تأثير موعد الزراعة ومبيد الترفلان في نمو وحاصل الشعير المحلي *Hordeum vulgare*

جاسم عبدالله حياوي

قسم تقنيات الانتاج النباتي / الكلية التقنية الزراعية / موصل

الجامعة التقنية الشمالية / عراق

Jasim.hayawi@ntu.edu.iq

- **تاريخ استلام البحث 27/11/2022 وتاريخ قبوله 29/12/2022**

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي 2020 -2021 في الكلية التقنية الزراعية / الموصل بهدف الوصول الى أفضل موعد لزراعة محصول الشعير بعد رش مبيد الترفلان وبتراكيز مختلفة. طبقت التجربة على نظام التجارب العاملية وبتصميم RCBD وبثلاث مكررات . العامل الاول : موعد الزراعة وبثلاث مستويات (الزراعة بعد الرش مباشرة ، الزراعة بعد اسبوع من رش المبيد ، الزراعة بعد اسبوعين من رش المبيد) . العامل الثاني : تركيز المبيد وبأربعة مستويات (صفر ، 2200 ، 2600 ، 3000) سم^3 . هكتار$^{-1}$ ، (وهي معاملة المقارنة ، أقل من التركيز الموصى به ، التركيز الموصى به وأعلى من التركيز الموصى به) . وتلخصت النتائج التي تم الحصول عليها بمايلي :

- إن الزراعة بعد إسبوع من رش مبيد الترفلان حققت أفضل النتائج وفي جميع الصفات المدروسة .

- إن استخدام التركيز المنخفض لمبيد الترفلان (2200 سم^3. هكتار$^{-1}$) حقق افضل النتائج مقارنة مع التراكيز العالية .

- حقق التداخل بين موعد الزراعة بعد إسبوع من الرش لمبيد الترفلان والتركيز 2200 سم^3 . هكتار$^{-1}$ أفضل النتائج ولجميع الصفات المدروسة .

الكلمات الافتتاحية: الشعير المحلي ، مواعيد الزراعة، الترفلان

Effect of sowing date and Treflan herbicide on the growth and yield of local barley, *Hordeum vulgare*

Jasim A. Hayawi

Dep. of Plant Production Techniques, Agricultural Technical College, Northern Technical University, Iraq

Jasim.hayawi@ntu.edu.iq

- **Date of received27 /11/2022 and accepted 29/12/2022.**

Abstract

In order to reach the best date for planting the barley crop after spraying the herbicide Trflan with different concentrations, this study was conducted during the agricultural season 2020-2021 at the Agricultural Technical College / Mosul. The experiment was applied on the factorial system of experiments, in RCBD, with three replications. The

first factor: the planting date after spraying the herbicide and at three levels (cultivation immediately after spraying, cultivation one week after spraying the herbicide, cultivation two weeks after spraying the herbicide) . The second factor: the concentration of the herbicide at four levels (0, 2200, 2600, 3000) $cm^3 . ha^{-1}$. , (which is the control treatment, less than the recommended concentration, the recommended concentration and higher than the recommended concentration) .The results obtained are summarized as follows:

- The cultivation after a week of spraying the herbicide Treflan achieved the best results in all the studied traits.

- The use of a low concentration of Treflan (2200 $cm^3.ha^{-1}$) achieved the best results compared to high concentrations.

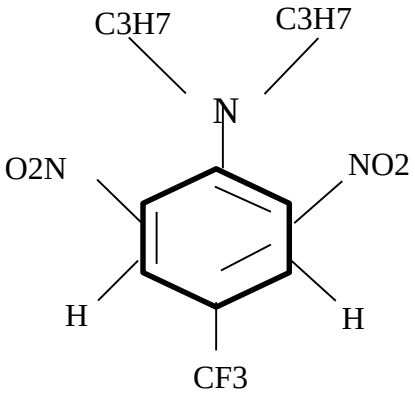
- The interaction between the sowing date was achieved after a week of spraying the herbicide, Treflan, with a concentration of 2200 $cm^3. ha^{-1}$ has the best results and for all studied traits.

المقدمة

يعد محصول الشعير من المحاصيل الاستراتيجية المهمة في العديد من دول العالم وهو أحد المحاصيل التي تزرع لإنتاج الحبوب بهدف استعمالها في عمل الخبز أو كعلف مركز أو في الصناعة كما ويعد من المحاصيل العلفية المهمة في إنتاج الأعلاف الخضراء (اسناوي واخرون ، 2021). إن انسب موعد لزراعة هذا المحصول هو منتصف تشرين الثاني ولغاية كانون الاول في المناطق الاروائية ، اما في المناطق الديمية فإن موعد الزراعة يعتمد على سقوط الامطار، (سلمان وجاسم ، 2011) . إن إنتاجية هذا المحصول متدنية نوعاً ما وإن تدني الإنتاج لايتقصر على العراق وحده بل معظم دول العالم التي تعاني من مشكلات عدم إتباع الطرائق العلمية لزراعة هذا المحصول وخدمته (Mennan وآخرون ، 2002) . وقد قُدر إنتاج العراق من الشعير لسنة 2020 بـــ (1756) ألف طن (الجهاز المركزي للإحصاء ،2020) .أما إنتاجية العالم من الشعير فكانت (141.276.744) طن . إن أحد أسباب انخفاض الإنتاجية في وحدة المساحة هو انتشار الأدغال في الأراضي الزراعية والتي تستنزف رطوبة التربة مما يجعلها من المشكلات الرئيسة التي تواجه الزراعة الجافة (العكيدي ، 2010) إذ تتسبب هذه الادغال في إنخفاض الحاصل و بنسب متفاوتة تنحصر بين (30 – 50%) حسب كثافة ونوعية الأدغال السائدة وحسب مقدار خزين بذور الادغال في التربة (Seedbank) وعلاقتها مع نظم الزراعة في الحقل (Heather وآخرون ، 2007) . وقد أكد عدد كبير من الباحثين بأنهُ كلما إزدادت كثافة نباتات الأدغال في وحدة المساحة المزروع فيها المحصول فإن الحاصل يقل تبعاً لذلك (Sloane وآخرون، 2004) . وبناءً على ما تقدم أصبح إلزاماً استخدام الوسائل الأكثر فعالية والأقل تكلفة لزيادة الإنتاج، ولعل من أكثر الوسائل إستخداماً والأسرع انتشاراً حول العالم هو إستخدام المبيدات الكيميائية (Derpsch و Girma، 2010). ويعد مبيد الترفلان من مبيدات الدايناينتروانيلين الواسعة الاستعمال في مكافحة الادغال التي تنمو مع المحاصيل الحقلية والسبب في ذلك يعود الى مقاومة بعض الادغال للمبيدات التي تضاف بعد الانبات ، (Llewellyn و Powles ، 2001) . وأوضح Chauhan وآخرون (2006) ان مبيد الترفلان والذي يمتلك ضغط بخاري عالٍ (1,99 × 10ملم ز في29,5 مْ) يستخدم وبشكل واسع في مكافحة الأدغال في حقول المحاصيل الحقلية، ولكي يكون مبيد الترفلان مؤثراً لابد من أن يخلط في التربة . وبين حياوي (2015) أن تأثير مبيد الترفلان يكون من خلال تكوين خلايا منتفخة مع تثخن كروي للخلايا في النباتات المعاملة بالمبيد ، وأن تأثيره يكون سريعاً على الجذور والرويشة التي يلامسها . الهدف من البحث هو معرفة أفضل موعد لزراعة محصول الشعير بعد رش مبيد الترفلان وأفضل تركيز للمبيد بحيث لا يؤثرعلى نسبة الإنبات أو بطأ النمو للمحصول . فضلاً عن تقليل الكميات المستخدمة من المبيد التي تعطي نفس التأثير بأقل ضرر للبيئة .

مواد وطرائق البحث

أجري البحث في الكلية التقنية الزراعية / الموصل ، وتضمن عاملين الاول : موعد زراعة محصول الشعير وبثلاث مستويات (الزراعة بعد رش المبيد مباشرة ، الزراعة بعد إسبوع من رش المبيد ، الزراعة بعد إسبوعين من رش المبيد) . الثاني : مبيد الترفلان وبأربعة مستويات (صفر ، 2200 ، 2600 ، 3000) سم^3. هكتار$^{-1}$ ، وقد تم إضافة المبيد على سطح التربة بواسطة المرشة الظهرية قبل الزراعة وتم تغطيته بالتربة . إستمرت عملية الزرعة من (1 - 15/ 11/ 2021) ، وبمعدل بذار (100 كغم . هكتار$^{-1}$) ، وبمسافة (15) سم بين خطوط الزراعة في الوحدة التجريبية والتي كانت بمساحة (1 متر × 2 متر) ، وبمسافة واحد متر بين بين المكررات . وفي نهاية الموسم حُصدت النباتات في (29 / 5 / 2022) ، وتم دراسة الصفات الآتية : (نسبة البزوغ ، درجة تأثر نباتات الادغال (بالأعتماد على التدريج من 0 الى 10 حيث يعني الرقم صفر أن النباتات سليمة والرقم 10 يعني أن النباتات ميتة (حياوي ، 2015) إرتفاع النبات ، عدد الأشطاء للنبات ، طول السنبلة ، عدد الحبوب في السنبلة ، وزن حبوب السنبلة) . نُفذ البحث بإستخدام نظام التجارب العاملية وبتصميم القطاعات العشوائية الكاملة الكامل RCBD وبثلاث مكررات (الراوي وخلف الله ، 2000) ، حللت البيانات بإستخدم الحاسوب على وفق برنامج (SAS) وإستخدام إختبار دنكن المتعدد المدى (Duncan ، 1955) للمقارنة بين المتوسطات عند مستوى احتمال 0.05 .



التركيب الكيميائي لمبيد الترفلان

***ά,ά,ά* - Trifuoro – 2 , 6 – dinitro-N,N –dipropyl-p-toluidine**

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي	إسم العائلة	النوع النباتي
الشوفان البري	Wild oat	*Avena fatua*	Poaceae	رفيع الاوراق
أبو دميم	Mediterranean conary grass	*Phalaris minor*	Poaceae	رفيع الاوراق
الشعير البري	Marsh barley grass	*Hordeum glaucum*	Poaceae	رفيع الاوراق
الخردل البري	Wild mustard	*Brassica arvensis*	Brasicaceae	عريض الاوراق
الفجيلة	Wild dock	*Raphanus raphanistrum*	Brasicaceae	عريض الاوراق
كيس الراعي	Shepherd's purss	*Capsella bursa-postoria* L.	Brasicaceae	عريض الاوراق

جدول (1) أنواع الأدغال المنتشرة في الحقل

النتائج والمناقشة

نسبة البزوغ لبادرات المحصول (%) :

تُظهر نتائج التحليل الاحصائي الواردة في الجدول (1) أن نسبة البزوغ تفوقت معنويا عند الزراعة بعد اسبوع من الرش للمبيد على الموعدين (بعد الرش مباشرة وبعد اسبوعين من الرش للمبيد بنسبة زيادة بلغت (33 و 9,8) % للموعدين على التوالي وتماثلت هذه النتيجة مع ما حصل عليه (Hamad و Hayawi ، 2019) . وان زيادة التركيز للمبيد رافقها انخفاض معنوي تدريجي في هذه الصفة إذ بلغت نسبة البزوغ (96.9، 78.0 ، 68.7 ، 57.9) % للتراكيز الاربعة على التوالي ، وتطابقت هذه النتيجة مع توصل اليه (حياوي ، 2015) ، اما التداخل بين موعد الزراعة وتركيز المبيد فنلاحظ ان هناك انخفاض معنوي تدريجي عند كل موعد من مواعيد الزراعة مع زيادة التركيز للمبيد ، وإن اعلى نسبة بزوغ تحققت عند معاملة المقارنة ضمن الموعد الاول (الزراعة بعد الرش مباشرة) ، إذ بلغت 99% ، اما ادنى نسبة بزوغ فقد تحققت عند التداخل بين التركيز(3000) سم^3. هكتار$^{-1}$ والزراعة بعد الرش مباشرة ، إذ بلغت 34 % .

درجة تأثر نباتات المحصول بالمبيد

تشير البيانات الواردة في الجدول (1) إلى أن درجة تأثر النباتات المعاملة بالمبيد عند الزراعة بعد الرش مباشرة تأثرت معنويا وبدرجة كبيرة مقارنة مع بقية المعاملات إذ بلغت درجة التأثر (7.50) درجة ، وقد يعزى السبب في ذلك الى ملامسة البذور للمبيد مما زاد من تأثر هذه النباتات (حياوي ، 2015) . ونلاحظ ان زيادة التركيز للمبيد رافقها زيادة معنوية تدريجية في درجة التأثر للنباتات ، إذ نلاحظ ان اقل تأثر تحقق عند معاملة المقارنة إذ بلغت درجة التأثر(1.6) في حين أن أعلى تأثير تحقق عند التركيز العالي والذي وصل الى (7.6) درجة ، أما التداخل بين العاملين فتظهر النتائج أن التراكيز الثلاثة للمبيد تسببت في موت النباتات عند الزراعة بعد الرش مباشرة ، وأن درجة التأثر إزدادت معنويا عند زيادة التركيز لكل من الزراعة بعد اسبوع من الرش وبعد اسبوعين من الرش .

إرتفاع نباتات المحصول (سم) :

تشير البيانات الواردة في الجدول (2) الى ان معاملة الزراعة بعد اسبوع من رش المبيد حققت أعلى متوسط في ارتفاع النبات ، إذ بلغ (38.08) سم ، وبذلك تفوقت معنويا على بقية المعاملات ، وقد يعزى السبب في ذلك الى غسل المبيد في التربة وتواجده بعيدا عن عمق تواجد البذور في التربة وجاءت هذه النتيجة مطابقة لِما حصل عليه (Hayawi وآخرون ، 2021) . أما زيادة التركيز للمبيد فنلاحظ أن هذه الزيادة رافقها انخفاض معنوي في هذه

الصفة مقارنة مع معاملة المقارنة إذ وصل الارتفاع الى (41.44 ، 24.00 ، 14.00 ، 20.55) سم للتراكيز الاربعة على التوالي ، اما التداخل بين العاملين فتشير النتائج في الجدول نفسه الى ان معاملة المقارنة ضمن المواعيد الثلاثة الداخلة في الدراسة تفوقت معنويا على جميع التركيز ، وان أعلى إرتفاع للنباتات تحقق عند التداخل بين معاملة المقارنة والزراعة بعد رش المبيد مباشرة إذ بلغ الارتفاع (46.66) سم . في حين تسبب التداخل بين التركيز العالي (2600) سم^3 . هكتار$^{-1}$ والزراعة بعد اسبوعين من رش المبيد في تسجيل أقل ارتفاع والذي بلغ (32.00) سم . وأن التداخل بين التراكيز الثلاثة والزراعة بعد الرش مباشرة تسبب في موت النباتات .

عدد أشطاء نباتات المحصول :

تبين نتائج التحليل الاحصائي الواردة في الجدول (2) ان الزراعة بعد اسبوع من رش المبيد تفوقت معنويا على بقية المعاملات ، إذ حققت اعلى عدد من الاشطاء والذي بلغ (2.00) شطأ . في حين نلاحظ ان الزراعة بعد الرش مباشرة حققت اقل عدد من الاشطاء إذ بلغ (0.83) شطأ وقد يعود السبب في ذلك الى تأثر جذور هذه النباتات المتواجدة بالقرب من المبيد والذي انعكس سلباً على صفات النمو الخضري . ونلاحظ أن زيادة تركيزالمبيد رافقها إنخفاض معنوي في عدد الاشطاء ، ولكن هذا الانخفاض لم يصل الى حد المعنوية بين التراكيز المستخدمة في الدراسة . وأن تراكيز المبيد الثلاثة حققت إنخفاضاً معنوياً في عدد الاشطاء مقارنة مع معاملة المقارنة ، إذ بلغ عدد الاشطاء للتراكيز الاربعة (2.5 ، 1.2 ، 1.0 ، 1.0) شطأ . أما التداخل بين العاملين فتشير النتائج الى ان التداخل بين معاملة المقارنة والزراعة بعد الرش مباشرة تسبب في إعطاء أعلى عدد من الاشطاء والذي بلغ (3.3) شطأ ، بينما تسبب التداخل بين التراكيز الثلاثة (2200 و2600 و3000) سم^3 . هكتار$^{-1}$ والزراعة بعد أسبوعين من الرش للمبيد في تسجيل أقل عدد من الاشطاء إذ بلغ (1.3 ، 1.3 ، 1.6) شطأ على التوالي ، وربما يعزى السبب في ذلك تواجد جذور نباتات المحصول في منطقة تواجد المبيد مما إنعكس سلباً على النمو الخضري بما في ذلك عدد الاشطاء (Hahawi وآخرون ، 2021)

طول السنبلة (سم) :

تظهر البيانات في الجدول (2) الى ان الزراعة بعد أسبوع من الرش للمبيد تفوقت معنويا على بقية المعاملات في طول السنبلة إذ بلغ طول السنبلة للمواعيد الثلاثة (3.08 ، 13.91 ، 7.83) سم ، وان زيادة التركيز للمبيد رافقها انخفاض معنوي في طول السنبلة مقارنة مع معاملة المقارنة إذ بلغ طول السنبلة للتراكيز الاربعة (12.33 ، 9.66 ، 6.33 ، 4.77) سم على التوالي ، اما التداخل بين العاملين فنلاحظ ان التداخل بين التركيز (2200) سم^3 . هكتار$^{-1}$ و الزراعة بعد اسبوع من رش المبيد حقق اكبر طول للسنبلة إذ بلغ (14.66) سم ، اما أدنى طول للسنبلة فكان (4.66) سم عند التداخل بين التركيز (2200) سم^3 . هكتار$^{-1}$ والزراعة بعد اسبوعين من رش المبيد . وربما يعود السبب في ذلك الى غسل المبيد من الطبقة القريبة من سطح التربة ، وزراعة البذور وتواجدها في منطقة تواجد المبيد بعد الغسل مما أثر سلباً في صفات النمو والحاصل .

عدد حبوب السنبلة :

تشير بيانات التحليل الاحصائي الواردة في الجدول (2) الى ان الزراعة بعد اسبوع من الرش للمبيد تفوق معنويا على بقية المعاملات في عدد حبوب السنبلة إذ بلغ عدد الحبوب للمواعيد الثلاثة (5.00 ، 12.75 ، 6.33) حبة على التوالي ، اما تراكيز المبيد فنلاحظ ان هناك انخفاض معنوي تدريجي في هذه الصفة ابتداء من معاملة المقارنة وصولاً الى معاملة التركيز العالي إذ بلغ عدد الحبوب للتراكيز الاربعة (15.44 ، 7.88 ، 5.22 ، 3.55) حبة على التوالي . وتظهر نتائج التداخل بين العاملين الى ان التداخل بين التراكيز الثلاثة والموعد الاول ، وكذلك التركيز (3000) سم^3. هكتار$^{-1}$ والموعد الثالث تسببت في عدم وجود حبوب في السنبلة بسبب عدم وجود سنابل في هذه المعاملة ، وان أعلى عدد للحبوب تحقق عند التداخل بين معاملة المقارنة والزراعة بعد رش المبيد مباشرة إذ بلغ (20.00) حبة ، بينما تسبب التداخل بين التركيز (2600) سم^3 . هكتار$^{-1}$ والزراعة بعد اسبوعين من رش المبيد في تسجيل أقل عدد من الحبوب في السنبلة والذي بلغ (3.33) حبة.

وزن حبوب السنبلة (غم) :

تشير البيانات الواردة في الجدول (2) الى ان صفة وزن حبوب السنبلة سلك نفس سلوك عدد الحبوب في السنبلة في كل من العوامل الرئيسة والتداخل فيما بينهما . إذ تفوقت الزراعة بعد أسبوع من الرش للمبيد معنوياً على بقية المواعيد في صفة وزن حبوب السنبلة ، وبلغ وزن حبوب السنبلة للمواعيد الثلاثة (0.18 ، 0.37 ، 0.16) غم على التوالي . وأن زيادة التركيز لمبيد الترفلان رافقه إنخفاض معنوي تدريجي في وزن حبوب السنبلة إذ بلغ الوزن للتراكيز الاربعة (0.48 ، 0.24 ، 0.16 ، 0.16) غم على التوالي . وتظهر نتائج التداخل بين العاملين الى ان التداخل بين التراكيز الثلاثة والموعد الاول ، وكذلك التركيز (3000) سم^3. هكتار$^{-1}$ والموعد الثالث تسببت في عدم وجود وزن لحبوب السنبلة بسبب عدم وجود سنابل في هذه المعاملة ، وان أعلى وزن لحبوب السنبلة تحقق عند التداخل بين معاملة المقارنة والزراعة بعد رش المبيد مباشرة إذ بلغ (0.74) غم ، بينما تسبب التداخل بين التركيز(2600) سم^3 . هكتار$^{-1}$ والزراعة بعد اسبوعين من رش المبيد في تسجيل أقل وزن لحبوب السنبلة والذي بلغ (0.10) غم .

جدول (2) موعد الزراعة وتراكيز مبيد الترفلان والتداخل بينهما في الصفات المدروسة

موعد الزراعة		نسبة البزوغ %	درجة التأثر	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاشطاء	طول السنبلة (سم)	عدد حبوب سنبلة$^{-1}$.	وزن حبوب سنبلة (غم)
بعد الرش مباشرة		58.9 c	7.50 a	11.66 c	0.83 c	3.08 c	5.00 b	0.18 b
بعد إسبوع من الرش		88.0 a	4.00 c	38.08 a	2.0 a	13.91 a	12.75 a	0.37 a
بعد إسبوعين من الرش		79.3 b	4.91 b	25.25 b	1.5 b	7.83 b	6.33 b	0.16 b
تراكيز المبيد								
0 سم^3 . هكتار$^{-1}$		96.9 a	1.6 d	41.44 a	2.5 a	12.33 a	15.44 a	0.48 a
2200 سم^3 . هكتار$^{-1}$		78.0 b	5.5 c	24.00 b	1.2 b	9.66 b	7.88 b	0.24 b
2600 سم^3 . هكتار$^{-1}$		68.7 c	7.0 b	14.00 c	1.0 b	6.33 c	5.22 c	0.16 c
3000 سم^3 . هكتار$^{-1}$		57.9 d	7.6 a	20.55 b	1.0 b	4.77 c	3.55 c	0.16 c
موعد الزراعة × تراكيز المبيد								
الزراعة بعد الرش مباشرة	0	99.0 a	0.0 h	46.66 a	3.3 a	12.33 a	20.00 a	0.73 a
	2200	55.2 g	10 a	0.00 d	0.0 e	0.00 b	0.00 d	0.00 f
	2600	47.3 h	10 a	0.00 d	0.0 e	0.00 b	0.00 d	0.00 f
	3000	34.0 i	10 a	0.00 d	0.0 e	0.00 b	0.00 d	0.00 f
الزراعة بعد اسبوع من الرش	0	97.7 ab	2 g	39.66 ab	2.6 a b	12.33 a	14.66 b	0.46 b
	2200	91.4bcd	3 f	38.00 ab	2.3 b c	14.66 a	13.33 bc	0.43 b
	2600	89.6 cd	5 d	32.00 b	1.6 d c	14.33 a	12.33 bc	0.43 bc
	3000	73.2 e	6 c	42.66 ab	1.3 d	14.33 a	10.66 c	0.20 de
الزراعة بعد اسبوعين من الرش	0	94.0 abc	3 f	38.00 ab	1.6 c d	12.33 a	11.66 bc	0.26 d
	2200	87.3 d	3.6 e	34.00 b	1.3 d	14.33 a	10.33 c	0.30 cd
	2600	69.2 ef	6 c	10.00 bc	1.3 d	4.66 b	3.33 d	0.10 ef
	3000	66.6 f	7 b	19.00 c	1.6 c d	0.00 b	0.00 d	0.00 f

المصادر

- **اسناوي ، فائزة أحمد محمد ، سهام أحمد عبد الحميد ، ولاء عثمان عبدالفتاح ومصطفى جمال الدين ابراهيم (2021).** إقتصاديات إنتاج وتكاليف محصول الشعير في محافظة جنوب سيناء . مجلة العلوم البيئية . المجلد (50) العدد (5) الجزء الاول .
- **جمهورية العراق – وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء (2020) .** إنتاج الحنطة والشعير
- **حياوي ، جاسم عبدالله (2015) .** اتباع نظام الزراعة الحافظة باستخدام مبيد الترفلان لمكافحة بعض الادغال الرفيعة باستخدام بعض العمليات الزراعية في محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L.) . إطروحة دكتوراه . كلية الزراة والغابات . جامعة الموصل .
- **الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (2000).** تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل.
- **سلمان ، خضر عباس وعمار جاسم (2011) .** الشعير من الزراعة وحتى الحصاد ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية
- **العكيدي ، حسام سعدي محمد (2010).** تقييم قدرة منافسة بعض أصناف الحنطة للأدغال المرافقة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- **Chauhan B . S .; G. Gurjeet and P. Christopher (2006) .** Tillage systems affect trifluralin bioavailability in soil Weed Sci. 54: 941-947 .
- **Cudney. D . W.; S. B . Orloff and D. A . Demason (1993) .** Effect of thiazopyr and trifluralin on dodder (*Cuscuta indecora* L.) in alfalfa (*Medicago sativa* L.) .Weed Technol..7 (4) 660-864**.**
- **Derpsch , H. and F. Girma (2010).** Integrated effect of seeding rate herbicide rate and application time om durum (*Triticum turgidum*) yirld components and wild oat (*Avena fatua*) control in south eastern Ethiopia . journal . sciences Research . 5(3) : 184-190.
- **Duncan , G.O. (1955).** Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11:142.
- **Hamad, Abdel Moeen Shabib and Jassim Abdullah Hayawi (2019).** Effect of planting dates and spraying schedules of tarragon at different depths of wild barley seeds in soil (*Hordeum spontaneum* L.). The Third International Scientific Conference for Agricultural Sciences - Postgraduate Studies.
- **Hayawi , J.A., M.A.W.Taha and A. Sh. Hamad(2021) .** The use of Trifloralin Herbicide , cultivation distances and cultivation method to control the weeds accompanying the local barley crop (*Hordeum vulgare* L.) . IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 735.
- **Heather , E.M; A. Navabi; B.I. Erick; T. Onavan and D.M. Spancer (2007) .** The weed competitive of Canada western spring cultivars grown organic management . Crop sci..47:1167-1176 .
- **http://www.atlasbig.com/ar-eg**

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05

- **Llewellyn , R . S . and S . B . Powles (2001) .** High levels of herbicide reistance in rigid ryegrass (*Lolium rigidum* L .) in the wheat belt of Western Australia . Weed Technol. 15 : 242 -248 43(1): 625-633 .
- **Mennan , H.; D. Isik; M.Bozoglu and F.N. Uygur (2002) .** Economic thresholds of (*Avena Spp.*) and (*Alopecurus myosuroides*) in winter wheat Weed sci. 10:375-381.
- **Sloane , D. H. ; G.S. Gill and G. K. McDonald (2004) .** The impact of agronomic manipulation of early vigor in wheat grown and yield in south Australia. Aust. J. of Agric. Res. 55;645-654.