تقييم فاعلية مبيد (Adengo 465 sc) في مكافحة الادغال المرافقة لمحصول الذرة الصفراء (Zea mays L.) وتأثيره في صفات النمو والحاصل خلال الموسمين الربيعي والخريفي

محمد سمير عبدالله شاهين محمد اكرم عبداللطيف العبيدي

كلية الزراعة والغابات ـ جامعة الموصل ـ قسم المحاصيل الحقلية

- تاريخ استلام البحث2022//8/13وقبوله 2022/9/1
- البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول .

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية لمكافحة وقتل الادغال المرافقة لمحصول الذرة الصفراء في حقول احد المزارعين في (منطقة الرشيدية) في احدى الضواحي الشمالية في مدينة الموصل . محافظة نينوى خلال الموسم الزراعي 2021 م في شمال العراق لتقييم قوة وكفاءة مبيد اختياري تم ادخاله حديثاً الى العراق . حيث تضمنت هذه الدراسة عاملين وكان العامل الاول استخدام مبيد (الادينكو) وبثلاث تراكيز (200 ، 300 ، 400 مل.ه) و معاملة المقارنة والمعاملة الخالية من الادغال (عزيق يدوي على مدار موسم النمو) . و اما العامل الثاني تم فيه استخدام صنفين من محصول الذرة الصفراء وكان الاول محلي (صنف حكومي) والثاني هجين مستورد (DK 5060) وتم ادخال المواسم (مواعد الزراعة) واعتبر العامل الثالث في التحليل التجميعي، حيث تم اجراء التحليل الاحصائي بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وفق نظام التجارب العاملية وتم استخدام (اختبار دنكن) المتعدد المدى باستخدام الحاسوب وفق برنامج الـ(SAS). حيث اظهرت النتائج ان مبيد الادينكو بتركيز (400 مل.ه) تفوق تفوقاً معنوياً في قتل ومكافحة الادغال الرفيعة والعريضة الاوراق اذ قلل منها عند التزهير ، بينما تساوت كفاءة مبيد الادينكو بتركيز (300 ،400 مل.ه) بسبب انها لم تختلف معنويا بالرغم من تفوق تركيز (400 مل.ه) في الموسم الخريفي وايضا تفوق المبيد بتركيز (400 مل.ه) في اغلب صفات نمو الحاصل ، كذلك ادى استخدام مبيد الادينكو بتركيز اعلى من الموصى به الى الزيادة في قتل الادغال حيث كانت كفاءته في تقليل الوزن الجاف للادغال بنسبة (71%) وكانت ايضا كفاءته في تقليل عدد الادغال بنسبة بلغت(75%) مقارنة مع معاملة المقارنة. ولوحظ ان كفاءة المعاملة الخالية من الادغال تساوت مع معاملات مبيد الادينكو بتركيز (300 ،400 مل .ه) وكانت في عديد من الصفات ومنها صفة عدد الصفوف في العرنوص ونسبة البروتين.

الكلمات المفتاحية : مبيد ، ذرة صفراء ، مواسم ، ادغال

Evaluation of the effectiveness of the pesticide (Adengo 465 sc) in controlling the weeds associated with yellow corn (Zea mays L.) and its effect on growth characteristics and yield during the spring and autumn seasons.

Mohammed Sameer Abdullah Shaheen Mohammed Akram Abdulateef Al-Obaidy

College of Agriculture and Forestry - University of Mosul

- **Date of research received 2022/8/13 and accepted2022/9/1**
- **Part of MSc. Dissertation for the first author.**

Abstract

This study was carried out to weed control associated the maize in the Rashidiya area in one of the northern of the city of Mosul, Nineveh Governorate in agricultural season in the 2021 AD in the northern region of Iraq to evaluate the efficiency of herbicide that was recently introduced into Iraq. The study included two factors: the first factor was the use of the herbicide

(Adengo) in three concentrations (200, 300, 400 ml. h) and a weeds-free treatment (hoeing throughout the growing season) and a control treatment. two cultivars of maize were used : As for the second factor the first local (governmental variety) ، the second is an imported hybrid (Dk 5060) . As the seasons (the date of sowing) were entered as a third factor in the aggregate analysis. The statistical analysis was conducted by designing randomized complete sectors according to the global experiment system. Duncan's multi-range test was used using the computer according to the (SAS) program. The results were summarized as follows: Adengo herbicide concentrated (400 ml. H) showed significant superiority in eliminating thin and broad-leaved weeds and reducing them when flowering،The efficiency of Adengo herbicide was equal at a concentration of (300, 400 ml. ha) as it did not differ significantly despite the superiority of the concentration of (400 ml. ha) in the autumn season،The superiority of the herbicide at a concentration of (400 ml. H) in most of the growth characteristics of the crop،The use of the herbicide at a higher concentration than recommended led to an increase in weeds killing, as its efficiency in reducing the dry mass of the weed was (71%) and its efficiency in reducing the weed density was (75%) compared to the control treatment، It was observed that the efficiency of the weed-free treatment and the Adengo herbicide at a concentration of (400, 300) ml was equal in many characteristics the number of rows in the ear. and the percentage of protein

Key words :herbicide , season , maize , weeds

المقدمة

تعتبر الذرة الصفراء (*zea mays L.*) من اهم المحاصيل في العالم حيث تحتل المرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة بعد محصول القمح ، وتنتمي الى العائلة النجيلية (Poaceae) وتزرع على نطاق واسع جدا في العالم اذ يتميز محصول

البحث مستل من رسالة الباحث الاول

الذرة الصفراء بتعدد استعمالاته في تغذية الانسان كما و يستخدم في علائق الحيوانات وايضا يدخل في مجالات صناعية متعددة منها تدخل اوراق وسيقان المحصول في صناعة انواع متنوعة من الورق ، اما من الناحية الاقتصادية فتكمن اهمية المحصول في احتواء الحبوب على نسبة عالية من البروتين (10.6%) والكربوهيدرات (81%) والزيت (4.6%) والرماد(2%) وايضا تحتوي الحبوب فيها على فيها على فيتامين B1 وB2 و فيتامين .E ومن الناحية الانتاجية يحتل محصول الذرة الصفراء المركز الثالث بعد الحنطة والرز حيث قدرت انتاجيته للموسمين الربيعي والخريفي (419.3) الف طن للموسم الصيفي 2020 حيث انخفض عن الموسم الزراعي لعام 2019 بمقدار (53.7) طن بينما قدر الانتاج للموسم 2019 بـ(473.1) الف طن وكانت نسبة الانخفاض للموسمين (11.4%) بينما بلغت المساحة المزروعة بمحصول الذرة للعروة الخريفية (404.6) الف دونم وكان متوسط غلة الدونم للموسم الربيعي (896.5)كغم.دونم وللموسم الخريفي بلغ (1034.6)كغم.دونم (وزارة التخطيط 2020).ان من الاسباب التي ادت الى تدني وانخفاض انتاجية هذا المحصول وقد يعزى سبب ذلك الى استخدام بذور غير معتمدة و الى عدم اتباع الاساليب العلمية والطرق الحقلية والزراعية الحديثة في زيادة انتاجيته وتحسين نموه وتطوره والحد من الاثار الضارة للادغال المرافقة له(العبيدي 2019) .ان التنافس الذي يحدث بين نباتات الادغال النامية وبين نباتات الذرة الصفراء في الحقل تؤدي الى انخفاض كبير وحاد في المحصول وخصوصاً في حال زيادة كثافة الادغال في الحقل مما يؤدي الى زيادة التنافس بين نباتات المحصول ونباتات الادغال على عوامل النمو المختلفة الذي يؤدي الى ضعف نمو النباتات وانخفاض كفاءته في عملية التمثيل الضوئي وتقليل كمية المادة الجافة المتراكمة في النبات وتقليل طول العرنوص وانخفاض عدد الحبوب في الصف وانخفاض جودة الحبوب نتيجة التأخر في النمو والتأخر في موعد التزهير وبالتالي انخفاض عدد الحبوب الكلية بالعرنوص ومن ثم انخفاض حاصل الحبوب الكلي، ان مكافحة الادغال المتواجدة في حقول الذرة الصفراء باستخدام عدة طرق كالعزيق والمكافحة

الكيميائية تعمل على تقليل التنافس بين نباتات الادغال ونباتات المحصول فتكون مجموع خضري جيد تمكن النبات من النمو بشكل مثالي وكفاءة عالية للتمثيل الغذائي الذي يؤدي الى زيادة الحاصل ومكوناته. اذ تعتبر المبيدات الاختيارية الحل الامثل والاقل تكلفة وجهداً في القضاء على الادغال النامية ولاسيما عند وجود المحصول في الحقل ووجود صفة الاختيارية في المبيدات ساهمت في نجاح المكافحة الكيميائية في القضاء على الادغال الحولية والمعمرة ومنها مبيد الادينكو وهي تعتبر اقل كلفةً وجهداً من الطرق الاخرى وفي بعض الاحيان تزيد من الصفات النوعية للمحصول اضافة الى زيادة الحاصل عن طريق تقليل التنافس وكون بعضها مركبات هرمونية تعتبر كمنشط لنمو النبات فضلاً عن قتل الادغال.

مواد وطرق العمل

تضمنت الدراسة تجربة لمقاومة الأدغال والمتضمنة استخدام مبيد الادينكو Adengo بعد الانبات في مكافحة الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق في حقول الذرة الصفراء ومدى تأثيره في الحاصل ومكوناته . نفذت التجربة في الموسم الزراعي للعام 2021 في منطقة الرشيدية في احدى الضواحي الشمالية لمدينة الموصل في محافظة نينوى ولموسمين الربيعي والخريفي . تم إعداد الأرض للزراعة باستخدام محراث السكة بواقع بحراثتين متعامدتين ثم أجريت عملية التنعيم والتسوية بواسطة الخرماشة ثم التمريز باستخدام المرازة ، وكان عرض المرز 75 سم . قسم الحقل إلى ثلاث قطاعات، كل قطاع يمثل مكرر يحتوي على (10 معاملات) بتاريخ (2021/3/2) للموسم الربيعي و(2021/6/20) للموسم الخريفي .

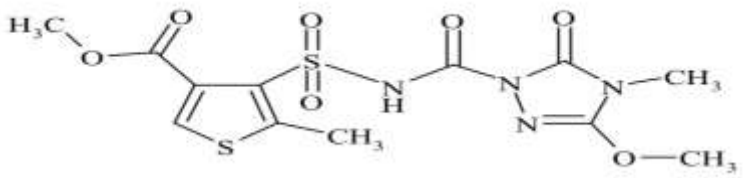
جدول رقم (1) الصفات الفيزياوية والكيمياوية لتربة موقع الدراسة .

الرمل %	الغرين %	الطين %	نسجة التربة	النتروجين %	الفسفور Ppm	البوتاسيوم Ppm	PH	Ec $Ds.m^{-1}$
23.05	61.75	15.2	غرينية مزيجية	0.062	3.432	16	7.6	3.10

زرعت البذور بتاريخ (2021/3/27) في الموسم الربيعي ، وبتاريخ (2021/7/1) في الموسم الخريفي وعلى عمق يتراوح بين (5 - 7 سم) تقريباً على خط ريه التعيير وبمعدل (2 – 3) بذرات في كل جورة او حفرة . وكما تضمت كل وحدة تجريبية على (4 مروز) بطول (4 م) والمسافة بين النباتات (15 سم) واصبح معدل عدد النباتات بالحقل 88 الف نبات. هـ **اشتملت الدراسة على عاملين وتم ادخال الموسم كعامل ثالث في التجربة : العامل الأول** : الاصناف **a 1** : صنف محلي (حكومي) ، **a 2** : صنف مستورد (DK5060)، **العامل الثاني** : معلاملات المكافحة حيث كانت b1: 200 مل. هـ $^{-1}$ ، **b 2** : 300 مل. هـ $^{-1}$ **b3** : 400 مل. هـ $^{-1}$ ، **b 4** : خالية من الادغال ، **b 5** : مدغلة (المقارنة)

جدول رقم (2) يبين معلومات المبيد المستخدم في التجربة

الاسم التجاري	الاسم الشائع	نسبة المادة الفعالة	معدل الاستخدام سم3 مادة فعالة هكتار	التركيب الكيميائي	المجموعة الكيميائية
Adengo	Thiencarbazone-methyl	%46	300	g/l isoxaflutole + 90 g/l 225 thiencarbazone-methyl + 150 g/l cyprosulfamide	Triazol



التركيب الكيميائي لمبيد الـ ADENGO

كما أضيف السماد المركب (داب) بمعدل 400 كغم . هـ $^{-1}$ بعد إجراء عملية الخف على شكل خطوط ، وأضيف 120 كغم . ه$^{-1}$ من السماد النتروجيني (يوريا) عند التزهير وحسب توصيات وزارة الزراعة . تم إجراء الخف إلى نبات واحد لكل جوره بعد أن وصل طول النبات (20 – 25 سم) بتاريخ (17/4/ 2021) للعروة الربيعية وبتاريخ (19/ 7 / 2021) للعروة الخريفية . وتم اجراء مكافحة وقائية من الآفات الزراعية الحشرية مثل حفار ساق الذرة والعناكب بمبيدات والسبيد ومبيد مدمر كل 15 يوم بشكل دوري طيلة فترة وجود المحصول في ارض التجربة .

الصفات المدروسة : عدد الادغال الكلية. م ^{2} عند التزهير ، الوزن الجاف للأدغال الكلية غم . م ^{2}عند التزهير، دليل المساحة الورقية (سم) ، طول العرنوص (سم) ، عدد الصفوف بالعرنوص ، عدد الحبوب بالعرنوص ، متوسط وزن الحبوب بالعرنوص (حاصل الحبوب . نبات) (غم) ، نسبة البروتين % .

وما يلي أهم الأدغال المتواجدة في موقع التجربة ولكِلا العروتين :

Polypogon monspeliensis L. , Cyperus rotundus L. , Trifolium pretense L. , Echinochloa crus-galli L. beanv

Xanthium strumarium L. , Sorghum halepense L. pers , Cynodon dactylon , Portulaco oleracea L , Atriples tataricum L. , Carthanus oxyac anthus L. , Convolvulus arvensis L.

النتائج والمناقشة

1-كثافة الادغال الكلية :تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (رقم 1) الى وجود اختلاف معنوي لتأثير معاملات المكافحة اذ تفوقت معاملة المكافحة لمبيد الادينكو بتركيز (400 مل.هـ)على جميع المعاملات ومعاملة المقارنة بأعطائها اقل عدد للادغال بلغ (21.5 دغل .م^{2}) وكانت كفاءة المعاملة في خفض عدد الادغال في وحدة التجربة بنسبة (75%) ويظهر تأثير المبيد بشكل واضح في تقليل تواجد الادغال في الحقل بسبب كفاءته في القضاء على الادغال يتفق مع ما جاء به (الخزعلي وشاطي 2016 ، العبيدي 2019،).اما بالنسبة للاصناف لم تظهر هناك اختلافات معنوية بين الاصناف في تأثيرها على عدد الادغال في حقل التجربة .ومن الجدول نفسه يبين تأثير المواسم في عدد الادغال الكلية في حقل التجربة اذ تفوق الموسم الخريفي على الموسم الربيعي بأعطاء اقل عدد ادغال في التجربة متوسط عدد الادغال الكلية بلغ (34.5 دغل.م^{2}) حيث انخفض عدد الادغال الكلية في الموسم الخريفي عن الموسم الربيعي بنسبة (25%) ويعود هذا الاختلاف بسبب ملائمة الظروف البيئية في الموسم الربيعي والتي بدورها تعمل على تحفيز بذور الادغال للأنبات مما ادى الى زيادة عددها في وحدة المساحة وهذا لا يتفق مع ما جاء به (العبيدي 2019).

2- الكتلة الجافة للادغال الكلية :تشير النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم(2) الى وجود اختلاف معنوي بين معاملات المكافحة اذ تفوقت معاملة مكافحة مبيد الادينكو بتركيز (400 مل.هـ) على جميع معاملات المكافحة ومعاملة المقارنة اذ اعطت اقل كتلة جافة بلغت (53.4 غ .م^{2}) وكانت كفاءة المعاملة في خفض الكتلة الجافة للادغال العريضة بنسبة (71%) مقارنة مع معاملة المقارنة (بدون مكافحة) ويرجع الانخفاض في الكتلة الجافة للادغال الكلية الى فعالية المبيد في القضاء على الادغال وخاصة عند استخدام المبيدات الاختيارية بتركيز اعلى من الموصى به وهذه النتيجة تتفق مع ما جاء به(Janak و Grichar 2016) .اما بالنسبة لتأثير الاصناف في الكتلة الجافة للادغال الكلية لم يظهر هناك تأثير معنوي للاصناف على الكتلة الجافة

وقد يعود الى ان التنافس بين نباتات النوع الواحد أشد من التنافس بين النباتات الاخرى (عنتر، 2009). من الجدول نفسه تبين النتائج تأثير المواسم في الكتلة الجافة اذ تفوق الموسم الخريفي على الموسم الربيعي بأعطاءه اقل كتلة جافة للادغال الكلية بلغ (50.82 غ.م^2) وبنسبة (56%) ويرجع السبب الى الظروف البيئية المناسبة للنمو الخضري التي ساعدت الادغال في الموسم الربيعي على تكوين كتلة جافة اكبر من الموسم الخريفي وهذه النتيجة تتفق مع ما جاء به(العبيدي 2019) ولا تتفق مع ماجاء به Khether) 2017 ، العطار 2022).

3 ـ دليل المساحة الورقية :تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (رقم 3) الى وجود اختلاف معنوي بين معاملات المكافحة في تأثيرها في صفة دليل المساحة الورقية اذ تفوقت معاملة المكافحة لمبيد الادينكو بتركيز (400 مل.هـ) على جميع معاملات المكافحة ومعاملة المقارنة (بدون مكافحة) ولم تختلف معنويا مع معاملة الخالية من الادغال حيث كانت كفاءة المعاملة في زيادة صفة دليل المساحة الورقية (26 %) . اتفقت هذه النتائج مع ماذكره كل من (Marshall، 1997 ، Pacanoski، 2009) في ان الادغال تعمل على تقليل المساحة الورقية من خلال منافستها لنباتات المحصول وبالتالي تقليل دليل المساحة الورقية ، وكذلك تتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه (الطيف ،2017). اما بالنسبة للمواسم لم تظهر هناك فروقات معنوية بين الموسمين في تأثيرها على معدل صفة دليل المساحة الورقية لنفس السبب الذي تم ذكره انفاً.

4 ـ عدد الصفوف بالعرنوص :تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (رقم 4) الى وجود اختلاف معنوي بين معاملات المكافحة على عدد الصفوف بالعرنوص اذ تفوقت معاملة مبيد الادينكو بتركيز (200 مل.هـ ،معاملة خالية من الادغال) على معاملة المقارنة ولم تختلف معنويا مع معاملة مبيد بتركيز (400،300 مل .هـ) .تشير النتائج في الجدول نفسه الى تفوق الصنف المحلي على الصنف المستورد في عدد الصفوف اذ اعطى اعلى عدد صفوف بلغت (14.36 صف) ويعود السبب في ذلك كون الصنف المحلي صنف مستقر وراثيا وتعتبر هذه الصفة من الصفات الوراثية التي لاتتأثر بالظروف البيئية (الساهوكي 1990) اما بالنسبة لتأثير المواسم فقد تفوق الموسم الربيعي على الموسم الخريفي باعطائه اعلى معدل عدد صفوف بالعرنوص بلغ (14.53 صف) وهذه النتيجة لا تتفق مع ماجاء به (العبيدي 2019).

5 ـ عدد الحبوب بالعرنوص :تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (رقم 5) الى وجود اختلافات معنوية بين معاملات المكافحة في تأثيرها على عدد الحبوب بالعرنوص اذ تفوقت المعاملة الخالية من الادغال على معاملة المقارنة والمعاملات بتركيز (200 ،300 مل.هـ) ولم تختلف معنوياً مع معاملة مبيد بتركيز (400 مل.هـ) ويعود السبب الى كفاءة معاملات المكافحة في خفض الادغال في وحدات التجربة الذي ادى الى زيادة كفاءة النبات في زيادة عدد الحبوب في العرنوص وهذه النتيجة تتفق مع ماجاء به (القيسي وسيف 2017 ، العطار 2022، خطاب وزكريا 2017) تشير النتائج في الجدول نفسه الى عدم وجود اختلاف معنوي بين معدلات عدد الحبوب في الاصناف .اما بالنسبة لمعدل المواسم فقد تفوق الموسم الربيعي على الموسم الخريفي في عدد الحبوب بالعرنوص اذ اعطى الموسم الربيعي اعلى معدل لعدد الحبوب بالعرنوص بلغ(448.5) حبة بالعرنوص ويعود السبب في ذلك الى زيادة عدد الحبوب بالصف في الموسم الربيعي جدول (رقم17) نتيجة الى تأخر ارتفاع درجات الحرارة في موعد التزهير في الموسم الربيعي وهذه النتيجة تتفق مع ماجاء به (العبيدي 2019).

6 ـ متوسط وزن الحبوب بالنبات (غم) :تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (رقم 6) الى وجود اختلاف معنوي بين معاملات المكافحة في تأثيرها على متوسط وزن الحبوب بالنبات اذ تفوقت المعاملة بتركيز (400 مل.هـ) على معاملة المقارنة ومعاملة تركيز (200 مل.هـ) باعطائها اعلى متوسط وزن الحبوب بالنبات بلغ (143.5 غم) ولم تختلف معنويا مع معاملة تركيز (300 مل.هـ) والمعاملة الخالية من الادغال ويعود السبب في ذلك الى كفاءة المبيد في القضاء على الادغال وتقليل التنافس بين نباتات محصول الذرة الصفراء ونباتات الادغال مما ادى الى نمو النبات بصورة جيدة وزيادة كمية المادة الجافة المترسبة بالحبوب وهذه النتيجة تتفق مع ماجاء به بعض الباحثين في مجال مكافحة الادغال في محصول الذرة الصفراء (James واخرون 2000 ، العطار 2022).تشير النتائج في الجدول نفسه الى تفوق الصنف المستورد على الصنف المحلي باعطائه اعلى معدل لمتوسط وزن الحبوب للنبات (حاصل النبات الفردي) بلغ (139.0 غم) ويعود ذلك الى كفاءة الصنف في سرعة النمو وتكوين مجموع خضري جيد والعوامل الوراثية الخاصة بالصنف .اما بالنسبة لتأثير المواسم في متوسط وزن الحبوب تشير النتائج في الجدول نفسه الى تفوق الموسم الربيعي على الموسم الخريفي اذ اعطى اعلى معدل متوسط وزن حبوب للنبات بلغ(137.7 غم) ويعود السبب في ذلك الى كون الظروف البيئية في الموسم الخريفي مشجعة للنمو الثمري على العكس من الموسم الربيعي قد ينشط فيه النمو الخضري بشكل اكبر من النمو الثمري وهذه النتيجة تتفق مع ماجاء به(العبيدي واحمد 2020 ، Khether 2017).

7 - نسبة البروتين % :تشير النتائج المتحصل عليها من الجدول (رقم 7) الى تفوق المعاملة الخالية من الادغال على معاملة المقارنة ومعاملة مبيد الادينكو بتركيز (200 مل.هـ) ولم تختلف معنويا مع معاملة مبيد تركيز (300 ، 400 مل .هـ) باعطائها اعلى نسبة بروتين بلغت (18،11%).ويعود السبب في ذلك الى زيادة نسبة البروتين في حبوب المعاملة الخالية من الادغال الى شدة التنافس بين نباتات الذرة الصفراء فيما بينها كون التنافس بين نباتات النوع اشد من التنافس مع الانواع الاخرى (العبيدي 2019).اما بالنسبة للاصناف فقد تفوق الصنف المحلي على الصنف المستورد باعطائه اعلى نسبة بروتين في الحبوب بلغ (11.47 %) وهذا بسبب زيادة عدد الادغال مع الصنف المحلي الذي ادى الى التنافس على الماء مما ادى الى زيادة حامض البرولين في النبات الذي بدوره يزيد من نسبة البروتين في الحبوب (ابراهيم ، صالح محمد. 2013).تشير النتائج في الجدول نفسه الى عدم وجود فروق معنوية بين المواسم في تأثيرها على نسبة البروتين .

الجدول (1) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في صفة كثافة الادغال الكلية لـ م^2 للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات	الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
	معاملات المكافحة					
	مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي	56.3 ب	44.8 ب ج	22.7 د	0.0 ه	84.7 أ	41.7 أ
صنف مستورد	48.3 ب ج	37.0 ج	19.3 د	0.0 ه	84.2 أ	37.8 أ
معدل معاملات المكافحة	52.3 ب	40.9 ج	21.0 د	0.0 ه	84.4 أ	
المواسم × معلاملات المكافحة						معدل المواسم
الموسم الربيعي	61.2 ج	49.8 ج د	24.0 ه و	0.0 ز	92.2 أ	45.4 أ
الموسم الخريفي	43.5 د	32.0 ه	18.0 و	0.0 ز	76.7 ب	34.0 ب

المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة							المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	66.7 ج - ه	57.3 د- و	26.3 ح ط	0.0 ي	96.0 أ	49.3 أ
	مستورد	55.7 ه و	42.3 و- ح	21.7 ط	0.0 ي	88.3 أ - ب	41.6 ب
الخريفي	محلي	46.0 و ز	32.3 ز- ط	19.0 ط	0.0 ي	73.3 ب _ د	34.1 ج
	مستورد	41.0 و - ح	31.7 ز- ط	17.0 ط ي	0.0 ي	80.0 أ - ج	33.9 ج

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%.

الجدول (2) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في صفة الكتلة الجافة للادغال الكلية لـ م^2 للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات		الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
		معاملات المكافحة					
		مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي		105.9 ج	68.7 د ه	53.6 ه	0.0 و	206.1 أ	86.9 أ
صنف مستورد		100.5 ج	78.2 د	53.2 ه	0.0 و	166.5 ب	79.7 أ
معدل معاملات المكافحة		103.2 ب	73.4 ج	53.4 د	0.0 ه	186.3 أ	
		المواسم × معلاملات المكافحة					معدل المواسم
الموسم الربيعي		156.6 ب	103.0 ج	78.2 د	0.0 ز	240.7 أ	115.700 أ
الموسم الخريفي		49.8 ه	43.8 ه و	28.6 و	0.0 ز	131.9 ب ج	50.823 ب
		المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة					المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	160.0 ب ج	96.3 ه و	76.0 و - ح	0.0 ي	299.3 أ	126.3 أ
	مستورد	153.3 ج	109.7 د ه	80.3 و ز	0.0 ي	182.0 ب	105.1 ب
الخريفي	محلي	51.8 ز – ط	41.0 ط	31.2 ط ي	0.0 ي	112.8 د ه	47.4 ج
	مستورد	47.7 ح ط	46.7 ح ط	26.0 ط ي	0.0 ي	151.0 ج	54.3 ج

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%.

الجدول (3) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في صفة دليل المساحة الورقية للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات		الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
		معاملات المكافحة					
		مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي		5.542 ب ج	6.356 أ	6.658 أ	6.381 أ	4.625 د	5.913 أ
صنف مستورد		5.623 ب ج	5.659 ب ج	6.597 أ	6.026 ب	5.174 ج د	5.816 أ
معدل معاملات المكافحة		5.583 ج	6.007 ب ج	6.628 أ	6.204 أ ب	4.900 د	
		المواسم × معلاملات المكافحة					معدل المواسم
الموسم الربيعي		5.628 ج د	5.828 ب ج	6.810 أ	6.402 أ ب	4.769 ه	5.887 أ
الموسم الخريفي		5.538 ج د	6.187 أ –ج	6.445 أ ب	6.005 ب ج	5.031 د ه	5.841 أ
		المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة					المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	5.736 ب -ه	6.466 أ ب	6.798 أ	6.392 أ ب	4.317 و	5.942 أ
	مستورد	5.520 ب -ه	5.190 د- و	6.822 أ	6.413 أ ب	5.221 د- و	5.833 أ
الخريفي	محلي	5.349 ج - ه	6.246 أ - ج	6.518 أ ب	6.371 أ ب	4.934 ه و	5.884 أ
	مستورد	5.726 ب - ه	6.128 أ- د	6.373 أ ب	5.638 ب-ه	5.128 د-و	5.799 أ

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%.

الجدول (4) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في صفة عدد الصفوف بالعرنوص للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات		الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
		معاملات المكافحة					
		مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي		14.68 أ ب	14.88 أ ب	14.07 أ- ج	15.12 أ	13.03 ج د	14.36 أ
صنف مستورد		13.32 ج د	12.73 د	13.25 ج د	13.77 ب-د	13.20 ج د	13.25 ب
معدل معاملات المكافحة		14.00 أ	13.81 أ ب	13.66 أ ب	14.44 أ	13.12 ب	
		المواسم × معلاملات المكافحة					معدل المواسم
الموسم الربيعي		14.78 أ ب	14.45 أ ب	14.43 أ ب	15.08 أ	13.88 ب ج	14.53 أ
الموسم الخريفي		13.22 ج د	13.17 ج د	12.88 ج د	13.80 ب ج	12.35 د	13.08 ب
		المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة					المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	15.30 أ ب	15.07 أ ب	14.50 أ- ج	15.67 أ	13.57 ب-و	14.82 أ
	مستورد	14.27 أ- ج	13.83 ب-و	14.37 أ- ج	14.50 أ- ج	14.20 أ-د	14.23 أ ب
الخريفي	محلي	14.07 أ-ه	14.70 أ- ج	13.63 ب-و	14.57 أ- ج	12.50 د - ز	13.89 ب
	مستورد	12.37 ه - ز	11.63 ز	12.13 و ز	13.03 ج - ز	12.20 و ز	12.27 ج

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%

الجدول (5) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في عدد حبوب العرنوص للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات		الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
		معاملات المكافحة					
		مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي		348.0 ب ج	447.4 أ	408.7 أ ب	468.9 أ	338.1 ب ج	402.2 أ
صنف مستورد		367.1 ب	358.3 ب	456.0 أ	456.8 أ	282.8 ج	384.2 أ
معدل معاملات المكافحة		357.6 ج د	402.8 ب ج	432.3 أ ب	462.9 أ	310.4 د	
		المواسم × معلاملات المكافحة					معدل المواسم
الموسم الربيعي		392.0 ج د	434.5 ب ج	492.7 أ ب	536.4 أ	387.1 ج د	448.5 أ
الموسم الخريفي		323.2 د	371.2 ج د	371.9 ج د	389.4 ج د	233.8 ه	337.9 ب
		المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة					المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	350.1 ه-ز	470.0 أ-د	437.9 ب-ه	539.6 أ ب	362.0 د-ز	431.9 أ
	مستورد	433.8 ج-ه	398.9 د-ز	547.5 أ	533.1 أ- ج	412.2 د-و	465.1 أ
الخريفي	محلي	345.9 ه-ز	424.7 د-و	379.4 د-ز	398.3 د-ز	314.2 و ز	372.5 ب
	مستورد	300.5 ز	317.7 و ز	364.4 د-ز	380.5 د-ز	153.3 ح	303.3 ج

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%

الجدول (6) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في صفة متوسط وزن الحبوب غم.نبات للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات		الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
		معاملات المكافحة					
		مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي		105.3 د	115.3 ج د	120.0 ب-د	128.0 ب-د	97.9 د	113.3 ب
صنف مستورد		127.3 ب-د	149.7 أ ب	166.9 أ	140.9 أ- ج	110.3 ج د	139.0 أ
معدل معاملات المكافحة		116.3 ب ج	132.5 أ ب	143.5 أ	134.4 أ ب	104.1ج	
		المواسم × معلاملات المكافحة					معدل المواسم
الموسم الربيعي		99.4 ج	121.2 أ- ج	128.6 أ - ج	125.9 أ- ج	98.1 ج	114.6 ب
الموسم الخريفي		133.1 أ ب	143.9 أ	158.3 أ	143.0 أ	110.2 ب ج	137.7 أ
		المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة					المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	84.2 د	98.2 ج د	99.4 ج د	116.2 ب-د	79.6 د	95.5 ب
	مستورد	114.7 ب-د	144.1 أ- ج	157.9 أ ب	135.7 أ- ج	116.5 ب-د	133.7 أ
الخريفي	محلي	126.4 ب-د	132.5 أ- ج	140.7 أ- ج	139.8 أ- ج	116.3 ب-د	131.1 أ
	مستورد	139.9 أ- ج	155.3 أ ب	175.9 أ	146.1 أ- ج	104.2 ج د	144.2 أ

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%

الجدول (7) : تأثير الاصناف ومعاملات المكافحة في صفة نسبة البروتين في حبوب الذرة الصفراء % للموسمين الربيعي والخريفي في محافظة نينوى للموسم الزراعي 2021

المعاملات		الاصناف × معاملات المكافحة					معدل الاصناف
		معاملات المكافحة					
		مبيد تركيز 200	مبيد تركيز 300	مبيد تركيز 400	خالي من الادغال	المقارنة	
صنف محلي		11.02 ب ج	11.12 ب- ج	11.93 أ ب	12.30 أ	10.98 ب ج	11.47 أ
صنف مستورد		9.32 د	9.63 د	9.97 ج د	10.07 ج د	9.07 د	9.61 ب
معدل معاملات المكافحة		10.17 ب ج	10.38 أ- ج	10.95 أ ب	11.18 أ	10.02 ج	
المواسم × معلاملات المكافحة							معدل المواسم
الموسم الربيعي		10.02 ج	10.27 ب ج	10.45 أ- ج	10.80 أ- ج	10.23 ب ج	10.35 أ
الموسم الخريفي		10.32 ب ج	10.48 أ- ج	11.45 أ ب	11.57 أ	9.82 ج	10.73 أ
المواسم × الاصناف × معاملات المكافحة							المواسم × الاصناف
الربيعي	محلي	10.50 ب - و	11.03 أ - ه	11.37 أ - د	12.00 أ ب	11.50 أ- ج	11.28 أ
	مستورد	9.53 ه و	9.50 ه و	9.53 ه و	9.60 د- و	8.97 و	9.43 ب
الخريفي	محلي	11.53 أ - ج	11.20 أ - ه	12.50 أ	12.60 أ	10.47 ب-و	11.66 أ
	مستورد	9.10 و	9.77 ج - و	10.40 ب-و	10.53 ب - و	9.17 و	9.79 ب

تعني الاحرف المتشابهة في العمود الواحد عدم وجود فروق احصائية بينهما وفقاً لاختبار Duncan متعدد المدى عند 5%

المصادر:

- **1-ابراهيم ، صالح محمد (2013).** التاثير الفسيولوجي للسماد الحيوي EM1 والتسميد النتروجيني وازالة الورقة تحت العرنوص في صفات النمو والحاصل ومكونات الذرة الصفراء (Zea mays L.) . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (41) ، العدد (2) ،259- 279
- **2-خطاب، طلال عبد و زكريا محمود محمد . (2017) .** تأثير المكافحة الميكانيكية والكيمياوية في بعض صفات الحاصل التراكيب الوراثية من الذرة الصفراء Zea mays L. . مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية . المجلد 8 الملحق
- **3-عنتر ، سالم حمادي (2009).** كتاب الادغال واساسيات المكافحة . كلية الزراعة – جامعة الموصل .دار ابن الاثير للطباعة والنشر .الموصل . العراق.
- **4-الخزعلي ، عمار جاسم وريسان كريم شاطي . (2016) .** تأثير بعض مبيدات الادغال الحديثة في القدرة التنافسية لسبعة اصناف من الذرة الصفراء (Zea mays L.) في الادغال المرافقة لها . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد 47 . العدد (2) . 425 - 437.
- **5-الساهوكي، مدحت مجيد . (1990) .** الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها . مطابع التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . العراق.
- **6-الطيف ، محمد رمضان احمد 2017 .** استخدام تراكيز مختلفة لبعض المبيدات الانتخابية في مكافحة الادغال المرافقة لمحصول الذرة الصفراء (Zea mays L.) الصنف الاسباني Cadiz.
- **7-العطار، محي الدين موفق محي الدين . (2022) .**أستجابة نمو وحاصل الذرة الصفراء(Zea mays L.) لمسافات الزراعة ومبيدات الادغال . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق
- **8-العبيدي، محمد اكرم عبداللطيف واحمد محمد سلطان العبيدي . (2020) .** اداء مبيدات مختلفة لمكافحة الادغال المرافقة لمحصول الذرة الصفراء(Zea mays L.). مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية. المجلد 11 . العدد 1 .
- **9-العبيدي، محمد اكرم عبداللطيف . (2019) .** تقييم فعالية بعض مبيدات الادغال في نمو وحاصل الذرة الصفراء(Zea mays L.) والادغال المرافقة . أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق
- **10-القيسي ، عبداللطيف محمود وسيف نصر نوار الهيتي . (2017) .** استجابة عدة اصناف من الذرة الصفراء لمعاملات مكافحة الادغال . مجلة الانبار للعلوم الزراعية . مجلد 15 العدد (2)
- **11-وزارة التخطيط (2020)** . انتاج القطن والذرة الصفراء والبطاطا .مديرية الاحصاء الزراعي ، العراق ع.ص.2.
- **12-James, T. K., Rahman, A., & Mellsop, J. (2000).** Weed competition in maize crop under different timings for post emergence weed control. New Zealand Plant Protection, 53, 269-272
- **13-Janak, Travis W. and W. James Grichar (2016).** Weed control in Corn (*Zea mays* L.) as Influenced by Preemergence Herbicides . International Journal of Agronomy . vol. ID 2607671 (9) .
- **14-Khether, Abbas Alo (2017) .** Response of two Corn (Zea maize L.) Genotypes to Herbicide Application. Journal of Kirkuk University for Agricultural Sciences vol. (8).
- **15-Marshall ,E.J.P.1997. Glufosinate . tolerant maize of the USA experience for weed control in forage maize** . In :The U.K. Report for Green Peace .uk. www.agroecol .co.uk.
- **16-Pacanoski ,Z and G,Glatkova .2009**.The use of herbicides for weed control in direct wet-seeded rice (Oryza sativa L.) in rice production regions in the Republic of Macedonia . plant protect .Sci.3:113-118 .