

## تقييم مركبات تجارية من مبيد الترايفلورالين في مكافحة ادغال زهرة الشمس

م.م. سهاد مذكور عبد الصاحب الفهداوي

كلية الزراعة / جامعة بغداد

تاريخ الاستلام: 2011/7/6

## الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في العروتين الربيعية والخريفية لعام 2005 في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة بغداد بهدف تقييم تراكيب تجارية مختلفة من مبيد الترفلان (Treflan 48 EC و Agrototrifluran) في مكافحة ادغال زهرة الشمس صنف Euroflor واثّر ذلك في الحاصل ومكوناته. رشت هذه التراكيب بثلاثة معدلات 2000 و 2400 و 2800 سم<sup>3</sup> هـ<sup>-1</sup>. ثبتت هذه المبيدات نمو الادغال عريضة ورفيعة الاوراق كلياً ماعدا السفردة في كلا العروتين وبذلك اوقفت تراكم الوزن الجاف لها بنسبة 100%. قللت المبيدات Agrototrifluran و Califort 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC و Trifluralin الوزن الجاف للسفردة بنسبة 12.1% و 14.7% و 14.7% و 17.1%، بالتتابع وذلك في العروة الربيعية في حين قللت ال مبيدات Califort 48 EC و Trifluralin 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin الوزن الجاف للسفردة في العروة الخريفية بنسبة 14.6% و 16.3%، بالتتابع وانعكس ذلك في زيادة ارتفاع النبات الذي بلغ 143.4 و 140.8 و 141.4 و 142.9 و 144.3 سم في العروة الربيعية و 143.8 و 141.4 و 142.7 و 143.3 و 145.4 سم في العروة الخريفية. اعطت المعاملة المدغلة اقل ارتفاع بلغ 128.6 و 130.4 سم، بالتتابع في كلا الموسمين كما انعكس على زيادة قطر القرص من 21.9 - 24.0% في العروة الربيعية ومن 28.1 - 28.8% في العروة الخريفية. اعطى المبيد Trifluralin 48 EC و Flural 48 EC في كلا العروتين اعلى متوسط لعدد بذور القرص بلغ 1228.4 و 1218.3 و 1249.9 و 1243.6 بذرة/قرص، بالتتابع. اعطت المبيدات Agrototrifluran و Califort 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin 48 E و Trifluralin اعلى متوسط لحاصل البذور في وحدة المساحة في كلا العروتين اذ بلغ 4.1 و 4.0 و 3.9 و 4.1 و 4.1 طن هـ<sup>-1</sup>، بالتتابع في العروة الربيعية 4.3 و 4.2 و 4.1 و 4.3 و 4.3 طن هـ<sup>-1</sup>، بالتتابع في العروة الخريفية قياساً الى المعاملة المدغلة التي اعطت اقل متوسط.

## EVALUATION OF SOME COMMERCIAL FORMULATIONS OF TRIFLURALIN TO CONTROL WEEDS IN SUNFLOWER

Suhad M.A. AL-Fahdawi

Dept. of Field Crop Science/College of Agric./Univ. of Baghdad

## Abstract

A field experiment was conducted at the experimental farm, Department of Field Crop Science, College of Agriculture, during spring and summer season of 2005 to investigate the efficacy of some commercial formulation of Trifluralin namely, Agrototrifluran, Califort 48 EC, Flural, Trifluralin and Trifluralin 48 EC to control sunflower's weed. Herbicides used with three application rates 2000, 2400 and 2800 cm<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>. Results revealed that herbicides affect broad and narrow leaved

weeds by inhibition of their dry weight by 100% and also reduced the dry weight of Johnson grass by 12.1% , 14.7% , 14.7% , 12.4%, and 17.1% respectively in spring season. Herbicides Califort 48 EC and Trifluralin 48 EC reduced dry weight of Johnson grass in summer season by 14.6% and 16.3% respectively according to weedy treatment. Application of these formulations have improved all investigated characters of sunflower plant. All herbicides caused increasing the height plant by 143.4, 140.8, 141.4, 142.9 and 144.3 cm respectively in spring season and by 143.8, 141.4, 142.7, 143.3 and 145.4 cm in summer season while the weedy treatment gave lowest value of height plant. Herbicides caused increasing diameter by 21.9 - 24.0% in spring season and 28.1-28.8% in summer season. Trifluralin 48 EC and Flural 48EC gave the highest number of seed in plate in two seasons 1228.4, 1218.3, 1249.9 and 1243.6 seed/plate respectively. The herbicides Agrotifluran, Califort 48 EC, Flural, Trifluralin and Trifluralin 48 EC gave high value of yield by 4.1, 4.0, 3.9, 4.1, 4.1 ton/ha<sup>-1</sup> respectively in spring season while in summer caused increasing of yield by 4.3, 4.3, 4.1, 4.2 and 4.3 respectively according to the weedy treatment.

### المقدمة

يعد محصول زهرة الشمس *Helianthus annuus* L. من المحاصيل التي تحتل اهمية كبيرة ومتزايدة في هيكل النشاط الانتاجي للقطاع الزراعي والصناعي ، حيث يعتمد القطاع الاخير على استعمال زيوت هذا المحصول كمادة اولية اساسية لكثير من الصناعات الغذائية والكيمياوية ، حيث تستعمل بذوره التي تحتوي على نسبة عالية من الزيت تصل الى 50% في صناعة الزيوت النباتية وفي صناعة الصابون والاصباغ والادوية وصناعة الزبدة الصناعية (2 و 6) ، تعد كسبة زهرة الشمس علفاً جيداً للحيوانات لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين 36% و 20-22% كاربوهيدرات و 6% زيت (5 و 30).

ان انتاجية وحدة المساحة لهذا المحصول في العراق منخفضة اذا ما قورنت بانتاجية الدول المتقدمة صناعياً وان هذا الانخفاض يعود الى عدة اسباب منها ما يتعلق بالظروف البيئية الملائمة والاخرى تتعلق باساليب زراعته وعدم الاهتمام بعمليات خدمة التربة والمحصول (6 و 4) اضافة الى تعرضه الى آفات متعددة لاسيما الادغال التي تعمل على خفض انتاجيته بسبب منافستها للمحصول على متطلبات النمو المختلفة كالماء والضوء والمواد الغذائية (23 و 24) . ان نسبة الخسارة في الحاصل تختلف حسب نوعية وكثافة الادغال النامية معه (22 و 25) على الرغم من كون هذا المحصول منافس جيد للادغال حيث يفرز مواد مثبطة تعمل على اعاقه نمو الادغال (1). استعملت مبيدات مختلفة لمكافحة ادغال هذا المحصول وحقت نتائج جيدة في الحد من تأثير هذه النباتات (26) قادت الى زيادة وحدة المساحة (11).

تنتج الشركات سنوياً العديد من المبيدات التي تستخدم في مكافحة ادغال المحاصيل تتميز بسرعة التأثير والانتخابية العالية ونظراً لدخول العديد من المبيدات الى البيئة العراقية ذات اسماء ومناشئ تجارية مختلفة لذا نفذ البحث لمعرفة مدى تأثير هذه المبيدات على نمو وحاصل زهرة الشمس والادغال المرافقة له.

## المواد وطرائق العمل

نفذت تجربتان حقليتان في حقل قسم علوم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة - جامعة بغداد في ابي غريب خلال العروتين الربيعية والخريفية لعام 2005. بهدف معرفة تأثير خمسة تراكيب تجارية من مبيد 2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-(trifluoro methyl)benzamide Trifluralin على الحاصل ومكوناته لمحصول زهرة الشمس صنف Euroflor والادغال المرافقة في تربة طينية مزيجية غرينية، تفاعل التربة 7.8 pH والايصالية الكهربائية (EC) 4 ديسي سيمنز.م<sup>-2</sup> والمادة العضوية 1.7%.

طبقت التجربة وفق نظام التجارب العاملية وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاث مكررات. كانت مساحة الوحدة التجريبية 20 م<sup>2</sup> (5م × 4م). تمت تهيئة الارض بحراثتها مرتين متعاضدتين بالمحراث المطرحي القلاب ونعمت بواسطة الامشاط القرصية وتمت تسوية الارض بالآلة التسوية. اضيف السماد النايتروجيني بمعدل 160 كغم N هـ<sup>-1</sup> (يوريا 46% N) على ثلاث دفعات ، الدفعة الاولى عند الزراعة والثانية بعد 30 يوماً من الدفعة الاولى والثالثة عند بدأ تكوين البراعم الزهرية ، كما اضيف السماد الفوسفاتي بمعدل 240 كغم.هـ<sup>-1</sup> (46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) عند تحضير التربة (10) . زرعت البذور في 2005/3/1 للعروة الربيعية وفي 2005/7/10 للعروة الخريفية يدوياً بوضع ثلاث بذرات في الجورة ثم خفت الى نبات واحد عند بلوغ النبات الورقة الرابعة (6). استعملت خمسة تراكيب تجارية لمبيد Trifluralin وهي Agrototrifluran و Califort 48 EC و Trifluralin و Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC بثلاث معدلات رش لهذه التراكيب التجارية هي 2000 و 2400 و 2800 سم<sup>3</sup>.هـ<sup>-1</sup> . استعملت مرشة ظهرية محمولة جرى تعييرها على اساس استعمال 400 لتر .ماء.هـ<sup>-1</sup> حيث رشت هذه المبيدات قبل الزراعة خلطاً بالتربة على عمق 5 سم ، رويت الاالواح بعد الزراعة مباشرة ثم تلاحقت عملية السقي حسب الحاجة. شخضت الادغال بعد 25 يوماً من الزراعة ودرجة انتشارها (جدول 1). قطعت الادغال من مستوى سطح التربة قبل اسبوعين من الحصاد من كل وحدة تجريبية لمساحة متر مربع واحد وصنفت الى ادغال رفيعة وعريضة الاوراق ووضعت في اكياس ورقية مثقبة وجففت في فرن كهربائي على درجة حرارة 70 ± لمدة ثلاثة ايام لحين ثبات الوزن (12). حسب النسبة المئوية لتثبيت الوزن الجاف للادغال حسب المعادلة التي استعملها (11).

$$\% \text{ لتثبيت الوزن الجاف للادغال} = \left[ 100 \times \frac{A}{B} - 100 \right]$$

اذ ان نذ

A = الوزن الجاف للادغال في معاملة المكافحة

B = الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة

قيس ارتفاع عشرة نباتات بصورة عشوائية من الخطوط الوسطية عند مرحلة التزهير وذلك من سطح التربة الى قاعدة القرص واستخرج متوسط ارتفاع النبات الواحد (13). غلفت عشرة اقراص عشوائياً من كل وحدة تجريبية باكياس البولي اثلين لحمايتها من هجمات الطيور وذلك عند نضج المحصول حسب قطر القرص (سم) عن طريق الجزء الذي يتضمن الازهار القرصية (3). حسب عدد بذور القرص باخذ عينة من الاقراص وتجفيفها في الهواء ثم حساب عدد البذور لكل قرص ولكافة المعاملات ، اما حساب عدد البذور الفارغة (عدم الخصب) فتم باخذ عينة من كل معاملة وحسب عدد البذور الفارغة والممتلئة باستعمال المعادلة التي ذكرها (7) الاتية

$$\text{النسبة المئوية للبذور الفارغة} = \frac{\text{عدد البذور الكلية (فارغة+ممتلئة)}}{\text{عدد البذور الفارغة}} \times 100$$

ولحساب وزن 100 بذرة تم اخذ 100 بذرة من كل وحدة تجريبية من بذور الاقراص التي حسب اعداد بذورها ووزنت بميزان كهربائي حساس وعدل الوزن على اساس رطوبة 8%. حسب حاصل البذور بعد حساب حاصل بذور عشرة نباتات بعد تفريط بذورها وتجفيفها ووزنها ثم عدل الوزن على اساس رطوبة 8% (8) ثم استخرج معدل حاصل النبات الواحد وضرب المعدل في الكثافة النباتية لوحدة المساحة. حلت المتوسطات الحسابية احصائياً بطريقة تحليل التباين وقورنت المتوسطات الحسابية باستعمال اقل فرق معنوي على مستوى احتمالية 5% (27).

جدول 1. الادغال التي تم تشخيصها خلال موسمي التجربة ودرجة الانتشار

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي	العائلة	درجة الانتشار
السفرندة	Johnson grass	<i>Sorghum halepense</i> L.	Poaceae	متوسط
السعد	Nut grass	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	قليل
كسوب	Wild safflower	<i>Carthamus oxycanthus</i> L.	Compositae	قليل
المديد	Field bind weed	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvuliceae	قليل
عرف الديك	Pig weed	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	متوسط
الثيل	Bermuda grass	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Poaceae	قليل
مصالة	Knot grass	<i>Polygonum avicular</i> L.	Polygona ceae	قليل
دهنان	Panic grass	<i>Echinochloa colonum</i> L.	Gramineae	متوسط
اللزيج	Cocklebur	<i>Xanthum stramorium</i> L.	Compositae	قليل

وسط : 30-60 % من الادغال الموجودة في اللوح. قليل : 20-40 % من الادغال الموجودة في اللوح .

## النتائج والمناقشة

### الوزن الجاف للادغال (غم.م<sup>-2</sup>)

اثرت المبيدات معنوياً في الوزن الجاف للادغال رفيعة وعريضة الاوراق وفي كلا الموسمين (جدول2). اذ قضت المبيدات Agrotifluran و Califort 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC على الادغال عريضة ورفيعة الاوراق بنسبة 100% ما عدا السفرندة. يعزى ذلك الى فعالية هذه المبيدات على تلك الانواع حيث تعمل على ايقاف النمو والفاعليات الحيوية من خلال التأثير على انزيم Acetolactate synthase الضروري لصنع الاحماض الامينية وبالتالي ارباك النمو وموت النبات (28) ، (29). تشير نتائج جدول (2) الى وجود تأثير معنوي للمبيدات في الوزن الجاف للسفرندة وفي كلا الموسمين. يلاحظ بان مبيد Agrotifluran و Califort 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC اعطت اقل وزن جاف للسفرندة بلغ 33.4 و 32.4 و 32.4 و 31.5 غم.م<sup>-2</sup> وذلك في العروة الربيعية في اعطت المعاملة المدغلة اعلى معدل بلغ 38.0 غم.م<sup>-2</sup> وبذلك ثبتت هذه المبيدات الوزن الجاف للادغال بنسبة 12.1% و 14.7% و 14.7% و 17.1% بالتتابع اما في العروة الخريفية

يلاحظ بان المبيدات سلكت سلوكاً مغايراً كما في العروة الربيعية اذ يلاحظ بان مبيد Trifluralin لا يختلف معنوياً عن مبيدي Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC اللذان اعطيا اقل وزن جاف للسفرندة بلغ 29.2 و 28.6 غم<sup>2</sup>- في حين اعطت المعاملة بمبيد Agrot trifluran ومبيد Trifluralin TR متوسط بلغ 31.0 و 31.1 بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط بلغ 34.2 غم<sup>2</sup>- وبذلك ثبت هذان المبيدان (Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC) الوزن الجاف للسفرندة بنسبة 14.6% و 16.3% بالتتابع. تعزى هذه النتيجة الى مقاومة السفرندة نوعاً ما لهذه المبيدات وربما يعزى ايضاً الى عدم تأثير المبيدات على رايزومات السفرندة وانما تؤثر فقط على النباتات التي تتكاثر بالبذور. تشابهت هذه النتيجة مع (21) و (16) اللذين بينوا بان هنالك اختلافات بين المبيدات في تأثيرها على الادغال.

#### ارتفاع النبات (سم) والنسبة المئوية لعدم الخصب

اوضحت نتائج جدول 3. عدم وجود فروق معنوية لمبيدات الادغال في صفة ارتفاع النبات في العروة الربيعية في حين كان تأثيرها في العروة الخريفية معنوياً ، اذ اعطى مبيد Trifluralin و Agrot trifluran و Trifluralin TR اعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 145.4 و 143.8 و 143.3 سم بالتتابع في حين اعطت المعاملة بمبيد Califort 48 EC اقل متوسط لارتفاع النبات من بين المبيدات بلغ 141.4 سم في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لارتفاع النبات بلغ 130.4 سم من الملاحظ ان المبيدات سببت زيادة في ارتفاع النبات يعزى ذلك لفعالية المبيدات في التأثير على نمو الادغال وتثبيط اوزانها الجافة (جدول 2) مما اتاح للمحصول قدرة اكبر على المنافسة على متطلبات النمو وبالتالي زيادة فعالية عملية البناء الضوئي وتحسين الفعالية الحيوية للمحصول وبذلك ازداد ارتفاع النبات. تشابهت هذه النتيجة مع اخريين (15 و 17) الذين وجدوا ان ارتفاع النبات قد ازداد عند المعاملة بالمبيدات المختلفة . اثر معدل استعمال المبيدات معنوياً في صفة ارتفاع النبات وفي كلا الموسمين. حيث اعطى معدل الرش 2400 سم<sup>3</sup>- هـ<sup>1</sup> اعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 145.5 و 146.5 سم بالتتابع وفي كلا الموسمين. يلاحظ عدم وجود تأثير معنوي لتداخل المبيدات مع معدلات الرش وهذا يعني ان كل عامل كان مستقلاً في تأثيره عن العامل الاخر. اشارت نتائج جدول 3. ايضاً الى عدم وجود فروقات معنوية لمبيدات الادغال ومعدلات الرش والتداخل بينهما في صفة عدم الخصب .

جدول 2. تأثير المبيدات وتراكيزها على الوزن الجاف للدغال عريضة ورفيعة الاوراق (غم.م<sup>2</sup>) والوزن الجاف للسفرندة (غم.م<sup>2</sup>).

الادغال عريضة الاوراق				السفرندة				الادغال رفيعة الاوراق				معدل الرش سم <sup>3</sup> .هـ <sup>1</sup> - المبيدات
توسط المبيدات	2800	2400	2000	متوسط المبيدات	2800	2400	2000	متوسط المبيدات	2800	2400	2000	
36.2 50.2	32.6 45.7	33.4 48.7	42.6 56.2	38.0 34.2	39.0 34.2	37.0 34.2	38.0 34.2	47.1 34.0	41 23.9	48.2 36.5	52.6 41.6	Control
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	33.4 31.0	32.8 30.4	34.5 28.6	32.9 34.2	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Agrotrifluran AG
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	32.4 29.2	33.1 31.2	32.5 28.8	31.6 27.6	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Califort 48 EC CA
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	32.4 28.9	33.5 29.4	31.0 27.8	32.7 29.5	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Flural 48 EC FL
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	33.3 31.1	35.4 31.6	30.2 30.5	34.3 31.4	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Trifluralin TR
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	31.5 28.6	32.6 30.2	31.3 28.6	30.8 27.2	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	Trifluralin 48 EC TR48EC
0.42 0.81	غم. غم.			1.6 1.8	غم. غم.			1.6 1.2	غم. غم.			أ.ف.م 5%
	5.4 7.6	5.6 8.1	7.1 9.4		35.5 30.0	31.9 29.2	32.5 28.9		6.7 0.0	8.0 0.0	8.8 0.0	متوسط الرش
	غم. غم.				1.8 1.6				4.0 1.8			أ.ف.م 5%

الارقام في العمود الاعلى تمثل متوسط العروة الربيعية الارقام في العمود الاسفل تمثل متوسط العروة الخريفية

جدول 3. تأثير المبيدات ومعدلات رشها في ارتفاع النبات والنسبة المئوية لعدم الخصب خلال الموسم الربيعي والخريفي.

النسبة % لعدم الخصب				ارتفاع النبات (سم)				معدل الرش سم <sup>3</sup> هـ <sup>1</sup> المبيدات
متوسط المبيدات	2800	2400	2000	متوسط المبيدات	2800	2400	2000	
15.1 13.2	15.1 13.2	15.1 13.2	15.1 13.2	128.6 130.4	128.6 130.4	128.6 130.4	128.6 130.4	Control
12.3 11.0	12.8 11.4	11.5 10.6	12.6 11.2	143.4 143.8	143.5 142.6	145.2 146.5	141.6 142.4	Agrotrifluran AG
12.5 11.5	12.4 11.0	12.3 11.9	13.0 11.6	140.8 141.4	143.2 141.5	139.2 141.3	140.8 141.3	Califort 48 EC CA
12.6 11.7	11.9 11.9	13.6 11.7	12.5 11.6	141.4 142.7	140.2 141.5	142.8 143.4	141.2 143.2	Flural 48 EC FL
12.8 11.4	12.9 11.8	13.2 11.5	12.5 10.9	142.9 143.3	143.4 144.3	141.2 142.2	144.3 143.6	Trifluralin TR
12.0 11.1	11.9 10.8	11.5 10.9	12.6 11.6	144.3 145.4	143.2 144.4	145.5 146.5	144.2 145.2	Trifluralin 48 EC TR48EC
غـم غـم	غـم غـم			غـم 1.6	غـم غـم			أ.ف.م 5%
	12.4 11.4	12.4 11.3	12.6 11.4		142.7 143.1	142.8 144.0	142.4 145.1	متوسط الرش
	غـم غـم				0.3 0.4			أ.ف.م 5%

الأرقام في العمود الاعلى تمثل متوسط العروة الربيعية والأرقام في العمود الاسفل تمثل متوسط العروة الخريفية

#### قطر القرص (سم) وعدد البذور / قرص

اشارت نتائج جدول 4 الى عدم وجود فروقات معنوية بتأثير المبيدات في صفة قطر القرص (سم) في العروة الربيعية مع ذلك اعطى مبيد Flural 48 EC اعلى متوسط لقطر القرص بلغ 19.0 سم والذي لم يختلف معنوياً عن بقية المبيدات في حين اعطت المعاملة بمبيد Agrotrifluralin 48 EC اقل متوسط لقطر القرص من بين المبيدات بلغ 18.2 سم كما اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 14.2 سم وبذلك سبب مبيد Flural 48 EC زيادة في قطر القرص بنسبة 25.2% قياساً الى المعاملة المدغلة ، كذلك اعطت المبيدات Califort 48 EC و Trifluralin و Trifluralin 48 EC زيادة في قطر القرص بنسبة 23.6% و 22.4% و 24.0% بالتتابع قياساً الى المعاملة المدغلة. سلكت المبيدات في العروة الخريفية نفس سلوكها في العروة الربيعية ، حيث اعطى مبيد Flural 48 EC اعلى متوسط لقطر القرص بلغ 19.4 سم يليه مبيد Trifluralin 48 EC الذي اعطى متوسط بلغ 19.2 سم في حين اعطت المعاملة بمبيد Trifluralin اقل متوسط من بين المبيدات بلغ 18.1 سم كما اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 13.8 سم وبذلك سبب هذان المبيدان زيادة في قطر القرص بنسبة 28.8% و 28.1% بالتتابع قياساً الى المعاملة المدغلة. قد يعزى ذلك الى تأثير هذه المبيدات على الادغال التي تنافس المحصول على متطلبات النمو حيث يتيح للمحصول

الاستفادة من هذه المتطلبات بدون منافسة وبذلك تزداد كفاءة عملية البناء الضوئي وكذلك الفعاليات الحيوية منها زيادة قرص القرص حيث يلاحظ تأثير الادغال واضحاً في المعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل لقطر القرص. اتفقت هذه النتيجة مع (18) الذين وجدوا ان المعاملة المدغلة اعطت اقل قطر قرص قياسا بالمعاملات المعاملة بالمبيدات. اعطى المبيد Trifluralin 48 Ec مع معدل الرش 2400 سم<sup>3</sup> هـ<sup>-1</sup> اعلى متوسط في قطر القرص وفي كلا العروتين بلغ 19.2 و 19.8 سم بالتتابع. اثرت المبيدات معنوياً في عدد بذور القرص في كلا العروتين الربيعية والخريفية. اعطى المبيدان Trifluralin 48 EC و Flural 48 EC في كلا العروتين اعلى متوسط لعدد بذور القرص بلغ 1228.4 و 1218.3 و 1249.9 و 1243.6 بذرة/قرص وبذلك سبب هذا المبيدان زيادة في عدد بذور القرص بنسبة 25.7% و 24.9% و 23.9% و 23.5% بالتتابع. قد يعزى ذلك الى التأثير الكبير الذي تحدثه المبيدات على الادغال التي تنافس المحصول على متطلبات النمو مما يفسح المجال لنباتات المحصول الاستفادة من هذه المتطلبات في ادائه الوظيفي منها زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي الذي يؤدي الى زيادة نواتج الممثلة في المصدر الى المصبب الذي ينعكس على زيادة قطر القرص (جدول 3) وبالتالي زيادة عدد بذور القرص. اتفقت هذه النتيجة مع (14 و 19) الذين اتفقوا على ان مكافحة الادغال ادت الى ازدياد كفاءة عملية التمثيل الضوئي وزيادة نواتجها مما يؤدي الى ازدياد عدد البذور بالقرص. كان التداخل معنوياً بين المبيدات ومعدلات رشها في العروة الخريفية. اعطى المبيد Trifluralin 48 EC مع معدل الرش 2400 سم<sup>3</sup> هـ<sup>-1</sup> اعلى متوسط لعدد بذور القرص بلغ 1249.9 بذرة في حين اعطت المعاملة بمبيد Califort 48 EC اقل متوسط لعدد البذور من بين المبيدات بلغ 1221.6 بذرة كما اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 950.7 بذرة/قرص.

جدول 4. تأثير المبيدات ومعدل رشها في قطر القرص (سم) وعدد بذور القرص خلال العروة الربيعية والخريفية.

معدل الرش سم <sup>3</sup> هـ <sup>-1</sup> المبيدات	قطر القرص (سم)			عدد البذور / القرص		
	متوسط المبيدات	2800	2400	2000	2800	2400
Control	911.8	911.8	911.8	911.8	14.2	14.2
	950.7	950.7	950.7	950.7	13.8	13.8
Agrotrifluran AG	1213.0	1228.6	1195.5	1214.9	18.2	17.8
	1235.0	1242.6	1212.2	1250.4	18.2	18.0
Califort 48 EC CA	1206.9	1220.2	1180.2	1220.5	18.6	18.7
	1221.6	1242.6	1200.5	1221.8	18.3	17.9
Flural 48 EC FL	1218.3	1230.2	1196.2	1228.6	19.0	18.8
	1243.6	1250.5	1220.2	1260.1	19.4	19.2
Trifluralin TR	1182.3	1193.8	1223.5	1189.6	18.3	18.2
	1222.0	1213.6	1242.2	1210.2	18.1	17.8
Trifluralin 48 EC TR48EC	1228.4	1223.4	1225.6	1236.2	18.7	19.2
	1249.9	1242.4	1246.3	1251.2	19.2	19.8
أ.ف.م 5%	18.6	غ.م			0.7	1.2
	10.6	21.2			0.5	غ.م
متوسط الرش		1219.4	1204.2	1218.0	18.3	18.5
		1242.4	1246.3	1251.2	18.7	19.8
أ.ف.م 5%		غ.م			غ.م	
		غ.م			0.5	

الارقام في العمود الاعلى تمثل متوسط العروة الربيعية والارقام في العمود الاسفل تمثل متوسط العروة الخريفية

## وزن 100 بذرة وحاصل البذور

اثر المبيدات معنوياً في وزن 100 بذرة (غم) (جدول 5) خلال موسمي الزراعة ، اعطى المبيد Califort 48 EC اعلى متوسط لوزن 100 بذرة (غم) في كلا العروتين الربيعية والخريفية بلغ 6.0 و 6.4 غم بالتتابع ولم يختلف عن بقية المبيدات معنوياً في ما بينها في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لوزن 100 بذرة بلغ 4.5 و 4.3 غم بالتتابع وبذلك سبب هذا المبيد زيادة في وزن 100 بذرة بنسبة 25.0% و 32.8%، بالتتابع .كان التداخل بين المبيدات ومعدلات الرش معنوياً في العروة الربيعية. اعطى المبيد Califort 48 EC مع معدل الرش 2000 و 2400 سم<sup>3</sup> هـ<sup>-1</sup> اعلى متوسط لوزن 100 بذرة بلغ 6.1 و 6.0 غم بالتتابع في حين اعطى المبيد Agrot trifluran اقل متوسط بلغ 5.6 و 5.2 غم. يلاحظ من هذه النتائج بان المبيدات كانت فعالة في جميع معدلات الرش المستعملة ولكن هنالك اختلاف قد يكون معنوياً أو غير معنوياً احياناً في التأثير في هذه الصفة. تشابهت هذه النتيجة مع نتائج (26) و (20) الذي اوضحوا بان استعمال المبيدات يؤدي الى زيادة وزن البذرة قياساً الى المعاملة المدغلة وان هنالك اختلافات في قيم الوزن بين المبيدات المستعملة.

اشارت نتائج جدول 5 ايضاً الى وجود فروقات معنوية في حاصل البذور طن.هـ<sup>-1</sup> وفي كلا الموسمين. اعطت المبيدات Agrot trifluran و Califort 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC و Trifluralin 48 EC متوسط لحاصل البذور في الموسم الاول بلغ 4.1 و 4.0 و 4.1 و 4.1 طن.هـ<sup>-1</sup> بالتتابع في حين اعطت المعاملة بمبيد Flural 48 EC اقل حاصل بذور من بين المبيدات بلغ 3.9 طن.هـ<sup>-1</sup> كما اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 3.4 طن.هـ<sup>-1</sup> وبذلك سببت هذه المبيدات زيادة في حاصل البذور بنسبة 17.1% و 15.0% و 12.8% و 17.1% بالتتابع. اما في العروة الخريفية فقد سلكت المبيدات السلوك نفسه في العروة الربيعية في التأثير على حاصل البذور فقد اعطت المبيدات Agrot trifluran و Califort 48 EC و Flural 48 EC و Trifluralin 48 EC و Trifluralin 48 EC زيادة في حاصل البذور بنسبة 20.9% و 19.0% و 17.1% و 20.9% بالتتابع قياساً الى معاملة المقارنة التي اعطت اقل متوسط لحاصل البذور بلغ 3.4 طن.هـ<sup>-1</sup> . تعزى هذه النتيجة الى فعالية المبيدات في الحد من نمو الادغال والقضاء عليها وبالتالي ينمو المحصول بدون منافسة على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد الغذائية وبذلك تزداد كفاءة عملية البناء الضوئي وتحسين اداء المحصول لفعالياته الحيوية وبذلك تزداد مكونات الحاصل ومنها يزداد الحاصل. عززت هذه النتيجة مع ما اشار اليه (19) و (16) بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال زهرة الشمس يؤدي الى زيادة حاصل البذور. نستنتج من خلال هذه النتائج بان المبيدات المستعملة تعمل على تثبيط الوزن الجاف للادغال والقضاء عليها وبالتالي تؤدي الى توفير بيئة ملائمة لنمو المحصول بمنافسة اقل على متطلبات النمو وبذلك يزداد الحاصل وان مبيد Trifluralin فعال في القضاء على ادغال زهرة الشمس مهما تنوعت أسماؤه التجارية حيث تبقى المادة الفعالة مؤثرة.

جدول 5. تأثير المبيدات ومعدلات رشها في وزن 100 بذرة (غم) وحاصل البذور (طن.هـ<sup>1</sup>) خلال العروة الربيعية والخريفية.

معدل الرش سم <sup>3</sup> .هـ <sup>1</sup>				وزن 100 بذرة (غم)				حاصل البذور طن.هـ <sup>1</sup>	
المبيدات		متوسط		2800		2400		2000	
متوسط		2800		2400		2000		متوسط	
3.4		3.4		3.4		3.4		3.4	
3.4		3.4		3.4		3.4		3.4	
4.1		4.1		4.0		4.1		4.1	
4.3		4.6		4.1		4.1		4.1	
4.0		4.1		4.0		4.0		4.0	
4.2		4.3		4.1		4.2		4.2	
3.9		4.1		3.9		3.9		3.9	
4.1		4.3		4.1		4.0		4.0	
4.1		4.1		4.1		4.1		4.1	
4.3		4.2		4.3		4.4		4.4	
4.1		4.1		4.1		4.1		4.1	
4.3		4.3		4.3		4.3		4.3	
0.3		غ.م		0.2		0.2		0.2	
0.4		غ.م		0.3		غ.م		غ.م	
		4.1		4.0		3.4		3.4	
		4.3		4.2		4.2		4.2	
		غ.م		0.5		0.4		0.4	
		غ.م							

الارقام في العمود الاعلى تمثل متوسط العروة الربيعية و الارقام في العمود الاسفل تمثل متوسط العروة الخريفية

### المصادر

- 1- بلاسم ، زياط طارق وفائق توفيق وابراهيم شعبان. 2002. تأثير مخلفات وافرازات زهرة الشمس في نمو بعض انواع الادغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33(1):119-126.
- 2- الجبوري ، علي حمزة ومحمود محسن وعلي احمد الجنابي. 2003. تأثير مستويات السماد النايتروجيني على نسبة الزيت وحاصل الزيت والبروتين لثلاثة اصناف من محصول زهرة الشمس. *Helianthus annuus* L. مجلة مزروعه في صلاح الدين. مجلة تكريت للعلوم الزراعية. 3(4):23-35.
- 3- الراوي ، وجيه مزعل. 2000. مساحة القرص دليل غير مباشر لتقدير الحاصل في زهرة الشمس. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 34(1):75-78.
- 4- الراوي، وجيه مزعل. 1983. تأثير مستويات السماد النايتروجيني والكثافة النباتية على الصفات الحقلية والحاصل ومكوناته لمحصول زهرة الشمس ( *Helianthus annuus* L.) . رسالة ماجستير، قسم علوم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة-جامعة بغداد. 76 صفحة.
- 5- الساهوكي ، مدحت مجيد وعبد محمود واحمد شهاب. 2002. معامل الضوء الحراري وحاصل بذور زهرة الشمس. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 33(1):84-97.
- 6- الساهوكي ، مدحت مجيد. 1994. زهرة الشمس. انتاجها وتحسينها. مركز اباء للابحاث الزراعية. ع ص346.

- 7- العامري ، هيثم محسن علي.2001. تغايرات النمو والحاصل للذرة الصفراء (*Zea mays* L.) وزهرة الشمس (*Helianthus annuus* L.) بتاثير التركيب الوراثي والكثافة النباتية.رسالة ماجستير- قسم علوم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة -جامعة بغداد. 112 صفحة.
- 8- الهلالي ، كريم ناعور. 2003. استجابة هجن زهرة الشمس لمستويات مختلفة من الكثافة النباتية. رسالة ماجستير- قسم علوم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة -جامعة بغداد.ع ص 85.
- 9- وزارة الزراعة.1998. ارشادات في زراعة زهرة الشمس. مديرية الارشاد والتعاون الزراعي. نشرة رقم 18. ع ص 28.
- 10- Abdel O.M,S.D. Miller, and P.J. Koetz.2004. Common sunflower (*Helianthus annuus* L.) green foxtail (*Setaria viridis*) interference in dry bean. Weed Tech. 8(4); 902-907.
- 11-Al-Chalabi,F.T.1988.Biological Interaction Between Growth Regulating Substances, and Herbicides in Weed Control .Ph.D. thesis, University of Wales, U.K. 240 pp.
- 12-Beard,H.B.,and S.Gung.1982.Interrelation ship of morphological and economic characters of sunflower. Crop Sci.22: 817-821.
- 13- Burn S.R.E.1970. Head size of sunflower as an indicator of plot yield. Agron.J.62:112-113.
- 14- Elizenberg, H.J. Hershenborn, D. Plakhine,Y. Kleif, D. Shtienberg and B. Rubin.2003.Effect of temperature on susceptibilities of sunflower varieties to sunflower broom rape (*Orobanche cumana*) and Egyptian broom rape (*Orobanche aegyptiaca* L.). Weed Sci. 5(15):279-286.
- 15- Ferrell, J.A, H.J. Eari, and W.K. Venecell.2003. The effect of selected herbicide on  $CO_2$  assimilation, chlorophyll fluorescence and stomatal conductance in Johnson grass (*Sorghum halepense*). Weed Sci.5(1);28-31.
- 16- George,H.F.1987. Wild mustard (*Sinapis arvensis*) control in sunflower (*Helianthus annuus* L.) with fluorochloride. Weed Sci.35:228-230.
- 17- Gillespic,G.R,and S.D.Miller.1987.Absorption; translocation , and metabolism of diclofop by sunflower (*Helianthus annuus* L.). Weed Sci. 3:658-663.
- 18-Gillespic, G.R, and S.D. Miller.1985. Sunflower (*Helianthus annuus* L.) response to diclofop. Weed Sci. 31: 500-503.
- 19- Grassman K,R. Niggeweg, N. Christiansen, R. Lodser, and T. Ehrhardt. 2010. The herbicide saflufenacil (Kixoi<sup>TM</sup>) is a new inhibitor of protoporphyrinogen IX Oxidase Activity. Weed Sci. 58(1):1-9.
- 20- Henry W.B, D.L. Shaner, and M.S.West.2007. Shikimate accumulating in sunflower, wheat, and proso millet after Glyphosate application. Weed Sci.55(1);1-5.
- 21- Howett, K.A, and G.J. Endres.2006. Herbicides resistant sunflower (*Helianthus annuus* L.) response to soil residual of ALS-inhibiting herbicides. Weed Tech.20(1):67-73.
- 22- Johnson B.J.1972. Effect of herbicides applied pre-plant or pre-emergence on weed, and sunflower. Crop Sci. 12: 671-677.
- 23- Robinson R.G.1978. Controlling tillage and persistence of volunteer sunflower and annual weeds. Agron.J.70:1053-1056.
- 24- Prostko, E.P, T.L. Grey, and W. Davis.2009. Imidazolinone-Resistant sunflower tolerance to Imazopic. Weed Tech. 23(1):188-190.
- 25-Sale,C.A,M.Bulos,and A.M.Echartie.2008.Genetic analysis of an induced mutation conferring imidazolinone. Crop Sci. 48: 1817-1822.

- 26- Steel, R.G. and J.H.Torrie.1980. Principles and procedures of statistics. McGrew-Hill book company. Inc.USA. 485PP.
- 27- White, A.D, M.D.K. Owen, R.G. Hartzler, and J. Cardina.2002. Common sunflower resistance to acetolactate synthase -inhibiting herbicides. Weed Sci. 50(4):432-437.
- 28- Zelaya, I. A, and M. D. K. Owen. 2004. Evolved resistance to acetolactate synthase-inhibiting herbicides in common sunflower (Helianthus annuus L.),giant ragweed (Ambroia trifida) and shatter cane (Sorghumbicolor) in Iowa.Weed Sci. 54(4):538-548.
- 29- Zheljazokov, V,D. Vick, B.S.Buldwil, N. Bueluring, T. Astatkie, and B. Johnson.2009. Oil content and saturated fatty acids in sunflower as a function of planting date, nitrogen rate, and hybrid.Agron.J. 101:1003-1011.