عند المعاملة بمبيد Guradian بإعطاء معدلين للنمو المرتفع بلغا (3.227 و26.79 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) للمدتين الاولى والثانية على التوالي ولم يختلف معنوياً عن المعاملة الخالية من الادغال مع الصنف نفسه التي حققت اعلى معدل نمو للمحصول بلغا (3.470 و28.37غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) على التوالي للمدتين الاولى والثانية فيما اعطت المعاملة المدغلة للصنفين بغداد3 والمها اقل قيمة لهذه الصفة بلغت (1.567 و11.94غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) لكلا الصنفين ولمدتي النمو على التوالي. فيما لم يكن التداخل معنوياً عند مدة النمو الثالثة. اما في الموسم الخريفي فقد حقق الصنف فجر1 والصنف بحوث 106 مع مبيد Guradian لمدتي النمو الاولى والثانية والصنف بغداد3 مع مبيد Arrow للمدة الثالثة معدلات لنمو المحصول مرتفع بلغت (7.76،23.39 و18.64 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) على التوالي، ولم تختلف معنوياً عن المعاملة الخالية من الأدغال مع الصنف بحوث106 الذي حقق أعلى معدلات للصفة بلغت (8.64، 23.88 و20.73 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) على التوالي للمدد المدروسة جميها.

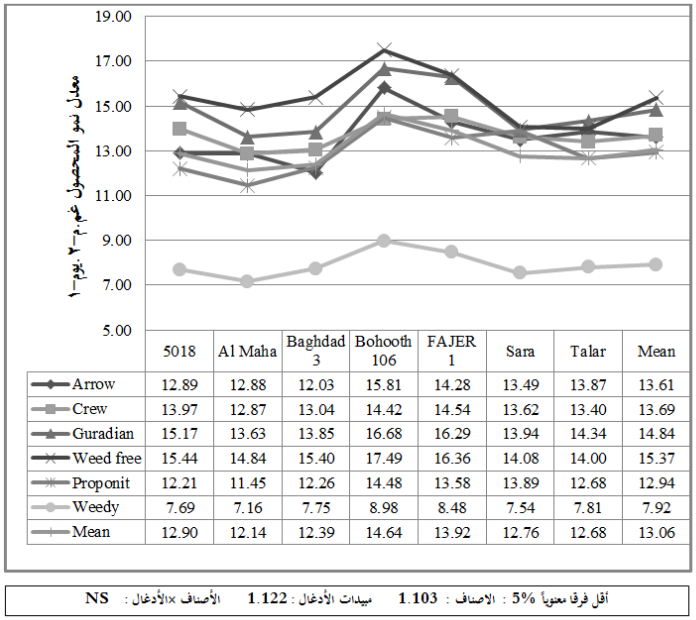
جدول 3: تأثير بعض مبيدات الادغال الحديثة في معدل نمو المحصول غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسم الربيعي لسبعة اصناف من الذرة الصفراء

معاملات الأدغال	معدل نمو المحصول للمدة الاولى من الزراعة الى مرحلة بداية الإستطالة (32 يوماً)						المتوسط
	التراكيب الوراثية						
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	2.477	2.440	2.467	3.077	2.807	2.747	2.670	2.669
Crew	1.843	2.410	2.383	2.927	2.847	2.593	2.433	2.491
Guradian	2.623	2.520	2.590	3.227	2.983	2.927	2.627	2.785
Proponit	2.663	2.607	2.417	2.773	2.907	2.377	2.567	2.616
Weed free	2.783	2.257	2.560	3.470	3.170	2.887	2.663	2.827
Weedy	1.623	1.667	1.567	2.097	1.890	1.777	1.613	1.748
أ.ف.م 0.05	0.3484							0.1699
متوسط الاصناف	2.335	2.317	2.331	2.929	2.767	2.551	2.429	
0.05 LSD	0.1385							
معاملات الأدغال	معدل نمو المحصول للمدة الثانية من مرحلة بداية الإستطالة الى مرحلة التزهير الذكري (62 يوماً)						المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	22.22	21.67	22.28	23.81	24.09	21.76	21.67	22.50
Crew	20.38	15.87	18.86	21.37	21.67	18.90	18.82	19.41
Guradian	22.65	20.96	23.47	26.79	25.91	19.04	21.81	22.95
Proponit	21.52	21.90	21.79	22.52	24.47	22.08	23.77	22.58
Weed free	22.54	21.65	24.46	28.37	26.82	22.12	21.89	23.98
Weedy	12.68	11.94	13.39	16.49	14.32	13.18	13.99	13.71
0.05 LSD	2.249							1.406
متوسط الاصناف	20.33	19.00	20.71	23.23	22.88	19.51	20.33	
0.05 LSD	0.818							
معاملات الأدغال	معدل نمو المحصول للمدة الثالثة من مرحلة التزهير الذكري الى النضج الفسلجي (117 يوماً)						المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	13.85	14.17	11.99	18.86	15.60	15.22	16.13	15.12
Crew	17.54	17.33	16.07	17.31	17.46	17.15	16.82	17.10
Guradian	18.39	16.10	15.14	18.98	18.79	17.56	17.09	17.44
Proponit	12.69	10.89	12.78	16.92	13.85	16.12	12.51	13.68
Weed free	18.94	18.44	17.94	19.71	18.33	16.21	16.29	17.98
Weedy	8.50	7.75	8.26	8.89	9.13	7.81	8.05	8.34
0.05LSD	N.S.							2.200
متوسط الاصناف	14.99	14.11	13.70	16.78	15.53	15.01	14.48	
0.05 LSD	N.S.							

يلاحظ من الشكلين (1 و2) وجود فروق معنوية للأصناف ومبيدات الأدغال طول موسم النمو لصفة معدل نمو المحصول في اثناء موسم النمو، إذ تفوق الصنف بحوث 106 بإعطاء أعلى معدلين لنمو المحصول بلغا (14.64 و 15.69غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي على طول موسم النمو في حين اعطى صنف المها أقل معدلاً لنمو المحصول بلغ (12.14غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) في الموسم الربيعي، اما في الموسم الخريفي فقد سجل صنف بغداد3 أقل معدلاً لنمو المحصول بلغ (13.29غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$). تميزت معاملة غياب الأدغال بأعلى معدلين لنمو المحصول بلغ (15.37 و15.95 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي مقارنة مع المعاملة المدغلة التي اعطت أقل معدلين للنمو بلغ (7.92 و8.47 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$)، تفوق مبيد الأدغال Guradian بتسجيل أعلى معدلين بلغ (14.84 و15.06غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي في حين لم يختلف معنوياً مبيد الأدغال Crew عن مبيد Arrow في هذه الصفة، إذ سجلا معدلين لنمو المحصول بلغ 13.69 و13.61غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ على التوالي للموسم الربيعي، اما في الموسم الخريفي فقد اعطى مبيد الأدغال Arrow معدلاً بلغ 14.94غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ الذي لم يختلف معنوياً عن مبيد Crew الذي سجل معدلاً لنمو المحصول بلغ 14.67 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$. وكان التداخل غير معنوي بين الأصناف ومبيدات الأدغال ولكلا الموسمين.

جدول 4: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل نمو المحصول غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسم الخريفي لسبعة أصناف من الذرة الصفراء

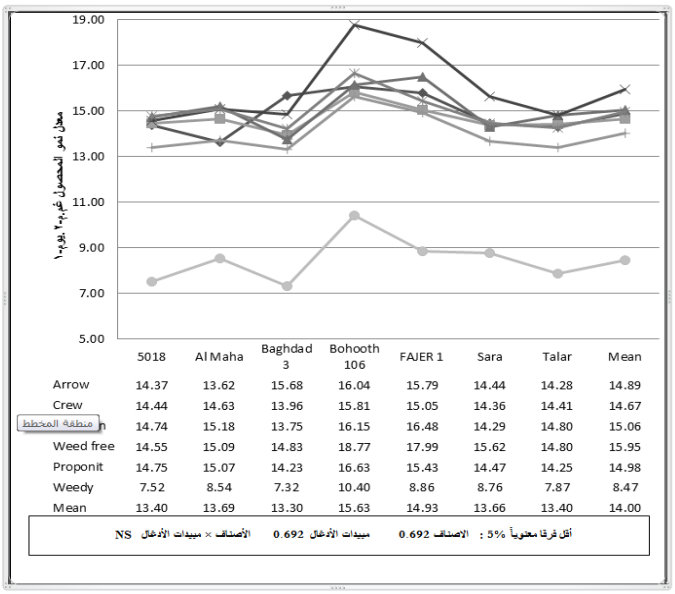
معاملات الأدغال	معدل نمو المحصول للمدة الأولى من الزراعة الى مرحلة بداية الاستطالة (28 يوماً)							المتوسط
	التراكيب الوراثية							
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	5.47	5.23	5.01	7.19	6.96	5.35	4.83	5.72
Crew	6.07	4.93	4.93	7.16	6.67	5.37	5.18	5.76
Guradian	6.80	5.83	6.81	7.53	7.76	6.70	6.54	6.85
Proponit	6.28	4.76	5.89	6.98	7.08	4.80	5.55	5.91
Weed free	7.34	6.66	7.07	8.64	8.12	6.90	6.84	7.37
Weedy	3.63	3.48	3.64	4.78	4.57	3.52	3.48	3.87
0.05 LSD	0.565							0.304
متوسط الاصناف	5.93	5.15	5.56	7.05	6.86	5.44	5.40	
0.05 LSD	0.218							
معاملات الأدغال	معدل نمو المحصول للمدة الثانية من مرحلة بداية الإستطالة الى مرحلة التزهير الذكري (60 يوماً)							المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	19.39	20.33	18.61	22.14	21.91	22.04	20.22	20.66
Crew	17.80	17.51	18.24	23.13	21.96	17.00	16.87	18.93
Guradian	19.44	20.41	21.14	23.39	22.26	21.32	20.48	21.21
Proponit	19.20	19.77	20.00	22.05	22.19	18.79	20.00	20.29
Weed free	19.67	20.89	21.46	23.88	22.80	20.70	21.14	21.51
Weedy	16.51	14.24	13.97	17.24	16.01	14.92	17.31	15.74
0.05 LSD	2.190							0.831
متوسط الاصناف	18.67	18.86	18.90	21.97	21.19	19.13	19.34	
0.05 LSD	0.911							
معاملات الأدغال	معدل نمو المحصول للمدة الثالثة من مرحلة التزهير الذكري الى النضج الفسلجي (129 يوماً)							المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	15.64	13.92	18.64	17.48	16.54	14.61	15.35	16.03
Crew	15.79	16.56	13.66	15.93	15.24	15.28	15.52	15.43
Guradian	16.28	17.24	15.64	17.18	17.37	16.78	17.02	16.79
Proponit	16.13	17.08	14.41	16.91	15.64	15.21	15.12	15.79
Weed free	15.10	15.81	14.91	20.73	19.76	16.21	15.12	16.81
Weedy	4.93	7.96	5.74	9.51	7.28	8.03	5.27	6.96
0.05 LSD	2.867							1.216
متوسط الاصناف	13.98	14.76	13.83	16.29	15.31	14.35	13.90	
0.05 LSD	1.172							



	5018	Al Maha	Baghdad 3	Bohooth 106	FAJER 1	Sara	Talar	Mean
Arrow	12.89	12.88	12.03	15.81	14.28	13.49	13.87	13.61
Crew	13.97	12.87	13.04	14.42	14.54	13.62	13.40	13.69
Guradian	15.17	13.63	13.85	16.68	16.29	13.94	14.34	14.84
Weed free	15.44	14.84	15.40	17.49	16.36	14.08	14.00	15.37
Proponit	12.21	11.45	12.26	14.48	13.58	13.89	12.68	12.94
Weedy	7.69	7.16	7.75	8.98	8.48	7.54	7.81	7.92
Mean	12.90	12.14	12.39	14.64	13.92	12.76	12.68	13.06

أقل فرقا معنوياً 5% : الاصناف : 1.103 ميبدات الأدغال : 1.122 الأصناف xالأدغال : NS

شكل 1: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل نمو المحصول غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ لسبعة أصناف من الذرة الصفراء على طول موسم النمو للموسم الربيعي.



	5018	Al Maha	Baghdad 3	Bohooth 106	FAJER 1	Sara	Talar	Mean
Arrow	14.37	13.62	15.68	16.04	15.79	14.44	14.28	14.89
Crew	14.44	14.63	13.96	15.81	15.05	14.36	14.41	14.67
[illegible]	14.74	15.18	13.75	16.15	16.48	14.29	14.80	15.06
Weed free	14.55	15.09	14.83	18.77	17.99	15.62	14.80	15.95
Proponit	14.75	15.07	14.23	16.63	15.43	14.47	14.25	14.98
Weedy	7.52	8.54	7.32	10.40	8.86	8.76	7.87	8.47
Mean	13.40	13.69	13.30	15.63	14.93	13.66	13.40	14.00

منطقة المخطط

أقل فرقا معنوياً 5% : الاصناف 0.692 ميبدات الأدغال 0.692 الأصناف × ميبدات الأدغال NS

شكل 2: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل نمو المحصول غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ لسبعة أصناف من الذرة الصفراء على طول موسم النمو للموسم الخريفي.

معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$

تشير نتائج جدول 5 للموسم الربيعي الى وجود فروق معنوية بين معاملات الأدغال في المدد الثلاث ، إذ اعطت معاملة غياب الأدغال اعلى معدلات للنمو النسبي بلغت (0.883 و 0.0778 و0.0160 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي تلتها معاملة المبيد Guradian فسجلت (0.0879 و0.075 و0.0156 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي في حين لم يختلفا معنوياً مبيدي Arrow وProponit في هذه الصفة للمدة الاولى، اذ أعطيا معدلين بلغا (0.867 و0.0861 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي في حين سجلت المعاملة المدغلة اقل المعدلات للنمو النسبي (0.0734،0.0684 و0.0114 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$). تفوقت معاملة غياب الادغال ومعاملتي المبيدين Guradian وProponit في الموسم الخريفي(جدول 5) بإعطاء أعلى معدلات للنمو النسبي للمدتين الاولى والثالثة بلغت (0.1306، 0.1280، 0.1224غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) و(0.0148،0.0151، 0.0128غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي، اما المدة الثانية فكانت لمعاملة غياب الأدغال ومبيد Guradian أعلى معدلين للنمو النسبي بلغا (0.0702 و 0.0671 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي في حين لم يختلفا معنوياً مبيدي Arrow و Crew في هذه الصفة.اعطت المعاملة المدغلة اقل المعدلات للصفة بلغت (0.1075، 0.0429 و0.0085 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي. ان تفوق معاملة غياب الأدغال في هذه الصفة يعود الى التأثير المباشر لنباتات الأدغال في منافسة نباتات المحصول إذ اصبح الغرام الواحد من المادة الجافة لا يزيد الا كمية بسيطة من الوزن الإضافي على الرغم من ان عدد الغرامات الموجودة اصلاً في المعاملة المدغلة قليلة وان التوزيع النسبي للنمو يكون على عدد اقل من الغرامات، مع ذلك لم تكن قلة عدد الغرامات في المعاملة المدغلة معوضة عن الاضافة الكلية في المادة الموزعة على عدد الغرامات في اليوم الواحد (9، 13، 14،22) .لوحظ في الموسم الربيعي الى تفوق صنف بحوث 106 في إعطاء أعلى المعدلين للنمو النسبي بلغا (0.0893 و0.0754غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) عند المدتين الاولى والثانية على التوالي في حين اعطى صنف 5018 والمها أقل معدلاً بلغ (0.0820غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) لكلا الصنفين عند المدة الاولى وسجل الصنف سارة اقل معدلاً للنمو النسبي بلغ (0.0705غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) عند المدة الثانية ولم تختلف الاصناف فيما بينها معنوياً عند المدة الثالثة (جدول 5). اما في الموسم الخريفي فتبين نتائج (جدول 6) وجود فروق معنوية بين الأصناف إذ تفوق صنف بحوث 106 بإعطاء إعلى المعدلات للنمو النسبي بلغت (0.1286 ،0.0669 و0.0153 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) على التوالي للمدد الثلاث في حين اعطى صنف المها أقل معدلاً بلغ (0.1172 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) للمدة الاولى واعطى صنف تالار أقل معدلاً بلغا (0.0535 و0.110 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) للمدتين الثانية والثالثة على التوالي.

يشير التداخل في الموسم الربيعي (جدول5) الى وجود فروق معنوية بين الأصناف ومعاملات الأدغال عند المدة الاولى، إذ سجل صنف بحوث 106 عند المعاملة بمبيد Guradian معدل نمو نسبي مرتفع بلغ (0.0928 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) الذي لم يختلف معنوياً عما حققته معاملة غياب الأدغال مع الصنف نفسه (0.0950 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) في حين اعطى صنف بغداد 3 عند المعاملة المدغلة أقل معدلاً للنمو النسبي (0.0702غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$). فيما لوحظ عدم وجود فروق معنوية للتداخل بين معاملات الأدغال والأصناف في المدتين الثانية والثالثة. اما في الموسم الخريفي(جدول 6) فقد تفوقت المعاملة بمبيد Guradian مع كل من صنف فجر1 في مدة النمو الأولى والصنف بحوث106 لمدتي النمو الثانية والثالثة، إذ بلغت (0.1326 ، 0.0760 و 0.0183 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$)ولم تختلف معنوياً عما حققه صنف بحوث 106 عند معاملة غياب الادغال بلغت (0.0770،0.1364

و**0.0193** غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) للمدد الثلاث على التوالي. وأعطت المعاملة المدغلة أقل قيمة معنوية ولمدد المدروسة جميعها.

جدول 5: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسم الربيعي لسبعة أصناف من الذرة الصفراء

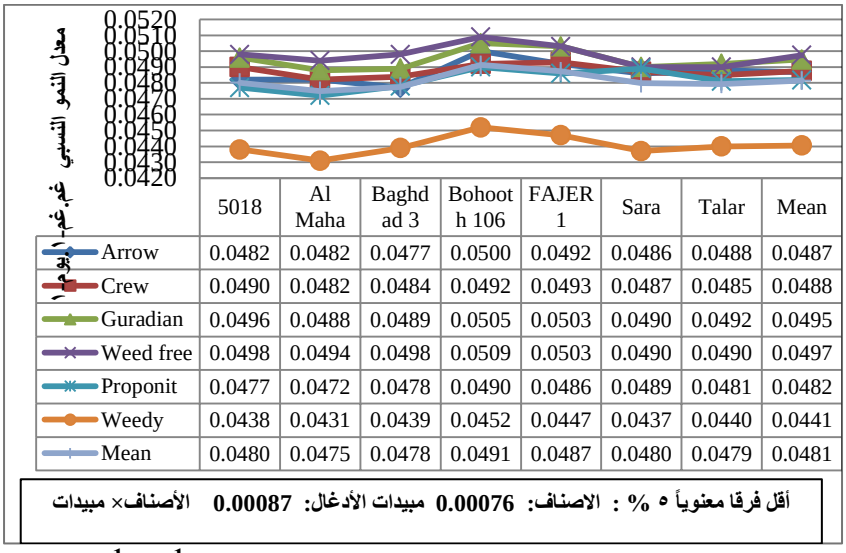
معاملات الأدغال	معدل النمو النسبي للمدة الأولى من الزراعة الى مرحلة بداية الإستطالة (32 يوماً)						المتوسط
	التراكيب الوراثية						
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	0.0845	0.0840	0.0844	0.0913	0.0883	0.0876	0.0869	0.0867
Crew	0.0753	0.0836	0.0833	0.0897	0.0889	0.0860	0.0839	0.0844
Guradian	0.0863	0.0850	0.0851	0.0928	0.0903	0.0896	0.0863	0.0879
Proponit	0.0867	0.0861	0.0838	0.0880	0.0896	0.0832	0.0856	0.0861
Weed free	0.0882	0.0810	0.0856	0.0950	0.0922	0.0893	0.0868	0.0883
Weedy	0.0711	0.0722	0.0702	0.0793	0.0761	0.0741	0.0710	0.0734
0.05 LSD	0.00445							0.00202
متوسط الأصناف	0.0820	0.0820	0.0821	0.0893	0.0876	0.0850	0.0834	
0.05 LSD	0.00180							
معاملات الأدغال	معدل النمو النسبي للمدة الثانية من مرحلة بداية الإستطالة الى مرحلة التزهير الذكري (62 يوماً)						المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	0.0741	0.0727	0.0749	0.0728	0.0719	0.0691	0.0718	0.0725
Crew	0.0720	0.0679	0.0725	0.0729	0.0706	0.0684	0.0707	0.0707
Guradian	0.0750	0.0741	0.0759	0.0793	0.0739	0.0733	0.0737	0.0750
Proponit	0.0717	0.0728	0.0749	0.0743	0.0728	0.0700	0.0718	0.0726
Weed free	0.0810	0.0773	0.0766	0.0820	0.0754	0.0763	0.0757	0.0778
Weedy	0.0702	0.0654	0.0689	0.0708	0.0697	0.0656	0.0683	0.0684
0.05 LSD	N.S							0.00221
متوسط الأصناف	0.0740	0.0717	0.0739	0.0754	0.0724	0.0705	0.0720	
0.05 LSD	0.00185							
معاملات الأدغال	معدل النمو النسبي للمدة الثالثة من مرحلة التزهير الذكري الى النضج الفسلجي (117 يوماً)						المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	0.0125	0.0130	0.0125	0.0140	0.0139	0.0129	0.0142	0.0133
Crew	0.0153	0.0120	0.0117	0.0137	0.0135	0.0138	0.0135	0.0134
Guradian	0.0162	0.0153	0.0141	0.0173	0.0147	0.0163	0.0149	0.0156
Proponit	0.0132	0.0150	0.0128	0.0146	0.0127	0.0143	0.0121	0.0135
Weed free	0.0156	0.0153	0.0156	0.0187	0.0149	0.0157	0.0162	0.0160
Weedy	0.0113	0.0112	0.0113	0.0115	0.0120	0.0123	0.0103	0.0114
0.05 LSD	N.S							0.00148
متوسط الأصناف	0.0140	0.0136	0.0130	0.0150	0.0136	0.0142	0.0135	
0.05 LSD	N.S							

جدول 6: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسم الخريفي لسبعة أصناف من الذرة الصفراء

معاملات الأدغال	معدل النمو النسبي للمدة الاولى من الزراعة الى مرحلة بداية الاستطالة (28 يوماً)							المتوسط
	التراكيب الوراثية							
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	0.1201	0.1184	0.1170	0.1299	0.1287	0.1189	0.1156	0.1212
Crew	0.1239	0.1163	0.1164	0.1297	0.1272	0.1194	0.1181	0.1216
Guradian	0.1279	0.1224	0.1279	0.1315	0.1326	0.1274	0.1265	0.1280
Proponit	0.1250	0.1150	0.1227	0.1288	0.1293	0.1154	0.1206	0.1224
Weed free	0.1307	0.1271	0.1293	0.1364	0.1342	0.1284	0.1281	0.1306
Weedy	0.1055	0.1039	0.1056	0.1153	0.1137	0.1043	0.1040	0.1075
0.05 LSD	0.00366							0.00213
متوسط الأصناف	0.1222	0.1172	0.1198	0.1286	0.1276	0.1190	0.1188	
0.05 LSD	0.00137							
معاملات الأدغال	معدل النمو النسبي للمدة الثانية من مرحلة بداية الاستطالة الى مرحلة التزهير الذكري (60 يوماً)							المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	0.0597	0.0529	0.0518	0.0670	0.0577	0.0547	0.0549	0.0570
Crew	0.0560	0.0507	0.0517	0.0683	0.0687	0.0580	0.0485	0.0574
Guradian	0.0723	0.0603	0.0660	0.0760	0.0707	0.0650	0.0597	0.0671
Proponit	0.0567	0.0548	0.0510	0.0617	0.0577	0.0564	0.0510	0.0556
Weed free	0.0740	0.0673	0.0667	0.0770	0.0727	0.0663	0.0673	0.0702
Weedy	0.0473	0.0443	0.0427	0.0512	0.0403	0.0350	0.0393	0.0429
0.05 LSD	0.00433							0.00224
متوسط الأصناف	0.0610	0.0551	0.0550	0.0669	0.0613	0.0559	0.0535	
0.05 LSD	0.00170							
معاملات الأدغال	معدل النمو النسبي للمدة الثالثة من مرحلة التزهير الذكري الى النضج الفسلجي (129 يوماً)							المتوسط
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر1	ساره	تالار	
Arrow	0.0127	0.0115	0.0120	0.0143	0.0119	0.0113	0.0124	0.0123
Crew	0.0134	0.0107	0.0132	0.0143	0.0143	0.0113	0.0110	0.0126
Guradian	0.0163	0.0127	0.0140	0.0183	0.0180	0.0123	0.0119	0.0148
Proponit	0.0127	0.0135	0.0113	0.0147	0.0137	0.0120	0.0122	0.0128
Weed free	0.0167	0.0119	0.0153	0.0193	0.0180	0.0124	0.0120	0.0151
Weedy	0.0100	0.0063	0.0078	0.0107	0.0100	0.0083	0.0064	0.0085
0.05 LSD	0.00184							0.00078
متوسط الأصناف	0.0136	0.0111	0.0123	0.0153	0.0143	0.0113	0.0110	
0.05 LSD	0.00075							

يتبين من الشكلين 3 و4 وجود فروق معنوية بين الأصناف والمبيدات ولكلا الموسمين على طول موسم النمو، إذ تفوق صنف بحوث 106 محققاً معدلين بلغا (0.0491 و0.0460 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي، ولم تختلف باقي الاصناف عن بعضها معنوياً في هذه الصفة ولكلا الموسمين. اعطت معاملة غياب الأدغال ومبيد Guradian أعلى معدلين للنمو النسبي بلغا (0.0462,0.0497غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$)و(0.0495، 0.0457غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي ولم تختلف باقي معاملات المكافحة عن بعضها معنوياً في الموسم الخريفي، في حين أعطت المعاملة المدغلة اقل معدلين للنمو النسبي بلغا (0.0441 و0.0413غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي. تشير النتائج في الموسم الربيعي (شكل 3) الى عدم وجود فروق معنوية بين

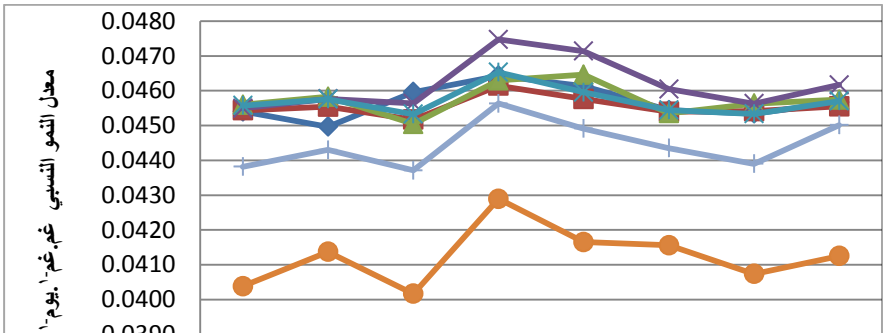
الأصناف ومبيدات الأدغال اما في الموسم الخريفي (شكل **4**) فقد تفوق صنف بحوث **106** في المعاملة الخالية من الأدغال بإعطاء أعلى معدلين للنمو النسبي بلغا (**0.0475** غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) الذي لم يختلف معنوياً عند مبيد **Proponit** مع الصنف نفسه، إذ أعطى معدلاً بلغ غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) في حين اعطى الصنفين بغداد **3** و**5018** اقل معدلين للنمو النسبي عند المعاملة المدغلة بلغا (**0.0402**و **0.0404** غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$) للصنفين على التوالي.



	5018	Al Maha	Baghdad 3	Bohooth 106	FAJER 1	Sara	Talar	Mean
Arrow	0.0482	0.0482	0.0477	0.0500	0.0492	0.0486	0.0488	0.0487
Crew	0.0490	0.0482	0.0484	0.0492	0.0493	0.0487	0.0485	0.0488
Guradian	0.0496	0.0488	0.0489	0.0505	0.0503	0.0490	0.0492	0.0495
Weed free	0.0498	0.0494	0.0498	0.0509	0.0503	0.0490	0.0490	0.0497
Proponit	0.0477	0.0472	0.0478	0.0490	0.0486	0.0489	0.0481	0.0482
Weedy	0.0438	0.0431	0.0439	0.0452	0.0447	0.0437	0.0440	0.0441
Mean	0.0480	0.0475	0.0478	0.0491	0.0487	0.0480	0.0479	0.0481

أقل فرقا معنوياً ٥ % : الاصناف: **0.00076** مبيدات الأدغال: **0.00087** الأصناف× مبيدات

شكل **3**: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ لسبعة أصناف من الذرة الصفراء لطول موسم النمو للموسم الربيعي.



	5018	Al Maha	Baghdad 3	Bohooth 106	FAJER 1	Sara	Talar	Mean
Arrow	0.0454	0.0450	0.0460	0.0464	0.0461	0.0454	0.0453	0.0457
crew	0.0454	0.0455	0.0452	0.0461	0.0458	0.0454	0.0454	0.0456
Guradian	0.0456	0.0458	0.0450	0.0463	0.0465	0.0454	0.0456	0.0457
weed free	0.0455	0.0458	0.0456	0.0475	0.0471	0.0460	0.0456	0.0462
Proponit	0.0456	0.0458	0.0453	0.0465	0.0460	0.0454	0.0453	0.0457
Weedy	0.0404	0.0414	0.0402	0.0429	0.0417	0.0416	0.0407	0.0413
Mean	0.0438	0.0443	0.0437	0.0456	0.0449	0.0443	0.0439	0.0450

أقل فرقا معنوياً ٥% : الأصناف: **0.0003** مبيدات الأدغال : **0.0004** الأصناف× مبيدات الأدغال:

شكل **4**: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ لسبعة أصناف من الذرة الصفراء على طول موسم النمو للموسم الخريفي.

حاصل الحبوب الكلي (طن .هـ$^{-1}$)

تشير نتائج جدول7 الى تفوق مبيد Guradian في متوسطي حاصل الحبوب بلغا (3.666 و4.546 طن.هـ$^{-1}$) بزيادتين مقدارهما (51.75%و47.49%) قياساً بالمعاملة المدغلة التي سجلت ادنى متوسط للصفة (1.769 و2.387 طن.هـ$^{-1}$) في حين حققت المعاملة الخالية من الأدغال أعلى متوسطين لحاصل الحبوب بلغا (3.840 و4.866 طن.هـ$^{-1}$) لكلا الموسمين على التوالي ان تقليل أثر منافسة الأدغال المرافقة في المحصول عند استخدام المبيدات يسمح للذرة الصفراء للاستفادة من متطلبات النمو المتاحة ، ثم زيادة نواتج عملية البناء الضوئي الذي انعكس ايجابياً على زيادة معدل نمو المحصول ومعدل النمو النسبي لمعاملات المكافحة (الجداول 3 ،4 ،5 و6) وبالتالي زيادة حاصل الحبوب الكلي. ان استخدام المبيدات لمكافحة الأدغال المرافقة لمحصول الذرة الصفراء قد أثر معنوياً في زيادة حاصل الحبوب(16 و17).

تفوق الصنف بحوث 106 في متوسطي حاصل الحبوب بلغا (3.595 و4.607 طن.هـ$^{-1}$) ولم يختلفا معنوياً عن الصنف فجر1 البالغين(3.593 و 4.404 طن.هـ$^{-1}$) في كلا الموسمين على التوالي وعن الصنف 5018 بلغ (3.569 طن.هـ$^{-1}$) في الموسم الربيعي في حين أعطى صنف تالار أقل متوسطاً لهذه الصفة بلغ (2.946 طن.هـ$^{-1}$) في الموسم الربيعي. أما صنف مها فقد أعطى أقل متوسطاً لهذه الصفة بلغ (3.324 طن.هـ$^{-1}$) في الموسم الخريفي. وقد تعزى هذه الزيادة في حاصل الحبوب الكلي لصنف البحوث 106 الى تفوقه في صفتي معدل نمو المحصول ومعدل النمو النسبي (الجداول 3 ،4 ،5 ،6) .

وبينت النتائج في الموسم الربيعي الى وجود فروق معنوية بين الأصناف والمبيدات، إذ تفوقت المعاملة بمبيد Proponit مع الصنف 5018 بتحقيق أعلى متوسطاً للصفة بلغ (4.459 طن.هـ$^{-1}$) ولم تختلف معنوياً عن المعاملة الخالية من الأدغال مع صنف بحوث 106 الذي اعطى حاصلاً بلغ (4.179 طن.هـ$^{-1}$) في حين أعطى مبيد Crew مع الصنف تالار أقل متوسط لهذه الصفة (2.870 طن.هـ$^{-1}$). سجلت المعاملة المدغلة مع صنف بحوث 106 أعلى متوسطاً لهذه الصفة بلغ (2.115 طن.هـ$^{-1}$) فيما اعطى الصنف تالار أقل متوسطاً للصفة عند نفس المعاملة بلغ (1.449طن.هـ$^{-1}$). أما في الموسم الخريفي، فلم تختلف المعاملة الخالية من الأدغال عند الصنفين بحوث 106 وفجر1 والمعاملة بالمبيدين Guradian وArrow عند الصنف بحوث 106 في حاصل الحبوب البالغة (5.817، 5.137 ، 5.217 و5.133 طن.هـ$^{-1}$ على التوالي، في حين اعطى مبيد Crew مع الصنف مها أقل متوسطاً للصفة بلغ (2.938 طن.هـ$^{-1}$) وأعطى الصنف بحوث 106 فيما يخص المعاملة المدغلة أعلى متوسطاً للصفة بلغ (2.696 طن.هـ$^{-1}$) متفوقاً على صنف المها الذي أعطى أقل متوسطاً للصفة عند المعاملة نفسها بلغ (1.921 طن.هـ$^{-1}$).ان زيادة حاصل الحبوب بتأثير مبيدات الأدغال في الأصناف المدروسة يعود الى عمل وفعالية المبيدات في تقليل المنافسة واختلاف قابلية التراكيب الوراثية على الاستفادة من متطلبات النمو والتطور.

جدول 7: تأثير بعض مبيدات الأدغال الحديثة في متوسط حاصل الحبوب (طن. هكتار$^{-1}$) للموسمين الربيعي والخريفي لسبعة أصناف من الذرة الصفراء

أ- الموسم الربيعي 2014								
معاملات مكافحة الأدغال	الأصناف							متوسط معاملات المكافحة
	5018	المها	بغداد3	بحوث106	فجر 1	سارة	تالار	
Arrow	3.836	3.516	3.373	3.758	3.946	2.916	3.037	3.483
Crew	3.276	2.941	3.281	3.691	3.617	3.339	2.870	3.288
Guradian	3.900	3.162	3.671	4.048	3.928	3.409	3.548	3.666
Proponit	4.459	3.502	3.515	3.777	3.901	3.062	3.360	3.654
Weed free	3.972	3.409	3.933	4.179	4.095	3.884	3.410	3.840
weedy	1.972	1.534	1.740	2.115	2.072	1.497	1.449	1.769
0.05 LSD	0.3216							0.1485
متوسط الأصناف	3.569	3.011	3.252	3.595	3.593	3.018	2.946	3.283
0.05 LSD	0.1294							
ب- الموسم الخريفي 2014								
معاملات مكافحة الأدغال	الأصناف							متوسط معاملات المكافحة
	5018	المها	بغداد3	بحوث 106	فجر 1	سارة	تالار	
Arrow	4.399	3.469	4.024	5.133	4.371	4.021	4.441	4.265
Crew	3.823	2.938	4.223	4.799	4.944	4.116	4.152	4.142
Guradian	4.875	4.424	4.055	5.217	4.909	4.153	4.189	4.546
Proponit	4.167	3.333	4.862	3.982	4.656	2.939	3.778	3.960
Weed free	4.872	3.860	4.973	5.817	5.137	4.576	4.829	4.866
weedy	2.497	1.921	2.283	2.696	2.405	2.275	2.634	2.387
0.05 LSD	0.7341							0.3555
متوسط الأصناف	4.105	3.324	4.070	4.607	4.404	3.680	4.004	4.028
0.05LSD	0.2923							

نستنتج من الدراسة الى ان الصنف بحوث**106** هو الأفضل في معدل نمو المحصول ومعدل النمو النسبي وحاصل الحبوب عند مكافحة الأدغال النامية معه بمبيد **Guradian** الذي لم يختلف معنوياً مع الصنف فجر**1** و**5018** عند المبيد نفسه مقارنة ببقية الأصناف والمبيدات المدروسة. لذا ينصح باستعمال مبيد **Guradian** لمكافحة الأدغال النامية في حقول الذرة الصفراء.

المصادر

1- البرزنجي، زكريا محمود (**2006**). الفترة الحرجة لمكافحة الادغال في محصول الذرة الصفراء. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد،**90**.

2- الجلبي، فائق توفيق واحمد فاهم جبار الجبوري (**2012**). مياه الري الممغنطة ومكافحة الادغال بمبيد الاترازين وأثرها في معايير نمو محصول الذرة الصفراء. مجلة العلوم الزراعية العراقية،**43**(**5**):**24-32** .

3 – الساهوكي، مدحت مجيد وكريمة محمد وهيب (1990).تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الحكمة للطباعة والنشر. 368.

4– العيساوي، سعد فليح حسن؛ عزالدين مجيد الشماع وريسان كريم شاطي (2007). تحليل النمو في الرز بتأثير معدلات مختلفة من البذار (معدل نمو المحصول ومعدل صافي التمثيل الضوئي وحاصل الشلب). مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 5 (2): 165–176.

5– جياد، صدام حكيم ومدحت مجيد الساهوكي (2011).علاقة موقع البذرة على العرنوص وجرعة النايتروجين وموعد الحصاد بجودة بذور الذرة الصفراء. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 42(5):1–18.

6– دائرة الإرشاد والتعاون الزراعي (2006).ارشادات في زراعة الذرة الصفراء. نشرة ارشادية رقم 18. وزارة الزراعة، 12.

7– شاطي، ريسان كريم ؛ حسين هادي محمد وهالة طالب احمد (2011). استجابة ثلاثة تراكيب وراثية من السلجم *Brassica spp*. لمكافحة الادغال وأثر ذلك على صفات النمو. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 3 (1): 228–239.

8– شاطي، ريسان كريم وصدام حاتم عبد الرحيم الزيادي (2014). تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في دليل المساحة الورقية وتراكم المادة الجافة في الرز. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 45 (8) (عدد خاص):801–810.

9– عبد الرحيم، صدام حاتم (2014). تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي وصافي التمثيل الضوئي لمحصول الرز في مدد مختلفة. مجلة الفرات للعلوم الزراعية،6 (4): 130–147.

10– عيسى، طالب احمد (1990).فسيولوجيا نباتات المحاصيل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.(مترجم). 496.

11- Abouziena, H. F.; M. F. El-Karmany; M. Singh and S.D. Sharma (2007). Effect of Nitrogen Rates and Weed Control Treatments on Maize Yield and Associated Weeds in Sandy Soils. Weed Technol.,21(4):1049-1053.

12-Anwar, P.; A. Sh. Juraimi; A. Puteh; A. Selamat; A. Man and Abdul Hakim (2011).Seeding method and Rate influence on weed suppression in aerobic rice. African. J. Biotechnology,10(68):15259-15271.

13-Cavero. J.; C. Zaragoza; A. Cirujeda; A. Anzalone; J. M. Faci and O. Blanco (2011).Selectivity and weed control efficacy of some herbicides applied to sprinkler irrigated rice (*Oryza sativa* L.). Spanish. J. Agric. Res.,9(2):597-605.

14-Chin, D. V.; T. C. Thien; H. H. Bi and N. T. Nhiem (2007). Study on weed and weedy rice control by Imiazolinone Herbicides in Clearfield^{TM} paddy grown by imi-tolerance indica rice variety. Omonrice,15:63- 67.

15-Dong; A. D.; R .L. Anderson; R.E. Blackshaw and B.M. Well (2002).Weed dynamics and management strategies for cropping system in the Northern Great Plains. Agron. J., 94:174-185.

16-El-Metwally, I. M.; M. S. Abd El-Salam;R. M. H. Tagour and H. F. Abouziena (2012).Efficiency of plant population and reduced herbicides ration maize productivity and associated weeds. J. Appl. Sci. Res.,8(4):2342-2349.

17-Hawaldar, S.; C. A. Agasimani (2012).Effect of herbicides on weed control and productivity of maize (Zea mays L.). Karnataka. J. Agric. Sci., 25(1):137- 139.

18-Hunt, R. (1982). Plant growth curves:the functional approach to plant growth analysis. London, Edward Arnold. PP.248.

19-Jiang, C. Z.; T. Hirasawa and G.S. Chung (1991).Research status and prospects ofdirect seeded rice. IRRC, p: 65-76, Los Banos, IRRI.

20-Lee, In-Yong; Oh-Do Kwon; Chang-Seok Kim; Jeongran Lee; B. C. Moon and J. E. Park (2012).Control of herbicide resistant echinochloa oryzoides with pre and post emergent herbicides based on the leaf stages. Pak. J. Weed Sci. Res.,18:309-315.

21-Nithya, C.; C. Chinnusamy and P. Muthukrishnan (2012).Evaluation of Grass Herbicide-Metamifop on Weed control and productivity of direct seeded rice in tamil nadn. Pak. J. Weed Sci. Res.,18:835-842.

22-Ranijit, J.D. and R. Suwanketnikom (2005).Response of Weeds and yield of dry direct seeded rice to tillage and weed management. Kasetsart. J. (Nat-Sci), 39:165-173.

23-Rao, V.S. (1983). Principles of Weed Science. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi, India. P. 541.

24-Swanton, C. J.; Roger Nkoa and R. E. Blackshaw (2015). Experimental methods for crop-weed competition studies. weed Sci,. 63(Special Issue):2–11.

EFFECT OF SOME HERBICIDES ON CROP GROWTH RATE, RELATIVE GROWTH AND YIELD OF SEVEN MAIZE CULTIVARS (*Zea mays* L.)

A. J. Ghani * M. N. Kadom* R. K. Shati**

ABSTRACT

A field study was conducted at Abu-Ghraib Research Station of the office of Agricultural Research during spring and fall seasons of 2014, to study the Effect of new herbicides on crop growth rates (CGR) and relative growth rates (RGR)of seven maize cultivars. The experiment was accomplished by using randomized complete block design (RCBD) in a split plot arrangement with three replicates. The study involved six different weed treatments (60gm.h^{-1} Arrow, 600 cm^3.h^{-1} Crew, 2000 cm^3.h^{-1} Guradian, and 2000 cm^3.h^{-1} Proponit, Weed Free, Weedy) as main treatments, whereas, sub plots comprised of seven maize cultivars (Al-Maha, Baghdad 3, Buhuth 106, Fajer 1, Talar, Sara and 5018).

The results showed that the weed free gave the highest values of CGR reached 2.827, 23.98, 17.98 and 7.37, 21.51,16.81 gm. m^{-2}. Day^{-1}respectively in all period's growth for both seasons. As well, the Guardian treatment have a significant superiority where gave the highest CGR for all periods, reached2.785, 22.95 and 17.44 gm.m^{-2}.day^{-1} in the spring season consecutively, As well as for the fall season, where reached 6.85, 21.21 and 16.79 gm. m^{-2}. Day^{-1}consecutively, superior on other treatments. While weedy treatment gave the lowest CGR where reached 1.748,13.71,8.34and3.87,15.74 , 6.96gm.m^{-2}.day^{-1} for both seasons and all growth durations consecutively. Buhuth 106 gave the highest CGR for both seasons, while reached 2.929 and 23.23 gm. m^{-2}.Day^{-1} for the first and second period in the spring season, and it was not significant for the third period, And achieved in the Fall season, reach 7.05, 21.97 and 16.29 gm.m^{-2}. Day^{-1} for all periods respectively. The control treatments are differed significantly in the Relative Growth Rate (RGR). In the spring season, weed free gave the highest values of RG Rreached 0.0883,0.0778,and 0.0160 gm.gm-1.Day 1 followed by Guradian by giving 0.0879, 0.0750 and0.0156 gm.gm^{-1}. Day^{-1}consecutively.Weedy gave lowest rate reached 0.0734, 0.0684and 0.0114 gm.gm^{-1}.day^{-1} for all periods consecutively, and the same thing for the fall season. Buhuth 106 gave the highest RG Rreached 0.0893, 0.0754 for the first and second period in the spring season, and it was not significant for the third period, And achieved 0.1286, 0.0669 and 0.0153 gm.gm^{-1}.Day^{-1}in the Fall season consecutively.

*** Directorate of Agric. Res., Baghdad, Iraq.**
****College of Agric., Baghdad Univ., Baghdad, Iraq.**