تأثير مبيدات الأعشاب الحديثة في نمو وحاصل صنفين من القمح الطري (*Triticum aestivum*) ومكافحة الأعشاب/الأدغال المرافقة

محمد أكرم عبد اللطيف*، أحمد مجيد عبد الله المشهداني، صدام ابراهيم يحيى ونواف جاسم محمد
قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.
البريد الإلكتروني للباحث المراسل: mohammed.akram1985@uomosul.edu.iq

الملخص

عبد اللطيف، محمد أكرم، أحمد مجيد عبد الله المشهداني، صدام ابراهيم يحيى ونواف جاسم محمد. 2024. تأثير مبيدات الأعشاب الحديثة في نمو وحاصل صنفين من القمح الطري (*Triticum aestivum* L.) ومكافحة الأعشاب/الأدغال المرافقة. مجلة وقاية النبات العربية، 42(4): 474–481.
https://doi.org/10.22268/AJPP-001268

نفذت الدراسة الحقلية لمكافحة وتقليل تأثير الأعشاب الضارة/الأدغال المرافقة لمحصول القمح الطري (قمح الخبز) في موقعين، الأول في حقول أحد المزارعين في ناحية بعشيقة في شمال شرق مدينة الموصل والثاني في الحقل التابع لمحطة أبحاث قسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، ضمن مناطق محافظة نينوى، خلال الموسم الزراعي 2020–2021 في شمال العراق. تضمنت هذه الدراسة عاملين، الأول استخدام المبيدات (Lancelot 450، Clodia 300 و Aciad 6) حسب التركيز الموصى به مقارنة بالشاهد (بدون مبيد)، والعامل الثاني هو أصناف القمح، حيث استخدم صنفان من القمح الطري (بحوث 22 وجيهان). ونفذت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وتمّ التحليل الإحصائي باستخدام اختبار دنكن متعدد المدى وفق برنامج الـ SAS. أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين الأصناف، وتفوق الصنف بحوث 22 معنوياً على الصنف جيهان في معظم الصفات المدروسة (عدد الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق، وزن الأعشاب ضارة رفيعة الأوراق، عدد السنابل، وزن 1000 حبة وحاصل الحبوب)، وفي موقعي الدراسة كليهما. تفوقت معاملتا المبيدين Clodia 300 EC و Lancelot 450 في معظم الصفات المدروسة وفي موقعي الدراسة كليهما، وسجل المبيد Lancelot 450 أعلى حاصل للحبوب بلغ 323.17 غ/م^2 وبفارق معنوي عن بقية المعاملات في الموقع الأول، وتفوق المبيدان Clodia 300 EC و Lancelot 450 معنوياً على المبيد Aciad 6E، وسجّلا أعلى حاصل للحبوب، وبلغ 267.99 و 263.14 غ/م^2، على التوالي، في الموقع الثاني. كما سجلت معاملة الشاهد أعلى متوسط لعدد الأعشاب الضارة الرفيعة والعريضة الأوراق ووزنها الجاف في كلا موقعي الدراسة، وكذلك أدنى متوسط لمكونات الحاصل (عدد السنابل، طول السنبلة ووزن 1000 حبة) وحاصل الحبوب في الموقعين. وفي التداخل بين المعاملتين، تفوقت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 في معظم الصفات المدروسة وحاصل الحبوب وفي موقعي الدراسة.

كلمات مفتاحية: مبيدات، قمح الخبز، القمح الطري، *Triticum aestivum* L.، أعشاب ضارة، أدغال، العراق.

المقدمة

يعدّ قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.)، العائلة النجيلية (Poaceae)، من أهم المحاصيل الاقتصادية في العراق وأغلب دول العالم حيث يحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة سواء في العراق أو العالم بما يمثله كمصدر رئيسي للكربوهيدرات في تغذية الإنسان. قام مربو النبات بتطوير زراعة القمح واستنباط أصناف جديدة وذات مواصفات جيدة باستخدام برامج التربية المختلفة، حيث تتميز باحتوائها على نسبة 63–75% من الكربوهيدرات، 8–16% من البروتينات، 2–2.5% سيليلوز وكذلك 1.5% دهون و 2% عناصر غذائية أخرى. وحسب آخر احصائية وفقاً للجهاز المركزي للإحصاء التابع لوزارة التخطيط العراقية لعام 2021 بلغ إنتاج القمح في العراق 4 ملايين و 438 ألف طن، بتراجعٍ بلغ 32% عن السنة التي سبقتها بسبب انخفاض معدل هطول الأمطار في العراق، وبسبب عدم إجراء مكافحة الأعشاب الضارة في حقول القمح. يعدّ هذا المحصول المصدر الأساسي لغذاء الانسان في كثير من دول العالم وبخاصةٍ الفقيرة منها.

تعدّ المبيدات الاختيارية الحلّ الأمثل والأقل تكلفة وجهداً للقضاء على الأعشاب الضارة النامية مع المحصول في الحقل. إن وجود صفة الاختيارية في المبيدات ساهمت في نجاح المكافحة الكيميائية في القضاء على الأعشاب الضارة الحولية والمعمرة، ومنها مبيد Clodia 300 EC، Aciad 6E و Lancelot 450، مما يجعلها أقل كلفةً وجهداً من الطرائق

https://doi.org/10.22268/AJPP-001268
© 2024 الجمعية العربية لوقاية النبات Arab Society for Plant Protection

الأخرى (الحيوية/البيولوجية والزراعية)، وفي بعض الأحيان فإنها تحسّن الصفات النوعية للمحصول إضافةً لزيادة الحاصل عن طريق تقليل التنافس، فضلاً عن كون بعضها مركبات هرمونية تعمل كمنشط لنمو النبات فضلاً عن قتل الأعشاب الضارة (العكيدي والجلبي، 2012؛ صافي، 2016؛ Al-Khazali *et al.*, 2020؛ Mwendwa *et al.*, 2020).

إن الهدف من إجراء هذه الدراسة هو تقييم كفاءة المبيدات المستخدمة في الحدّ من نمو وانتشار الأعشاب الضارة المرافقة لمحصول القمح وأثرها في نمو ومكونات الحاصل.

مواد البحث وطرائقه

تمّ تنفيذ هذه الدراسة في حقول القمح وباستخدام ثلاثة مبيدات بعد الانبات في مكافحة الأعشاب الضارة رفيعة وعريضة الأوراق في حقول القمح الطري، ومدى تأثيرها في صفات النمو والحاصل/الغلة ومكوناته. نفذت التجربة في الموسم الزراعي 2020–2021 في موقعين: الأول في ناحية بعشيقة في شمال شرق مدينة الموصل، والثاني في محطة أبحاث قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، محافظة نينوى. تمّ تقسيم الحقل إلى ثلاثة قطاعات. تمت الزراعة على خطوط بتاريخ 2020/12/20. تمّ اجراء ريتين تكميليتين وكانت المسافة بين الخط والآخر 20 سم. تضمت كل وحدة تجريبية 10 خطوط بطول 2 م، وبمعدل بذار بلغ 120 كغ/هكتار. تم اجراء المسح الميداني لموقعي التجربة وحدد تنوع الأعشاب الضارة كما يلي: الشوفان، الشعير البري، أبو دميم، الكلغان، الفجيلة، الخردل البري، زند العروس، السليجة، الحنيطة والرويطة.

اشتملت الدراسة على عاملين: الأول الأصناف (بحوث 22 وجيهان)، وشمل العامل الثاني مبيدات الأعشاب: Clodia 300 EC 2400 مل/هكتار، Aciad 6 E 880 مل/هكتار، و Lancelot 450 20 غ/هكتار، بالإضافة إلى الشاهد (الغير معامل) (جدول 1).

تمّت دراسة الصفات التالية: عدد الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق م^2 بعد شهر من تاريخ المكافحة، الوزن الجاف للمجموع الخضري للأعشاب الضارة الرفيعة (غ/م^2) بعد شهر من تاريخ المكافحة، عدد الأعشاب الضارة العريضة/م^2 بعد شهر من تاريخ المكافحة، الوزن الجاف للمجموع الخضري للأعشاب الضارة العريضة (غ/م^2) بعد شهر من تاريخ المكافحة، عدد السنابل/م^2، طول السنبلة (سم)، وزن الـ1000 حبة (غ) وحاصل الحبوب (غ/م^2).

النتائج والمناقشة

كثافة الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق (نبات/م^2)

أوضحت النتائج (جدول 2) وجود اختلافات معنوية بين أصناف القمح المستخدمة في الدراسة في صفة عدد الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق. تفوق الصنف بحوث 22 معنوياً على الصنف جيهان وسجل أقل عدد للأعشاب الضارة رفيعة الأوراق في كلا موقعي الدراسة، والذي بلغ 8.67 و 11.67 نبات/م^2 في الموقعين، على التوالي. إن سبب انخفاض الكثافة العددية للأعشاب الضارة رفيعة الأوراق في الصنف بحوث 22 وزيادتها في الصنف جيهان نتيجة اختلاف طبيعة النمو في الصنفين وقابليتهما في اختزال وتثبيط نمو الأعشاب الضارة، وقد يعود إلى اختلاف العوامل الوراثية للصنفين وبالتالي اختلاف قابليتها التنافسية مع نباتات الأعشاب الضارة (العكيدي والجلبي، 2012؛ Mwendwa *et al.*, 2020). وأظهرت النتائج (جدول 3) وجود تأثير معنوي للمبيدات المستخدمة في الدراسة على صفة عدد الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق، وكان تأثير المبيدين Clodia 300 EC و Lancelot 450 واضحاً في هذه الصفة، حيث تفوق هذان المبيدان معنوياً على المبيد Aciad 6E وسجلا أقل متوسط لعدد الأعشاب الضارة بلغ 6.67 و 7.67 نبات/م^2 في الموقع الأول، و 8.00 و 5.33 نبات/م^2، على التوالي، في الموقع الثاني، في حين سجلت معاملة الشاهد غير المعامل أعلى متوسط لهذه الصفة في كلا موقعي الدراسة،

جدول 1. مواصفات مبيدات الأعشاب المستخدمة في الدراسة.

Table1. Specifications of herbicides used in the study.

الاسم التجاري Commercial name	المادة الفعالة Active ingredient	معدل الاستخدام Application rate	موعد الاضافة Date of Application	الأدغال الحساسة للمبيد Sensitive weeds for herbicide
Clodia 300 EC	Clodinafop-propargy Cloquintocet-mexyl	2,400 مل/هكتار 2,400 ml/ha	بعد الانبات Post emergence	الأدغال رفيعة الأوراق Narrow leaf weeds
Aciad 6 E	2,4-D Ester	880 مل/هكتار 880 ml/ha	بعد الانبات Post emergence	الأدغال عريضة الأوراق Broad leaf weeds
Lancelot 450	Aminopyralide Florasulam	20 غ/هكتار 20 g/ha	بعد الانبات Post emergence	الأدغال عريضة الأوراق Broad leaf weeds

اتفقت هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (البدر، 2012؛ المشهداني، 2020). كما أظهرت النتائج (جدول 4) وجود اختلافات معنوية للتداخل بين الأصناف والمبيدات. ففي الموقع الأول للدراسة، تفوقت معاملة الصنف جيهان مع المبيد Lancelot 450 وسجلت أقل متوسط لعدد الأعشاب الضارة (5.33 نبات/م^2)، وسجلت معاملة الشاهد للصنفين أعلى متوسط لهذه الصفة في هذا الموقع. أما في الموقع الثاني، فقد تفوقت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Clodia 300 EC وسجلت أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 4.00 نبات/م^2 ولم تختلف معنوياً عن معاملتي الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 والصنف جيهان مع المبيد Clodia 300 EC، واتفقت هذه النتائج مع ما نشر سابقاً (Mohammed *et al.*, 2021).

الوزن الجاف للأعشاب الضارة رفيعة الأوراق (غ/م^2)

سجل وجود اختلافات معنويه بين الأصناف المستخدمة في الدراسة في صفه الوزن الجاف للأعشاب الضارة رفيعة الأوراق في كلا موقعي الدراسة (جدول 2). تفوق الصنف بحوث 22 معنوياً على الصنف جيهان وسجل أقل وزن جاف للأعشاب الضارة رفيعة الأوراق حيث بلغ 44.08 و 31.39 غ/م^2 في الموقعين، على التوالي. وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة نمو الصنف بحوث 22 وقدرته على منافسة نباتات الأعشاب الضارة نتيجة ملائمة الظروف البيئية لنمو نباتاته (الوكاع والعلوي، 2011؛ Mwendwa *et al.*, 2020). أشارت النتائج (جدول 3) إلى وجود اختلافات معنوية بين المبيدات المستخدمة إذ تفوق المبيد Lancelot 450 وسجل أقل متوسط للوزن الجاف للأعشاب الضارة رفيعة الأوراق بلغ 17.66غ/م^2 ولم يختلف معنوياً عن المبيد Clodia 300 EC الذي سجل متوسطاً بلغ 21.64 غ/م^2 لهذه الصفة في الموقع الأول، وفي الموقع الثاني تفوق المبيد Clodia 300 EC وسجل أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 17.77 غ/م^2 ولم يختلف معنوياً عن المبيد Lancelot 450 الذي سجل متوسطاً بلغ 19.02 غ/م^2، وقد يعود السبب في ذلك إلى تخصص المبيدين Lancelot 450 و Clodia 300 EC في مكافحة الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق. كما انخفض الوزن الجاف للأعشاب الضارة في جميع معاملات المبيدات المستخدمة في الدراسة، في موقعي الدراسة، مقارنة بمعاملة الشاهد، واتفقت هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (المفرجي، 2015). كما أشارت النتائج (جدول 4) لتأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات إلى تفوق الصنف جيهان مع المبيد Lancelot 450 وسجل أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 13.53 غ/م^2 ولم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Clodia 300 EC ومعاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 في الموقع الأول. أما في الموقع الثاني فقد تفوقت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Clodia 300 EC وسجلت أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 10.61 غ/م^2، ولم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450.

كثافة الأعشاب الضارة عريضة الأوراق (نبات/م^2)

أظهرت النتائج (جدول 2) عدم وجود تأثير معنوي للأصناف في هذه الصفة، مع وجود اختلافات معنوية بين المبيدات المستخدمة (جدول 3). إذ تفوق المبيدان Aciad 6E و Lancelot 450 معنوياً في كلا موقعي الدراسة على المبيد Clodia 300 EC ومعاملة الشاهد وسجلا أقل متوسط لعدد الأعشاب الضارة عريضة الأوراق، والذي بلغ 4.83 و 5.00 نبات/م^2 في الموقع الأول، على التوالي، 5.17 و 7.00 نبات/م^2 في الموقع الثاني، على التوالي، ويعود ذلك إلى تخصص المبيدين في مكافحة الأعشاب الضارة عريضة الأوراق وبالتالي القضاء عليها واختزال أعدادها من خلال عرقلة نموها وموتها. وتماثلت هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (صافي، 2016؛ Al-Khazali *et al.*, 2020). وكان للتداخل بين الأصناف والمبيدات تأثير إيجابي في خفض عدد الأعشاب الضارة عريضة الأوراق (جدول 4). حيث سجلت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Aciad 6E أقل متوسط لعدد الأعشاب الضارة عريضة الأوراق بلغ 4.33 نبات/م^2 في الموقع الأول، ومعاملة الصنف جيهان مع المبيد Aciad 6E التي سجلت متوسط بلغ 3.67 نبات/م^2 في الموقع الثاني.

الوزن الجاف للأعشاب الضارة عريضة الأوراق (غ/م^2)

بينت النتائج (جدول 2) عدم وجود تباين بين الأصناف المستخدمة في الدراسة في صفة الوزن الجاف للأعشاب الضارة عريضة الأوراق، حيث بلغ متوسط الوزن الجاف 37.96 و 39.97 غ/م^2 في الموقع الأول؛ 30.90 و 34.92 غ/م^2 في الموقع الثاني، للصنفين بحوث 22 وجيهان، على التوالي، واتفقت هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (الجلبي والعكيدي، 2010). ويوضح جدول 3 وجود اختلافات معنوية بين المبيدات المستخدمة في صفة الوزن الجاف للأعشاب الضارة عريضة الأوراق، حيث تفوقت معاملات المبيدين Aciad 6E و Lancelot 450 معنوياً على معاملة المبيد Clodia 300 EC في موقعي الدراسة، وسجلتا أدنى متوسط لهذه الصفة بلغ 18.55 و 17.77 غ/م^2 في الموقع الاول؛ 17.13 و 18.93 غ/م^2 في الموقع الثاني، على التوالي. كما أشارت النتائج (جدول 4) تأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في صفة الوزن الجاف للأعشاب ضارة عريضة الأوراق في كلا الموقعين.

جدول 2. تأثير الأصناف في صفات ومكونات حاصل قمح الخبز والأعشاب الضارة المرافق له في موقعي الدراسة للموسم الزراعي 2020 -2021
Table 2. Effect of varieties on the qualities and components of the product of the bread wheat and the accompanying weeds at the two study sites for the agricultural season 2020–2021.

الأصناف Varieties	عدد الأعشاب رفيعة الأوراق/م² No. of narrow leaf weeds/m²	الوزن الجاف للأعشاب رفيعة الأوراق (غ/م²) Dry weight of narrow leaf weeds (gm/m²)	عدد الأعشاب عريضة الأوراق/م² No. of broad leaf weeds/m²	الوزن الجاف للأعشاب عريضة الأوراق (غ/م²) Dry weight of broad leaf weeds (gm/m²)	كثافة السنابل (سنبلة/م²) Density of spikes (spikes/m²)	طول السنبلة (سم) Length of spike (cm)	وزن 1000 حبة (غ) Weight of 1000 grains (g)	حاصل الحبوب (غ/م²) Grain yield (g/m²)
الموقع الاول First location								
بحوث 22 Behoth 22	11.67 b	44.08 b	7.67 a	37.96 a	250.83 a	7.13 a	28.57 a	263.88 a
جيهان Jehan	12.75 a	52.24 a	8.92 a	39.97 a	215.63 b	6.95 a	27.19 b	230.00 b
الموقع الثاني Second location								
بحوث 22 Behoth 22	8.67 b	31.39 b	9.42 a	30.90 a	235.33 a	6.94 a	27.90 a	239.90 a
جيهان Jehan	12.42 a	43.10 a	10.25 a	34.92 a	210.25 b	6.70 b	26.37 b	226.74 b

القيم التي يتبعها نفس الأحرف في نفس العمود لا يوجد بينها فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.
Values followed by the same letters in the same column are not significantly different at P-0.05 according to Duncan's multiple range test.

جدول 3. تأثير المبيدات الكيميائية في صفات ومكونات حاصل القمح الطري والأعشاب الضارة المرافق له في موقعي الدراسة للموسم 2020-2021.
Table 3. The effect of chemical herbicides on the qualities and components of the product of bread wheat and the associated weeds at the two study sites for the agricultural season 2020–2021.

المبيدات Herbicides	عدد الأعشاب رفيعة الأوراق/م² No. of narrow leaf weeds/m²	وزن الأعشاب رفيعة الأوراق (غ/م²) Dry weight of narrow leaf weeds (g/m²)	عدد الأعشاب عريضة الأوراق/م No. of broad leaf weeds/m²	وزن الأعشاب عريضة الأوراق (غ/م²) Dry weight of broad leaf weeds (g/m²)	كثافة السنابل (سنبلة/م²) Density of spike	طول السنبلة (سم) Spiking Length (cm)	وزن 1000 حبة (غ) Weight of 1000 grains (g)	حاصل الحبوب (غ/م²) Grain yield (g/m²)
الموقع الأول First location								
Clodia 300 EC	7.67 c	21.64 c	9.67 b	42.10 b	267.42 a	7.68 b	29.17 b	279.58 b
Aciad 6 E	15.33 b	56.95 b	4.83 c	18.55 c	222.67 b	6.93 c	27.67 c	231.67 c
Lancelot	6.67 c	17.66 c	5.00 c	17.77 c	286.17 a	8.15 a	30.50 a	322.17 a
الشاهد Control	19.17 a	96.38 a	13.67 a	77.43 a	156.67 c	5.38 d	24.18 d	154.33 d
الموقع الثاني Second location								
Clodia 300 EC	5.33 c	17.77 c	12.17 a	39.53 b	265.33 a	7.73 a	27.93 ab	267.99 a
Aciad 6 E	12.17 b	41.03 b	5.17 b	17.13 c	219.33 b	6.85 c	27.17 b	237.89 b
Lancelot	8.00 c	19.02 c	7.00 b	18.93 c	260.83 a	7.32 b	29.00 a	263.14 a
الشاهد Control	16.67 a	71.15 a	15.17 a	56.04 a	145.67 c	5.38 c	24.38 c	164.26 c

القيم التي يتبعها نفس الأحرف في نفس العمود لا يوجد بينها فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.
Values followed by the same letters in the same column are not significantly different at P-0.05 according to Duncan's multiple range test.

عدد السنابل (سنبلة/م²)

أشارت النتائج (جدول 2) إلى وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في صفة عدد السنابل، حيث تفوق الصنف بحوث 22 معنوياً على الصنف جيهان وسجل أعلى متوسط لعدد السنابل في كلا موقعي الدراسة، والذي بلغ 250.83 و 235.33 سنبلة/م²، وكانت هذه النتائج مشابهة لما نشر سابقاً (جاسم وآخرون، 2023؛ Abdukerim *et al.*, 2015). كما أظهرت النتائج (جدول 3) وجود اختلافات بين المبيدات المستخدمة في الدراسة في عدد السنابل، فقد تفوق المبيدان Clodia 300 EC و Lancelot 450 معنوياً على المبيد Aciad 6E، في كلا موقعي الدراسة، وسجل المبيدان أعلى متوسط لهذه الصفة في كلا الموقعين، على التوالي، وتتوافق هذه النتائج مع ما نشر سابقاً (Al-Khazali *et al.*, 2020). كذلك أشارت النتائج (جدول 4) إلى تأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات في صفة عدد السنابل، حيث وجدت اختلافات معنوية بين المعاملات. لقد تفوقت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد

Clodia 300 EC على أغلب المعاملات في كلا موقعي الدراسة وسجلت أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 297.00 و 288.00 سنبلة/م^2 في الموقعين الأول والثاني، على التوالي، مما يتفق مع ما نشر سابقاً (Mohammed *et al.*, 2021).

طول السنبلة (سم)

أظهرت النتائج (جدول 2) إلى عدم وجود تأثير معنوي للأصناف على صفة طول السنبلة، وتتفق هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (Andruszczak, 2017). كما أظهرت دراسة تأثير المبيدات على صفة طول السنبلة إلى وجود اختلافات معنوية بين المبيدات المستخدمة (جدول 3). ففي الموقع الأول تفوق المبيد Lancelot 450 معنوياً على بقية المعاملات وسجل أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 8.15 سم، وفي الموقع الثاني تفوق المبيد Clodia 300 EC معنوياً على بقية المعاملات وسجل أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 7.73 سم، مما يتفق مع ما نشر سابقاً (سلطان وآخرون، 2016). كما أظهرت النتائج (جدول 4) تأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات في صفة طول السنبلة، ففي الموقع الأول سجلت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 8.37 سم ولم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف نفسه مع المبيد Clodia 300 EC ومعاملة الصنف جيهان مع المبيد Lancelot 450 اللتان سجلتا متوسطاً بلغ 7.73 و 7.93 سم، على التوالي. وفي الموقع الثاني تفوقت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Clodia 300 EC وسجلت أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 7.77 سم، ولم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف نفسه مع المبيد Lancelot 450 ومعاملة الصنف جيهان مع المبيد Clodia 300 EC اللتان سجلتا متوسط بلغ 7.63 و 7.70 سم، على التوالي.

وزن الـ 1000 حبة (غ)

أشارت نتائج (جدول 2) تأثير الأصناف في صفة وزن الـ 1000 حبة إلى وجود اختلافات معنوية بين الأصناف. فقد تفوق الصنف بحوث 22 معنوياً على صنف جيهان في كلا موقعي الدراسة وسجل أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 28.57 و 27.90 غ في الموقعين الأول والثاني، على التوالي. ويعود سبب ذلك الى امتلاء الحبوب في الصنف بحوث 22 نتيجة انخفاض عدد ووزن الأعشاب الضارة رفيعة الأوراق معنوياً في هذا الصنف بالمقارنة مع الصنف جيهان، واتفقت هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (الوكاع والعلوي، 2011؛ Andruszczak, 2017). في الموقع الأول، تفوق المبيد Lancelot 450 معنوياً على المبيدين Clodia 300 EC و Aciad 6E وسجل أعلى متوسط لوزن الـ 1000 حبة بلغ 30.50 غ، وفي الموقع الثاني تفوق المبيد Lancelot 450 أيضاً وسجل أعلى متوسط لهذه الصفة (29.00 غ) غير أنه لم يختلف معنوياً عن المبيد Clodia 300 EC الذي سجل متوسطاً بلغ 27.93 غ (جدول 3)، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه Mohammed *et al.* (2021). كما أظهرت النتائج (جدول 4) تأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات في هذه الصفة إلى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات. ففي موقع الأول تفوقت معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 وسجلت أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 31.17 غ ولم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف نفسه مع المبيد Clodia 300 EC ومعاملة الصنف جيهان مع المبيد Lancelot 450 اللتان سجلتا متوسطاً بلغ 30.17 و 29.83 غ، على التوالي. وفي الموقع الثاني تفوقت معنوياً معاملة الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 على بقية المعاملات وسجلت أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 31.03 غ.

حاصل الحبوب (غ/م^2)

أظهرت دراسة تأثير الأصناف على حاصل الحبوب إلى وجود تباين معنوي بين الأصناف (جدول 2)، فقد تفوق الصنف بحوث 22 معنوياً على الصنف جيهان في كلا الموقعين وسجل أعلى متوسط للحاصل فبلغ 263.88 و 239.90 غ/م^2 في الموقعين، على التوالي، بينما سجل الصنف جيهان متوسطاً بلغ 230.00 و 226.79 غ/م^2 في الموقعين، على التوالي. يعود سبب تباين حاصل/غلة أصناف القمح إلى اختلاف العوامل الوراثية، وإن تفوق الصنف بحوث 22 يعود إلى تفوق الصنف معنوياً على الصنف جيهان في أهم صفات الحاصل، وهي عدد السنابل في وحده المساحة ووزن الـ 1000 حبة، وتتفق هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (الرفيعي والأنباري، 2013).

كما أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية لتأثير المبيدات المستخدمة في صفة حاصل الحبوب (جدول 3). ففي الموقع الأول تفوق المبيد Lancelot 450 معنوياً على بقية المبيدات وسجل أعلى متوسط للحاصل بلغ 322.17 غ/م^2. وفي الموقع الثاني تفوقت معاملتا المبيدين Clodia 300 EC و Lancelot 450 معنوياً على معاملة المبيد Aciad 6E والشاهد، وسجلتا أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 267.99 و 263.14 غ/م^2، على التوالي، وتتفق هذه النتيجة مع ما نشر سابقاً (الزيادي، 2015؛ Han, 2014).

كما أظهرت النتائج (جدول 4) تأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات في حاصل الحبوب. ففي الموقع الأول، تفوق الصنف بحوث 22 مع المبيد Lancelot 450 معنوياً على بقية المعاملات وسجل أعلى متوسط للحاصل وبلغ 345.17 غ/م^2، وفي الموقع الثاني تفوقت معاملتا الصنف بحوث 22 مع المبيد Clodia 300 EC والمبيد Lancelot 450 وسجلتا أعلى متوسط لهذه الصفة حيث بلغ 273.34 و 272.66 غ/م^2، على التوالي، ولم تختلفان معنوياً عن معاملتي الصنف جيهان مع نفس المبيدين.

جدول 4. تأثير التداخل بين الأصناف والمبيدات في صفات وحاصل قمح الخبز والأعشاب/الأدغال الضارة المرافق له في موقعي الدراسة للموسم الزراعي 2020-2021.

Table 4. The effect of the interaction between varieties and herbicides in the bread wheat parameters, and the weeds associated with it, at the two study sites during the growing season 2020–2021.

حاصل الحبوب (غ/م^2) Grain yield (g/m^2)	وزن 1000 حبة (غ) 1000 grains weight (g)	طول السنبلة (سم) Length of spike (cm)	كثافة السنابل (سنبلة/م^2) Density of spikes (Spikes/m^2)	وزن الأعشاب عريضة الأوراق (غ/م^2) Dry weight of broad leaf weeds (g/m^2)	عدد الأعشاب عريضة الأوراق/م^2 No. of broad leaf weeds/m^2	وزن الأعشاب رفيعة الأوراق (غ/م^2) Dry weight of narrow leaf weeds (g/m^2)	عدد الأعشاب رفيعة الأوراق/م^2 No. of narrow leaf weeds/m^2	المبيدات Herbicides	الأصناف Varieties
									الموقع الاول First location
309.33 b	30.17 a	7.73 ab	297.00 a	33.29 c	8.00 b	16.89 de	6.67 de	Clodia 300 EC	بحوث 22
240.67 d	27.83 b	6.90 c	245.33 bcd	21.07 d	4.33 c	52.92 c	13.33 c	Aciad 6 E	Behoth
345.17 a	31.17 a	8.37 a	290.33 ab	20.57 d	5.67 bc	21.79 de	8.00 d	Lancelot	22
160.33 d	25.10 c	5.50 d	170.67 ef	76.89 a	12.67 a	84.72 b	18.67 ab	الشاهد Control	
249.83 c	28.17 b	7.63 b	237.83 cd	50.91 b	11.33 a	26.39 d	8.67 d	Clodia 300 EC	جيهان
222.67 c	27.50 b	6.97 c	200.00 de	16.02 d	5.33 bc	60.99 c	17.33 b	Aciad 6 E	Jehan
299.17 b	29.83 a	7.93 ab	282.00 abc	14.96 d	4.33 c	13.53 e	5.33 e	Lancelot	
148.33 d	23.27 d	5.27 d	142.67 f	77.99 a	14.67 a	108.03 a	19.67 a	الشاهد Control	
									الموقع الثاني Second location
273.34 a	27.70 b	7.77 a	288.00 a	31.27 cd	10.33 bcd	10.61 d	4.00 c	Clodia 300 EC	بحوث 22
245.47 bc	27.53 b	6.87 b	240.00 b	22.81 de	6.67 de	29.48 c	9.00 b	Aciad 6 E	Behoth
272.66 a	31.03 a	7.63 a	270.67 a	22.82 de	8.00 cde	18.85 de	6.67 bc	Lancelot	22
168.13 d	25.33 cd	5.50 c	142.66 d	46.69 bc	12.67 bc	66.59 ab	15.00 a	الشاهد Control	
262.64 b	28.27 b	7.70 a	242.67 b	47.78 b	13.67 ab	24.93 de	6.67 bc	Clodia 300 EC	جيهان
230.30 d	26.80 bc	6.83 b	198.67 c	11.45 e	3.67 e	52.57 b	15.33 a	Aciad 6 E	Jehan
253.61 ab	26.97 bc	7.00 b	251.00 b	15.03 de	6.00 e	19.18 cd	9.33 b	Lancelot	
160.39 d	23.43 d	5.27 c	148.67 d	65.40 a	17.67 a	75.71 a	18.33 a	الشاهد Control	

القيم التي يتبعها نفس الأحرف في نفس العمود لايوجد بينها فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

Values followed by the same letters in the same column are not significantly different at P-0.05 according to Duncan's multiple range test.

Abstract

Abdulateef, M.A., A.M.A. Almashhadany, S.I. Alobaidi and N.J. Mohammad. 2024. Effect of Recent Herbicides on Growth and Yield of Two Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties and Associated Weeds. Arab Journal of Plant Protection, 42(4): 474-481. https://doi.org/10.22268/AJPP-001268

The field study was carried out to evaluate the effect of herbicides on the weeds associated with the soft wheat crop (bread wheat) and wheat yield. Experiments were conducted in two sites, a farmer field in the Bashiqa area, northeast of Mosul, and the second in the field of the research station of the Field Crops Department, Faculty of Agriculture and Forestry, University of Mosel. The herbicides tested were Lancelot 450, Clodia 300 EC and Aciad 6 E and compared with an untreated control. In addition, two bread wheat varieties were investigated, Behoth 22 and Jehan. Experiments were conducted based on randomized complete block design, and results were statistically analyzed by the SAS program. The significance of means was determined by the Duncan's multiple range test at P=0.05. The results obtained showed that there are significant differences between the varieties in most of the investigated traits (number of narrow weeds, the weight of narrow weeds, the number of wheat spikes, the weight of 1,000 seeds and total yield) in both study sites. The herbicides Clodia 300 EC and Lancelot 450 were significantly better than Aciad 6 E with a higher grain yield of 267.99 and 263.14 g/m^2, respectively, at the second site. As for the interaction between varieties and herbicides, the combined treatment of the Behoth 22 variety and the herbicide Lancelot 450 was the most effective in weed control, and gave the highest grain yield at both sites.

Keywords: Herbicide, bread wheat, weeds, *Triticum aestivum* L.

Affiliation of authors: *M.A. Abdulateef*, A.M.A. Almashhadany, S.I. Alobaidi and N.J. Mohammad, Department of Field Crops, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Mosul, Iraq. *Email address of the corresponding author: mohammed.akram1985@uomosul.edu.iq*

المراجع

البدر، مهدي صالح جاسم. 2012. تأثير نظم الزراعة والمبيدات الكيميائية في نمو وإنتاجية القمح (*Triticum aestivum* L.) والأعشاب ضارة المرافقة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق. 85 صفحة.

*[**El-Badr, M.S.J.** 2012. Effect of agricultural systems and chemical pesticides on the growth and yield of wheat (Triticum aestivum L.) and the associated weeds. M. Sc. thesis, Faculty of Agriculture and Forestry, Mosel University, Iraq. 85 pp. (In Arabic)].*

الجلبي، فائق توفيق وحسام سعدي محمد العكيدي. 2010. القابلية التنافسية لبعض أصناف القمح للأعشاب ضارة المرافقة وأثرها في الحاصل ومكوناته. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، 8(4):352-362.

*[**Al-Jalbi, F.T. and H.S.M. Al-Akidi.** 2010. The competitiveness of some varieties of wheat for the accompanying weed and their impact on the crop and its ingredients. Al-Anbar Journal of Agricultural Sciences, 8(4):352-362. (In Arabic)].*

الرفيعي، زينة ثامر عبد الحسين ومحمد احمد ابراهيم الأنباري. 2013. تأثير مستويات السماد النتروجيني في النمو، حاصل الحبوب، كفاءة استعمال النتروجين والمؤشرات المتعلقة بها لعدة أصناف من قمح الخبز. مجلة كربلاء العلمية، 11(1):29- 40.

*[**Al-Rafi'i, Z.T.A. and M.A.E. Al-Anbari.** 2013. The effect of nitrogen fertiliser levels on growth, grain quotient, the efficiency of nitrogen use and related indicators for several varieties of bread wheat. Karbala Scientific Journal, 11(1):29- 40. (In Arabic)].*

الزيادي، صدام حاتم عبد الرحيم. 2015. المدة الحرجة في مكافحة أدغال القمح. مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 7(1):143-151.

*[**Al-Ziyadi, S.H.A.** 2015. Critical duration in combating wheat jungles. Euphrates Journal of Agricultural Sciences, 7(1):143-151. (In Arabic)].*

العكيدي، حسام سعدي محمد وفائق توفيق الجلبي. 2012. تقييم كفاءة مبيدي Clodinafop-propargyl- وTribenuron -methyl في مكافحة الأدغال المرافقة لبعض أصناف القمح المزروعة في المنطقة الوسطى من العراق. جامعة كربلاء. المؤتمر العلمي الثاني لكلية الزراعة.

*[**Al-Akaidi, H.S.M. and F.T. Chalabi**. 2012 evaluates the efficiency of Clodinafop-propargyl- and methyl-Tribenuron in the control of bushes associated with some varieties of wheat grown in the central region of Iraq. University of Karbala Second Scientific Conference of the Faculty of Agriculture. (In Arabic)]*

المشهداني، احمد مجيد عبد الله. 2020. تأثير نظم الحراثة وكميات البذار ومبيدات الأدغال في نمو وحاصل قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.) تحت الظروف الديمية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل. 117 صفحة.

*[**Al- Almashhadany, A.M.A.** 2020. Effect of tillage systems, sowing quantities and herbicides on the growth and yield of bread wheat under dimic conditions (Triticum aestivum L.). M. Sc. thesis, Faculty of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Iraq. 117 pp. (In Arabic)].*

المفرجي، عبد المعين شبيب حمد. 2015. كفاءة الرش بخليط مبيدي Topik و Granestar في مكافحة أدغال القمح (*Triticum aestivum* L.) وتقدير متبقياتهما في التربة وأوراق النبات وحبوبه. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق. 125 صفحة.

*[**Al-Muftraji, A.M.S.H.** 2015. Topik and Granestar spray efficiency in fighting wheat (Triticum aestivum L.) weeds and estimating their residues in the soil, leaves and grains. Ph.D. thesis, Faculty of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Iraq. 125 pp. (In Arabic)].*

الوكاع، عدنان حسين علي وحسن هادي مصطفى العلوي. 2011. تأثير إضافة بعض المبيدات الكيميائية في نمو وحاصل ثلاثة أصناف من القمح الناعمة والأعشاب ضارة المرافقة لها في المناطق المروية بمحافظة ديالى. مجلة الانبار للعلوم الزراعية، 9(2):159-168.

*[**Al-Wakaa, A.H.A. and H.H.M. Al-Alawi.** 2011. The effect of adding some chemical herbicides on the growth and yield of three cultivars of soft wheat and the accompanying weeds in the irrigated areas of Dyala Governorate. Anbar Journal of Agricultural Sciences, 9(2):159-168. (In Arabic)].*

جاسم، حاتم حسن، ضياء بطرس يوسف، ياسين درب ظاهر وعبد الستار احمد نفل. 2023. تقييم أداء أصناف من قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.) منزرعة بمعدلات بذار مختلفة في وسط العراق. المجلة العراقية للعلوم والتكنولوجيا، 12(3):15-29.

***[Jassim, H.H., D.B. Youssef, Y.D. Zahir and A.A. Nafal.** 2023. Evaluation of the performance of varieties of bread wheat (Triticum aestivum L.) Farmed with different seed rates in central Iraq. Iraqi Journal of Science and Technology, 12(3):15-29 (In Arabic)].*

سلطان، احمد محمد، معاذ عبد الله نجم وعبدالمعين شبيب حمد المفرجي. 2016. تقييم كفاءة مبيد Topik Plus في نظام الزراعة الحافظة لمكافحة الأدغال المرافقة لمحصول القمح. مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية، 7(1):67-75.

*[**Sultan, A.M., M.A. Najm and A.M.S.H. Al-Muftarij**. 2016. Assesses the efficiency of the Topik Plus pesticide in the preservative cultivation system to combat the weed associated with the wheat crop. University of Kirkuk Journal of Agricultural Sciences, 7(1):67-75. (In Arabic)].*

صافي، سهاد مذكور عبد الصاحب. 2016. مكافحة أدغال القمح باستخدام مبيدات الأدغال وانعكاس ذلك على الحاصل. مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 8(1):134-141.

*[**Safi, S.M.A.** 2016. Fighting wheat jungles using weed herbicide and reflecting this on the crop. Euphrates Journal of Agricultural Sciences, 8(1):134 -141. (In Arabic)].*

Abdulkerim, J., T. Tana and F. Eticha. 2015. Response of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) varieties to seeding rates at Kulumsa, southeastern Ethiopia. Asian Journal of Plant Science, 14(2):50-58. https://doi.org/10.3923/ajps.2015.50.58

Al-Khazali, A.K., N.A. Mutlag, M.N. Kadum, H.M. Madhi and K.A. Salman. 2020. Evaluation of the efficiency of some herbicides in the control of broad leaf weeds accompanying bread wheat (*Triticum*

References

Mohammed, T.N., I.A.H. Al-Obadui and A.H.Al-Wagaa. 2021. Effect of nozzle on efficiency of herbicides on weeds in wheat. Indian Journal of Ecology, 48:156-159.

Mwendwa, J.M., W.B. Brown, J.D. Weidenhamer, P.A. Weston, J.C. Quinn, H. Wu and L.A. Weston. 2020. Evaluation of commercial wheat cultivars for canopy architecture, early vigor, weed suppression, and yield. Agronomy, 10(7):983. https://doi.org/10.3390/agronomy10070983

aestivum L.) and its effect on yield and yield components. Plant Archives, 20(1):1793-1798.

Andruszczak, S. 2017. Reaction of winter spelt cultivars to reduced tillage system and chemical plant protection. Zemdirbyste-Agriculture, 104(1):15-22. http://doi.org/10.13080/z-a.2017.104.003

Han, H., T. Ning and Z. Li. 2014. Effects of soil tillage and weed control on weed species composition and winter wheat yield in north China. Journal of Food, Agriculture and Environment, 12(1):266-271.

Received: May 15, 2023; Accepted: October 16, 2023

تاريخ الاستلام: 2023/5/15؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2023/10/16