أستجابة بعض أصناف حنطة الخبز لمكافحة الأدغال بمبيد Pendimethalin و Pyroxsulam وأثرها في صفات النمو وحاصل الحبوب ومكوناته

خالد وهاب عبادي[1] حسام سعدي محمد العكيدي[2]
[1] كلية الزراعة / جامعة الانبار
[2] كلية الزراعة / جامعة بغداد

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الزراعي 2008 / 2009 في حقول قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة–جامعة بغداد بهدف معرفة أستجابة بعض صفات النمو وحاصل ومكونات الحبوب لبعض أصناف حنطة الخبز *Triticum aestivum* L. لتأثير مبيدي الأدغال pendimethalin و pyroxsulam. أظهرت النتائج ان المبيدات المستخدمة كانت كفوءة وفعالة في الصفات المدروسة بشكل معنوي عند مقارنتها بالمعاملة المدغلة حيث حصل انخفاض معنوي في معدل كثافة الأدغال / م2 في كافة الألواح المعاملة بالمبيدين وأنعكس ذلك معنوياً على الحاصل ومكوناته . كذلك بينت النتائج وجود اختلاف بين الاصناف المدروسة ، حيث تفاوت تاثير هذه الاصناف بتاثير المعاملات ، اذ يلاحظ ان اقل معدل لكثافة الأدغال بلغ 90.7 نبات / م2 واقل وزن جاف للأدغال بلغ 24.4غم / م2، مع الصنف عراق واعطى صنف تحدي اعلى حاصل حبوب وحاصل بايولوجي ودليل حصاد بلغ 6.7 و 17.7 طن / هكتار و 16.7% على الترتيب ، في حين اعطى صنف ابوغريب 3 اعلى عدد سنابل بلغ 452.2 سنبلة / م2 ، واعلى ارتفاع للنبات كان 97.8 سم سجل للصنف اباء95 . ان تباين اصناف الحنطة في معظم صفات نموها الخضري قد يكون احد المعايير في تحديد تباين هذه الاصناف في قابليتها على منافسة الأدغال .

Response of bread wheat cultivars to the effect of the herbicides pendimethalin and pyroxsulam and their influence on growth characteristics and grains yield and its components

Kh. W. Abadi [1] H. S . M . Al-Agidi [2]
[1] AL-Anbar Univ. / College of Agri.
[2] AL-Anbar Univ. / College of Agri

Abstract

Field experiment was carried out at the farm of the Dept. of Field Crop Science , College of Agriculture , University of Baghdad during the season 2008 / 2009 to evaluate the effect of pendimethalin and pyroxsulam herbicides on growth characteristics , grain and yield components of some wheat cultivars . Results showed that both herbicides were significantly efficienct in studied characteristics compared to weedy treatment . A positive effects were recorded for yield and yield components. The results showed that the reduction of weed density and weed dry weight in Iraq cultivar reached 90.7 plant / m2 , 24.4 g / m2 respectively . Tahaddi cultivar produced

the highest grian yield (6.7 t / ha) , biological yield (17.7 t / ha) and harvest index (16.7 %) . However the cultivar Abu-Graib3 gave highest number of spikes 452.2 per / m2 . While IPA95 cultivar was 97.8 cm height . The differences of wheat cultivars in their growth characteristics may be considered as indicators for determination the cultivars competitive ability against weeds .

المقدمة

تعد الأدغال من اهم المشاكل التي تواجه منتج المحاصيل لما تسببه من خسائر كبيرة من خلال تاثيرها في خفض انتاجية الحاصل الأقتصادي وتردي نوعيته (1) ، اذ تسبب خسارة في الحاصل تتراوح من 30 ـ 70 % حسب كثافة الأدغال وانواعها (2) . تنافس هذه النباتات المحاصيل على المواد الغذائية والماء والضوء وعوامل اخرى محددة للنمو وهذه العوامل جمعيها تؤدي الى خفض الحاصل وتتلف كميات كبيرة من المحصول الحقلي والقيمة التسويقية له (3) . لذلك اتجه الباحثون الى مكافحة هذه الأدغال والحد من اضرارها باستعمال المبيدات الكيميائية وقد تحققت نتائج كبيرة بهذا الخصوص (4 ، 5 ، 6) . تعد مكافحة الأدغال من عوامل خدمة المحصول التي تؤثر في حاصل الحبوب ومكوناته في حنطة الخبز بالاضافة الى تاثيرالبنية الوراثية للاصناف المزروعة وغالبا مايحصل تداخل بين هذين العاملين ، وان استجابة نباتات الحنطة لمبيدات الأدغال تختلف باختلاف البنية الوراثية للاصناف (7 ، 8 ، 9 ، 10) . ان اتباع طريقة واحدة في مكافحة الأدغال لاتكون كفوءة في معظم الاحيان ، ولهذا يفضل تتطبيق اسلوب التكامل او الأدارة المتكاملة وهي عبارة عن توظيف واحدة أو اكثرمن طرق مكافحة الافات ومنها الطريقة الزراعية بشكل متكامل بهدف تحقيق مكافحة كفوءة واقتصادية للأدغال في اي محصول (11) . اشارت دراسات سابقة ان استخدام مبيد الشيفاليرـ + iodosulfuron mesosulfuron) في محصول الحنطة ، اعطى نسبة اعلى في مكافحة للأدغال العريضة والرفيعة مع الصنف فتح مقارنة بالاصناف الاخرى اباء 95 واباء 99 وابوغريب 3 (12) . في حين ذكرت دراسة اخرى عن حدوث انخفاض في كثافة الأدغال في اصناف القمح ابوغريب 3 واباء 99 وبشكل كبير قياسا بأصناف شام 6 وفتح واباء 95 عند استخدام مبيد chevalier بالتعاقب مع مبيد bentazone اذ حققا اعلى نسبة مكافحة بلغت 57.2 و 44.5 % على الترتيب وانعكس ذلك في تحقيق اعلى انتاجية من الحبوب بلغت 3.89 و 3.73 طن / هكتار على الترتيب (13) . كما وجد بان صنف اباء 99 تفوق باعلى نسبة مكافحة للأدغال مقارنة بالاصناف ابوغريب وشام 6 واعزي ذلك التفوق الى التداخل الأيجابي بين الصنف اباء 99 ومبيد الشيفاليرالمستخدم بمعدل 300 غم / هكتار ، اذ ان زيادة كفاءة المكافحة للأدغال يعود الى التداخل الأيجابي بين مبيدات الأدغال والعوامل الوراثية المتمثلة بصفات الصنف الموروثة وربما قدرتها في منافسة الأدغال على متطلبات النمو (14 ، 15) ، في حين وجد باحثون اخرون ان اختلاف البنية الوراثية لاصناف الحنطة لها دورفي تحملها وحساسيتها لمبيد metribuzan، كذلك بان هناك تداخلاً معنويا بين اصناف الحنطة ومبيدي bifonex و tribenuron ـ methyl في كثير من الصفات الحقلية من ضمنها حاصل الحبوب (16 ، 17) . اشارت دراسة اخرى الى حصول زيادة في حاصل الحبوب في وحدة المساحة لبعض الاصناف عند استعمال مبيدي 2,4 D و isoproturon (18) . لذا يهدف هذا البحث الى معرفة تاثير مبيدي pendimethalin و pyroxsulam في بعض الصفات النمو والأنتاجية لأربعة اصناف في حنطة الخبز هي عراق و تحدي واباء 95 وابوغريب3 .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية خلال الموسم الزراعي 2008 / 2009 في حقل التجارب التابع لقسم علوم المحاصيل الحقلية . كلية الزراعة / جامعة بغداد ، استعمل تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD بترتيب الألواح المنشقة Split Plot وبثلاثة مكررات . تضمنت معاملات المبيدات المعاملات الرئيسية وهي استخدام مبيد pendimethalin بمعدل 1.6 لتر مادة تجارية / هكتار قبل مرحلة البزوغ لمكافحة الأدغال الرفيعة وعريضة الاوراق ومبيد pyroxsulam بمعدل 0.3 لترمادة تجارية / هكتار بعد البزوغ لمكافحة الأدغال الرفيعة وعريضة الاوراق (جدول 1) اضافة الى معاملة التعشيب اليدوي والمعاملة المدغلة . اما المعاملات الثانوية فتضمنت اربعة اصناف من الحنطة وهي عراق وتحدي واباء 95 وابوغريب3 . اجريت عمليات خدمة التربة والمحصول من حراثة وتنعيم وتسوية وتسميد وفق التوصيات المعتمدة (19) . بلغت مساحة الوحدة التجريبية (2× 3) م وتمت الزراعة بتاريخ 17 / 11 / 2008 على خطوط بطول 3م والمسافة بين خط واخر 20سم وحصد المحصول بتاريخ 7 / 5 / 2009 . عزلت نباتات الأدغال المرافقة لنباتات الحنطة بعناية لغرض تشخيصها (جدول 2) وحساب اعدادها ، ومن ثم وضعها داخل اكياس في فرن كهربائي على درجة 68 درجة مئوية لحين ثبات الوزن ثم وزنت ، تم قياس ارتفاع النبات من مستوى سطح التربة حتى قاعدة السنبلة على الساق الرئيسي عند الحصاد كمعدل لعشرة نباتات من كل وحدة تجريبية ، فيما قيست مساحة ورقة العلم (سم 2) كمعدل لعشر أوراق من كل وحدة تجريبية وفق معادلة المساحة الورقية = طول الورقة × العرض عند المنتصف × 0.95 Thomas (20) .

قدر الحاصل البايولوجي من وزن النباتات المحصودة من مساحة متر مربع وحول على اساس طن / هكتار . وحسب عدد السنابل / م2 لمجموعة النباتات المحصودة من مساحة متر مربع من الخطوط الوسطية ، وعدد الحبوب / سنبلة كمعدل لعدد الحبوب في 10 سنابل لكل وحدة تجريبية وعدت 1000 حبة منها حيث استخرج وزنها ، حسب حاصل الحبوب بعد اجراء عملية الدراس للعينة المحصودة من مساحة متر مربع ثم فصل القش ووزنت الحبوب ثم حول الوزن الى طن / هكتار ، كما حسب دليل الحصاد % من قيمة حاصل الحبوب على الحاصل البايولوجي ، اجرى التحليل الأحصائي طبقا لطريقة تحليل التباين وقورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي تحت مستوى 0.05 % (21) .

جدول 1 . الاسماء العامة والتجارية والكيميائية لمبيدات الأدغال التي وردت في البحث

الأسم التجاري Trade name	الأسم العام Common name	الأسم الكيميائي Chemical name
Stomp	Pendimethalin	N . (1 . ethylpropyl) . 2,6 . dinitro . 3,4 . xylidine
Powerflex	Pyroxsulam	N-(5,7 -dimethoxy[1,2,4]triazolo[1,5-a] pyrimidin-2-yl) - 2 – methoxy-4-(trifluoromethyl) pyridine-3-sulfonamide

جدول 2 .أنواع الأدغال التي شخصت في حقل التجربة خلال موسم النمو2008 – 2009

الأسم المحلي	الأسم الانكليزي	الأسم العلمي	العائلة	دورة الحياة
شوفان البري	Wild oats	*Avena fatua L.*	Poaceae	حولي شتوي
ابو دميم	Lesser canary	*Phalaris minor L.*	Poaceae	حولي شتوي
حنيطة	Rigid rye grass	*Lolium rigidum Gaud*	Poaceae	حولي شتوي
حندقوق	Melilot	*Melilotus indicus (L.)*	Leguminosae	حولي شتوي
خباز	Dwarf mallow	*Malva praviflora L.*	Malvaceae	حولي شتوي
خس البري	Prickly lettuce	*Lactuca scariola L.*	Compositae	حولي شتوي
جزر البري	Wild carrot	*Daucus carota L.*	Umberlliferae	حولي شتوي
رغيلة	Sow bane	*Chenopodium murale L.*	Chenopodiaceae	حولي شتوي
اذان الصخلة	Plantain	*Plantago lanceolata L.*	Plantaginaceae	معمرصيفي
سليجة	Wild beets	*Beta vulgaris L.*	Chenopodiaceae	حولي شتوي
مديد	Field bindweed	*Convolvulus arvensis L.*	Convolvulaceae	معمر صيفي
مصالة	Prostrate Knotweed	*Polygonum aviculare L.*	Polygonaceae	حولي شتوي
كسوب أصفر	Wild safflower	*Carthumus axyacanthus M.B*	Compositae	حولي شتوي
كلغان	Milk thistle	*Silybum marianum (L.)*	Compositae	حولي شتوي
ام الحليب	Common sow	*Sonchus oleraceus L.*	Compositae	حولي شتوي

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (3) اختلاف المعاملات معنويا في تاثيرها على عدد الأدغال / م2 ، اذ يتضح ان اقل متوسط لعدد الأدغال كان مع معاملة pendimethalin بلغ 14.5 نبات / م2 تليه معاملة pyroxsulam (20.8 نبات / م2) مع عدم وجود اختلاف معنوي بينهما ، غير انهما اختلفا معنويا عن معاملة المدغلة التي ازدات كثافة الأدغال عندها فوصلت الى 416.7 نبات / م2 . اتفقت هذه النتيجة مع باحثين آخرين (10 ، 22) الذين اشاروا الى ان المبيدات المضافة سببت انخفاض معنوي في معدل الكثافة العددية لنباتات الأدغال لمعظم الأصناف المستخدمة قياسا بالمعاملة المدغلة.

أما الأصناف فقد اختلفت معنويا فيما بينهما ، حيث اعطى صنف عراق اقل متوسط لعدد الأدغال بلغ 90.7 نبات / م2 الذي لم يختلف معنويا عن صنف اباء95 (96.0 نبات / م2) غير انهما اختلفا معنويا عن صنفي تحدي وابوغريب 3 التي ازدات كثافة الأدغال فيهما الى 134.0 و 131.3 نبات / م2 على الترتيب . قد يعزى هذا التفاوت في كثافة انواع الأدغال بين الاصناف الى تباينها في صفاتها المروفولوجية وبالتالي قد يعد ذلك مؤشراً على تباينها في قابليتها لمنافسة الأدغال او تحملها لهذه المنافسة (23) . اذ بينت نتائج دراسة سابقة (24) ان هناك تباينا في شدة المنافسة بين اصناف الحنطة تجاه الأدغال ، اذ كان الصنف اباء95 الأكثر تحملاً لمنافسة الأدغال من الأصناف الأخرى اذ بلغ معدل انخفاض حاصله 24.5 % بالمقارنة مع 45.5 % للصنف الأقل تحملاً . كان التداخل معنويا بين مبيدات الأدغال والأصناف (جدول 3) ، اذ اعطى مبيد pendimethalin مع صنف اباء95 اقل معدل لأعداد الأدغال بلغ 2.0 نيات / م2 ، في حين اعطت المعاملة المدغلة مع صنف تحدي اعلى معدل عدد الأدغال بلغ 478.7 نبات / م2 .

جدول 3. تاثير المعاملات المختلفة في الكثافة العددية (نبات / م2) والوزن الجاف (غم / م2) للأدغال

المعاملات	كثافة الأدغال (نبات / م2)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
Pendimethalin	9.3	2.0	24.0	22.7	14.5
pyroxsulam	13.6	6.0	33.3	30.5	20.8
تعشيب يدوي	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
المقارنة	340.0	376.0	478.7	472.0	416.7
المتوسط	90.7	96.0	134.0	131.3	
أ. ف.م 0.05	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
	28.2	25.7	49.9		
المعاملات	الوزن الجاف (غم / م2)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
Pendimethalin	4.3	0.5	10.1	9.2	6.0
Pyroxsulam	6.2	2.5	14.7	11.2	8.6
تعشيب يدوي	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
المقارنة	87.3	94.7	115.3	116.0	103.3
المتوسط	24.4	24.4	35.0	34.1	
أ. ف.م 0.05	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
	3.7	5.6	10.0		

اشار العكيدي (23) الى وجود تاثير معنوي للتداخل بين معاملات الأدغال والأصناف في كثافة الادغال اذ بلغت اعلى كثافة ادغال في المعاملة المدغلة مع الصنف تحدي يليه ابو غريب 3 واباء95 ، بينما بلغت اقل كثافة للأدغال مع الصنفين تحدي وعراق عند المعاملة بمبيد Harmony extra . كما تشير النتائج (جدول 3) الى ان معاملات مبيدات الأدغال المختلفة قد اثرت معنويا في معدل الوزن الجاف للنباتات ، اذ حققت معاملة pendimethalin معدل اقل وزن جاف بلغ 6غم / م2 ، في حين سجلت المعاملة المدغلة اعلى وزن جاف بلغ 103.3 غم / م2 . تماثل هذه النتيجة مع ماوجده الحياني و Muhammad و شاطي (14 ، 18 ، 22) بحصول انخفاضا في الوزن الجاف للأدغال وباستعمال مبيدات الأدغال . اما الاصناف فقد تفوق الصنفان عراق واباء 95 على بقية الأصناف محققا اقل وزن جاف لكل منهما بلغ 24.4 غم يليه الصنف ابوغريب (34.1 غم / م2) والصنف تحدي (35.0 غم / م2) . كما اظهرت النتائج وجود تاثير معنوي للتداخل بين المبيدات والاصناف في صفة الوزن الجاف للنباتات (جدول 3) ، فقد بلغ معدل اقل وزن جاف عند معاملة pendimethalin مع صنف اباء95 (0.5 غم / م2) واعلى وزن جاف عند المعاملة المدغلة مع صنف ابو غريب 3 (116.0 غم / 2). تتفق هذه النتيجة تتفق مع ماشار اليه الجلبي (25) من ان خفض الوزن الجاف للادغال المرافقة مع الاصناف المختلفة قد يعد احد المعايير المهمة للقابلية التنافسية للصنف مع الأدغال .

يبين الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في صفة ارتفاع النبات ، وقد يفسر ذلك بعدم تاثر هذه الصفة بوجود الأدغال اوعدم وجودها . جاءت هذه النتيجة مطابقة لما توصل اليه mennan(27) ان صفة ارتفاع النبات للصنف لم ترتبط بقدرة ذلك الصنف على تحمل منافسة الأدغال ، وقد يعزى سبب تباين اصناف الحنطة في ارتفاع النبات الى طبيعتها الوراثية ومايتعلق بطول وقصر سلاميات هذه الأصناف .اتفقت هذه النتيجة مع كل من عبادي (4) والعكيدي (23) الذين اشاروا الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في تلك الصفة . تفوق الصنف اباء95 على بقية الاصناف وسجل اعلى ارتفاع بلغ 97.8 سم يليه صنف ابوغريب3 (96.5 سم) ، في حين سجل الصنفان تحدي وعراق اقل ارتفاعاً بلغ 93.7سم و 94.6 سم على الترتيب . وهذا يتوافق مع ماشار اليه kong واخرون (11) والحياني (14) ان اصناف الحنطة المختلفة تتباين فيما بينها في صفة ارتفاع النبات . كما اظهرت النتائج عدم وجود تاثيراً معنويا بين المعاملات والاصناف ، فقد سجل الصنف اباء95 مع مبيد pendimethalin اعلى ارتفاع بلغ 100.7 سم ، في حين انخفض الى 90.9 سم في معاملة pyroxsulam مع الصنف عراق.

جدول 4. تاثير المعاملات المختلفة في ارتفاع النبات (سم) ومساحة ورقة العلم (سم2)

المعاملات	ارتفاع النبات (سم)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
Pendimethalin	95.6	100.7	95.2	98.8	97.5
Pyroxsulam	90.9	98.9	95.0	96.2	95.2
تعشيب يدوي	94.6	96.3	93.7	96.5	95.3
المقارنة	97.5	95.3	91.1	94.5	94.6
المتوسط	94.6	97.8	93.7	96.5	
أ. ف.م 0.05	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
	n.s	2.6	n.s		
المعاملات	مساحة ورقة العلم (سم2)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
Pendimethalin	41.5	43.8	40.2	37.5	40.7
Pyroxsulam	40.3	39.9	35.5	36.9	38.1
تعشيب يدوي	33.8	42.7	38.6	40.0	38.7
المقارنة	34.8	33.1	36.4	40.1	36.1
المتوسط	37.6	39.8	37.7	38.6	
أ. ف.م 0.05	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
	1.2	1.8	2.0		

تشير النتائج في جدول (4) أيضاً الى وجود فروق معنوية في صفة المساحة الورقية بتاثير مكافحة الأدغال ، اذ اعطت معاملة pendimethalin اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 40.7 سم2 تلتها معاملتي التعشيب اليدوي و pyroxsulam التي اعطت مساحة ورقية بلغت 38.7 سم2 و 38.1 سم2 على الترتيب مقارنة

بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل متوسط لهذه الصفة بلغت 36.1 سم2 . جاءت هذه النتيجة مطابقة مع ماذكره باحثون اخرون (4 ، 28) الى ان المساحة الورقية تعد من اهم العوامل المؤثرة في منافسة المحصول للأدغال . كما تشير النتائج الى وجود فروق معنوية بين الاصناف ، فقد حقق الصنف اباء95 اعلى مساحة ورقية بلغت 39.8 سم2 تلتها الصنفان ابوغريب3 والتحدي ، بينما سجل الصنف عراق اقل مساحة ورقية بلغت 37.6 سم2 . تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة سابقة (26) الذي وجد التراكيب الوراثية المختلفة للحنطة قد اختلفت في مساحتها الورقية واشارالى ان هذه الصفة تعد عاملاً مهماً من العوامل التي تعزى لها القدرة ذلك التركيب الوراثي على منافسة الأدغال . كذلك بينت النتائج وجود فروق معنوية بيم المعاملات والاصناف ، فقد تفوقت معاملة مبيد pendimethalin للصنف اباء95 واعطت اعلى مساحة ورقية بلغت 43.8 سم2 ، في حين اعطت المعاملة المدغلة مع نفس الصنف اقل معدل لمساحة ورقية (33.1 سم2) .

يعد عدد السنابل مكوناً مهماً من مكونات الحاصل وهو في الغالب يرتبط ارتباطاً موجباً مع حاصل الحبوب ، فقد أظهرت نتائج جدول (5) وجود فروق معنوية بين المعاملات في صفة عدد السنابل ، اذ حقق مبيدي pendimethalin و pyroxsulam ومعاملة التعشيب اليدوي اعلى عدد للسنابل بلغ 445.0 و 505.3 و 413.0 سنبلة / م2 على الترتيب ، قياساً بالمعاملة المدغلة التي سجلت اقل عدد سنابل بلغ 315.9 سنبلة / م2 . يعزى ذلك الى ان غياب الأدغال يتيح للمحصول ان ينمو بدون شد بيئي مما ينعكس على زيادة كفاءة البناء الضوئي وبالتالي اداء المحصول لفعاليته بشكل سليم خاصة في مرحلة التفرعات التي هي من المراحل المبكرة في نمو المحصول التي يجب ان يرافقها غياب الأدغال وبذلك يكون له تاثير ايجابي بزيادة عدد السنابل في وحدة المساحة (23) . اتفقت هذه النتيجة مع دراسات سابقة (13 ، 17) الذين اشاروا الى ان اعلى عدد سنابل قد تحقق في معاملات غياب عامل المنافسة بين المحصول والأدغال المرافقة له . كما تشير النتائج الى وجود فروق معنوية بين الاصناف في صفة عدد السنابل ، فقد حقق الصنف ابوغريب3 اعلى معدل لعدد السنابل بلغ 452.3سنبلة / م2 تليه الاصناف عراق واباء95 والتحدي التي اعطت عدد سنابل بلغت 445.5 و 395.0 و 386.4 سنبلة / م2 على الترتيب . وتماثل هذه النتيجة مع ماوجده باحثون أخرون (14 ، 18) الذين اشارو الى ان التراكيب الوراثية تختلف في قدرتها على تكوين السنابل . اما بالنسبة للتداخل بين المعاملات والاصناف فقد بينت النتائج الى عدم وجود تاثير معنوي للتداخل في تلك الصفة . أشارت النتائج أيضاً الى وجود زيادة معنوية في معدل عدد الحبوب / سنبلة في معاملات التعشيب اليدوي و pyroxsulam و pendimethalin اذ بلغت 47.3 و 46.8 و 45.0 حبة / سنبلة على الترتيب مقارنة مع 39.8 حبة / سنبلة في المعاملة المدغلة (جدول 5) . يتوافق هذا مع ماشار اليه باحثون اخرون (4 ، 6 ، 26) بان مكافحة ادغال الحنطة بالمبيدات قد اثر بصورة معنوية في زيادة حاصل حبوب الحنطة مقارنة مع الالواح المدغلة من خلال مؤشرات عدد السنابل / م2 ووزن الحبوب / سنبلة وعدد الحبوب / سنبلة . اما بالنسبة للاصناف فقد اشارت النتائج الى تباينها معنوياً في هذه الصفة ، اذ حقق الصنف تحدي اعلى معدل لعدد الحبوب بلغ 49.9 حبة / سنبلة والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف ابوغريب3 (48.4 حبة / سنبلة) ، في حين سجل الصنفان عراق واباء95 اقل عدد للحبوب في السنبلة بلغ 39.4 و 41.2 حبة / سنبلة على الترتيب . ويبدو ان هذه الصفة تتحكم بها عوامل وراثية خاصة بالصنف المزروع . وكذلك اشارت النتائج الى عدم وجود تداخل معنوي بين المعاملات والاصناف .

جدول 5. تاثير المعاملات المختلفة في عدد السنابل / م2 وعدد الحبوب / سنبلة

المعاملات	عدد السنابل / م2				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
pendimethalin	474.4	446.7	381.1	477.8	445.0
pyroxsulam	552.2	438.9	467.8	562.2	505.3
تعشيب يدوي	410.0	405.1	416.7	420.0	413.0
المقارنة	345.4	289.1	280.0	348.9	315.9
المتوسط	445.5	395.0	386.4	452.2	
	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
أ. ف.م 0.05	82.8	39.3	n.s		
المعاملات	عدد الحبوب / سنبلة				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
pendimethalin	38.3	46.6	49.1	46.1	45.0
pyroxsulam	43.3	42.0	48.9	53.0	46.8
تعشيب يدوي	39.1	43.2	56.7	50.3	47.3
المقارنة	36.8	33.1	45.2	44.2	39.8
المتوسط	39.4	41.2	49.9	48.4	
	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
أ. ف.م 0.05	2.0	3.5	n.s		

يتضح من نتائج جدول (6) بان هناك تاثيراً معنوياً للاصناف وتداخل المعاملات معها فقط في صفة وزن 1000 حبة ، تفوق الصنف عراق معنوياً عن بقية الاصناف باعلى معدل لوزن 1000 حبة بلغ 41.9 غم والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف اباء95 (40.1 غم) ، في حين اختلف معنوياً عن الصنفين تحدي وابوغريب3 اللذان اعطي وزن بلغ 39.0غم و 33.9غم على الترتيب . وقد يعزى تفوق صنف عراق الى غياب منافسة الأدغال او انخفاض اعدادها وقلة وزنها الجاف (جدول 3) مما يقلل المنافسة الى الماء والعناصر الاولية لتمثيلها في عملية التركيب الضوئي من قبل المحصول مما يؤثر بشكل مباشر على وزن الحبوب . كذلك أظهر التداخل بين المعاملات والاصناف تاثيراً معنوياً في صفة وزن 1000 حبة ، اذ سجل الصنف عراق مع معاملة pyroxsulam اعلى وزن 1000 حبة بلغ 42.4 غم واقل وزن بلغ 32.1 غم في صنف ابوغريب3 مع المعاملة pendimethalin . يشير كذلك الجدول (جدول 6) الى وجود فروق معنوية بين المعاملات في صفة حاصل الحبوب ، فقد حققت معاملة pyroxsulam اعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ 6.7 طن / هكتار ، في حين سجلت المعاملة المدغلة اقل معدل لحاصل الحبوب بلغ 5.0 طن / هكتار ، اي بنسبة انخفاض بلغت 34 % والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة pendimethalin والتعشيب اليدوي اللذان حققا حاصل حبوب بلغ 5.9 و 6.1 طن / هكتار وبنسبة انخفاض بلغت 18 % و22 % على الترتيب .ان غياب منافسة كلا النوعين من الادغال الرفيعة والعريضة في المعاملات منذ المراحل المبكرة من نمو المحصول وحتى مرحلة النضج الفسيولوجي قد ادت الى اتاحة الفرصة لنباتات الحنطة في الاستهلاك الأفضل والاستغلال الأمثل لمتطلبات النمو الرئيسية كالضوء والعناصر الغذائية والرطوبة ، مما ادى الى زيادة معدلات التمثيل الضوئي ومعدلات

النمو، وانعكس ذلك على تراكم المادة الجافة في الحبوب . ان زيادة حاصل الحبوب في المعاملات المستخدمة قد تكون ناجمة عن زيادة عدد السنابل وعدد حبوب السنبلة ووزن 1000 حبة مجتمعة اوعن زيادة أحدها (23) . كما تبين النتائج وجود فروق معنوية بين الاصناف في حاصل الحبوب فقد سجلت الاصناف تحدي وابوغريب3 اعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ 6.7 و 6.2 طن / هكتار على الترتيب التي لم تختلف عن بعضها معنوياً ، في حين سجل الصنفان عراق واباء95 اقل حاصل بلغ 5.3 و 5.7 طن / هكتارعلى الترتيب . ان الاختلاف في حاصل الحبوب بين الاصناف قد تعود الى عوامل وراثية تتحكم بهذه الصفات . تتفق هذه النتيجة مع باحثون اخرون (18، 26) الذين اشاروا الى وجود اختلافات معنوية بين اصناف الحنطة المختلفة في صفة حاصل الحبوب ، كذلك أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للتداخل بين المعاملات والاصناف ، اذ تفوق حاصل الحبوب في الصنف تحدي مع معاملة التعشيب اليدوي واعطى حاصل بلغ 7.5 طن / هكتار ، في حين اعطى صنف اباء95 مع المعاملة المدغلة اقل حاصل بلغ 4.0 طن / هكتار . ان هذا التباين بين الاصناف في المعاملات المختلفة في صفة حاصل الحبوب قد يكون مؤشراً مهماً في تباينها في قابليتها التنافسية للأدغال المرافقة وهذا النتيجة تتفق مع توصل اليه دراسات سابقة التي اشارت الى ان غياب الأدغال أدى الى زيادة حاصل الحبوب نتيجة غياب عامل المنافسة ، كما ان اصناف الحنطة تختلف في قابليتها التنافسية للأدغال المرافقة وبالتالي اختلفت في حاصل حبوبها (9 ، 17 ، 25 ، 26) .

جدول 6. تاثير المعاملات المختلفة في وزن 1000 حبة (غم) وحاصل الحبوب (طن / هكتار)

المعاملات	وزن 1000 حبة (غم)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
Pendimethalin	40.7	41.7	38.7	32.1	38.3
Pyroxsulam	42.4	39.6	39.4	32.8	38.6
تعشيب يدوي	42.2	42.0	39.2	34.7	39.5
المقارنة	42.1	37.0	38.7	36.3	38.5
المتوسط	41.9	40.1	39.0	33.9	
أ. ف.م 0.05	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
	n.s	1.5	2.9		
المعاملات	حاصل الحبوب (طن /هكتار)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
Pendimethalin	5.0	6.9	5.7	6.2	5.9
Pyroxsulam	6.7	5.9	7.2	7.0	6.7
تعشيب يدوي	4.8	6.0	7.5	6.4	6.1
المقارنة	4.5	4.0	6.2	5.4	5.0
المتوسط	5.3	5.7	6.7	6.2	
أ. ف.م 0.05	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
	0.8	0.8	1.5		

بينت نتائج الجدول (7) الى وجود فرق معنوي بين المعاملات والمعاملة المدغلة في صفة الحاصل البايولوجي ، اذ سجلت معاملات pendimethalin و pyroxsulam والتعشيب اليدوي اعلى حاصل بايولوجي

بلغ 16.6 و 18.5 و 17.7 طن / هكتار على الترتيب ، في حين انخفض الحاصل البايولوجي الى 15.6 طن / هكتار في المعاملة المدغلة . ان انخفاض الحاصل البايولوجي في المعاملة المدغلة قد يعود الى وجود عامل المنافسة للأدغال مما أثر بشكل واضح على نمو المحصول وتطوره وبالتالي التاثير في تراكم المادة الجافة في اجزاء النبات المختلفة (23) .

جدول 7.تاثير المعاملات المختلفة في الحاصل البايولوجي (طن / هكتار) ودليل الحصاد (%)

المعاملات	الحاصل البايولوجي (طن / هكتار)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
pendimethalin	17.1	19.4	14.2	15.8	16.6
pyroxsulam	21.8	17.3	17.5	17.5	18.5
تعشيب يدوي	16.4	17.4	19.6	17.5	17.7
المقارنة	14.3	13.0	19.5	15.9	15.6
المتوسط	17.4	16.7	17.7	16.6	
	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
أ. ف.م 0.05	2.2	n.s	4.2		
المعاملات	دليل الحصاد (%)				المتوسط
	الأصناف				
	عراق	آباء95	تحدي	ابوغريب3	
pendimethalin	29.2	35.6	40.1	39.2	36.0
pyroxsulam	30.7	34.1	41.1	40.0	36.5
تعشيب يدوي	29.2	34.5	38.3	36.6	34.7
المقارنة	31.5	30.8	31.8	34.0	32.0
المتوسط	30.2	33.8	37.8	37.5	
	المعاملات	الأصناف	المعاملات × الأصناف		
أ. ف.م 0.05	3.2	4.1	n.s		

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين الاصناف في حاصلها البايولوجي وفروق معنوية للتداخل مابين المعاملات والاصناف ، اذ اوضحت النتائج الى تفوق صنف عراق مع معاملة pyroxsulam وسجلت اعلى حاصل بايولوجي بلغ 21.8 طن / هكتار وانخفض الحاصل الى 13.0طن / هكتار في المعاملة المدغلة مع صنف اباء95 . يمثل دليل الحصاد النسبة بين حاصل الحبوب والحاصل البايولوجي ، اذ يشير جدول (7) الى تفوق معاملات pendimethalin و pyroxsulam والتعشيب اليدوي في صفة دليل الحصاد مقارنة بالمعاملة المدغلة وسجلت اعلى دليل حصاد بلغ 36.0 و 36.5 و 34.7 % على الترتيب ، في حين سجلت المعاملة المدغلة اقل دليل حصاد بلغ 32.0% . قد يعزى سبب انخفاض دليل الحصاد في المعاملة المدغلة الى ان الزيادة التي حصلت في الوزن الجاف للاجزاء الخضرية لم يرافقها زيادة في حاصل الحبوب . اما الاصناف فقد اختلفت فيما بينها معنوياً في قيمة دليل الحصاد ، اذ تفوق الصنف تحدي في اعطاء اعلى دليل حصاد بلغ 37.8% يليه الصنف ابو غريب3 (37.5 %) واباء95 (33.8%) وصنف عراق (30.2%) .

ان الاصناف تتباين فيما بينها في صفة دليل الحصاد نتيجة لتباين هذه الاصناف في قابليتها على نقل المواد الممثلة الى المصب الرئيسي (الحبوب) . وتشير النتائج ايضاً الى عدم وجود تاثير معنوي بين المعاملات والاصناف .

من النتائج التي حصل عليها يبدو واضحاً ان استعمال مبيدات الأدغال pendimethalin و pyroxsulam وكذلك معاملة التعشيب اليدوي كان لها اثراً معنوياً في تحسين الصفات الخضرية للأصناف المستعملة في البحث مما انعكس على زيادة الحاصل ومكوناته ، كما تبين وجود اختلاف في أستجابة الأصناف وتداخلها مع وسائل المكافحة المستعملة وكذلك قي قابلية الأصتاف على منافسة الأدغال ، وهذه صفة مهمة في الانتاج الزراعي حيث ان الصنف المنافس يساعد على تقليل كميات مبيدات الأدغال وبالتالي ينعكس ايجابياً على كلف الانتاج والبيئة بشكل عام .

المصادر

1. محمد علي ، محمد عبدالمنعم . 2005 . بحوث التقنية الحيوية والأدارة المتكاملة للأفات ، الندوة العلمية الأولى حول الأدارة المتكاملة للأفات / الأمارات العربية المتحدة .

2.James , R. M. and D. L. Call . 2005 . Broad leaf weed control in wheat with fall and spring application of herbicides .North Central Weed Science Society Proceeding 60 : 203- 208 .

3.Cheema , M. S. and M. Akhtar . 2005 . Efficacy of different post - emergence herbicides and their application methods in controlling weeds in wheat . Pak. J . Weed Sci. Res. 11 (9 - 12) : 23 - 29 .

4.عبادي ، خالد وهاب . 2010 . مقارنة بعض المبيدات الأنتقائية للأدغال في حقول حنطة الخبز . مجلة العلوم الزراعية العراقية ،41 (2) : 150 -158 .

5. Scursoni , J.A. , A. Martin , M.P. Catanzaro , J. Quiroga and F. Goldar . 2011. Evaluation of post - emergence herbicides for the control of wild oat (*Avena fatua* L.) in wheat and barley in Argentina . Crop Protection . 30 (1) : 18-23 .

6. Steven , Z. K. , A. Datta , J. Scott and L. D. Charvat . 2010 . Tolerance of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) to pre - emergence and post - emergence application of saflufenacil . Crop Protection . 29 (2) : 148 - 152 .

7. Singh , G. and O. P. Singh . 1996 . Response of late sown wheat (*Triticum aestivum*) to seeding methods and weed control measures in fload - prone areas. Indian J. Agron . 41 (2) : 237 -242 .

8. Swanton , C. J. and S. F. Weise . 1992 . Integrated weeds management : The rationale and approach . Weed Technology. 5 : 648 - 656 .

9. Arron , H. C. , J. Hansen , T. Koehler , D. C. Thill and R. S. Zemetra . 2007. The effect of imazamox application timing and rate on imazamox resistant wheat cultivars in the pacific northwest . Weed Technology . 21 (4) : 895 - 899 .

10.Sikkema , P. H. , L. Brown , C. Shropshire and N. Soltani . 2007 . Responses of three types of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) to spring applied post - emergence herbicides . Crop Protection . 26 (5) : 715 -720 .

11. Kong , L. , J. Si , B. Feng , S. Li , F. Wang and K. Sayre . 2009 . Differential responses of two types of winter wheat (Triticum aestivum L .) to autumn and spring – applied mesosulfuron - methyl . Crop Protection . 28 (5) : 387- 392 .

12. Habib , S. A. A. , M.Ali ., W. Hussian , I. Ali and A. Alani . 2003 . Selectivity of Chevalier major wheat varieties in Iraq . Documented Report Technical Bureau . Bayer Crop Science .

13. المبارك ، نادر فليح علي وعباس لطيف عبدالرحمن وحافظ عبدالعزيز عباس . 2008 . أستجابة أصناف مختلفة من القمح *Triticum aestivum* L لمكافح الأعشاب بمبيد Chevalier بالتعاقب مع مبيد Bentazone واثره في صفات النمو وناتج الحبوب . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية . مجلد 24 . العدد 1 .

14. الحياني ، احمد عبدالواحد . 2009 . الأصناف ، معدلات البذار ومعدل رش مبيد الأدغال كعوامل ادارة متكاملة لمكافحة الأدغال في محصول الحنطة *Triticum aestivum* L . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة الأنبار .ع ص : 102 .

15. Tollanaar , M. A. Aguilera and S. P . Nissanka . 1997 . Grain yield is reduced more by weed interference in an old than in a new maize hybrid . Agron . J. 89 : 239- 246 .

16. Kleemann , S. G. L. and G. S. Gill . 2007 . Differential tolerance in wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes to metribuzin . Australian Journal of Agricultural Research . 58 (5) : 452 -456 .

17. Abouziena , H .F. , A. A. Sharara Faida and E. R. El - desoki . 2008 . Efficacy of cultivar selectivity and weed control treatments on wheat yield and associated weeds in sandy soils . World Journal of Agricultural Sciences . 4 (3) : 384 - 389 .

18.Muhammad , I. 2002 . Effect of weed management practices and row spacing on weed in different wheat cultivars in N.W.F.P. Pakistan . Ph . D. Dissert , Department of Agronomy , Faculty of Agriculture , Gomal University , Dera Ismail Khan , Pakistan.

19.جدوع ، خضيرعباس . 1995 . الحنطة –حقائق وارشادات . منشورات : وزارة الزراعة . الهيئة العامة للارشادات والتعاون الزراعي بغداد – العراق ص .25

20.Thomas , H. 1975 . The growth response to weather of simulator vegetative swards of a single genotype of Lolium perenne . J. Agric. Sci. Camb. 84 : 333 - 343 .

21.Steel , R. G. D. and J. H. Torrie . 1980 . Principles and procedures of statistics A biometrical Approach 2nd ed. McGraw Hill Book Co. USA . P . 481 .

22.شاطي ، ريسان كريم . 2008 . تأثير كميات الري ومبيدات الأدغال في نمو وانتاجية حنطة الخبزوكفاءة أستخدام الماء .مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 39 (3) : 37 –54 .

23.العكيدي ، حسام سعدي محمد . 2010 . تقييم قدرة منافسة بعض أصناف الحنطة للادغال المرافقة . رسالة ماجستير– كلية الزراعة –جامعة بغداد .ع ص 99 .

24. Habib , S. A . and A. M . Alshamma .2002 . Competitive potential of six wheat varieties with broadleaf weeds in central plains of Iraqi . J . Agric . 7(5) : 157-163 .

25.الجلبي ، فائق توفيق وهادي محمد كريم عبودي وانتصار هادي حميدي . 2005 . مقدرة بعض تراكيب القطن لمنافسة الأدغال . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 36 (4) : 95 –99 .

26. Baghestani , M. A. , E . Zand and S. Soufizadeh . 2006 . Iranian winter wheat (*Triticum aestivum*) interference with weeds : II . Growth analysis . Pak. J . weed Sci. Res. 12 (3) : 131 - 144 .

27. Mennan , H. 2004 . The competitive ability of Avena spp . and Alopecurus myosurodies Hds. Influenced by different wheat (*Triticum aestivum*) cultivars . Turk J. Agric. 245 -251 .

28.الجلبي ، فائق توفيق وحسام سعدي محمد العكيدي . 2010 . منافسة الأدغال وأثرها في صفات نموبعض أصناف الحنطة .مجلة العلوم الزراعية العراقية ،41 (2) : 53 – 67 .