

تأثير الأفلاحة ومعدل التقاوي في نمو وحاصل الحنطة الناعمة *Triticum L. astivium* والأدغال المرافقة لها في مناطق متباينة الأمطار .

سالم حمادي عنتر¹ عدنان حسين علي الوكاع² محمد رمضان أحمد الطيف³ نواف جاسم محمد³

قسم المحاصيل الحقلية

جامعة الموصل/ كلية الزراعة والغابات¹ جامعة ديالى / كلية الزراعة² جامعة تكريت / كلية الزراعة³

Key Words : No Tillage, Conventional tillage,
Seed Rates, Wheat *Triticum astivium* L.,
Associated Weed

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة ضمن أنشطة برنامج الزراعة الحافظة لمركز البحث الدولي (أيكاردا) في محافظة نينوى - العراق لتقييم نظام الأفلاحة تحت معدلات تقاوي مختلفة لمحصول الحنطة الناعمة *T. astivium* صنف (شام 6) في ثلاثة مواقع (المحلية - غير مضمونة الأمطار 212.5 ملم والحمدانية- شبه مضمونة الأمطار 298 ملم والشيخان- مضمونة الأمطار 572 ملم) للحد من نمو الأدغال المرافقة ولرفع كفاءة الإنتاجية للمحصول للموسم الزراعي 2010-2011, تضمنت الدراسة عاملين : الأول والتمثل بنظم الزراعة (الزراعة بدون حرثة (لا فلاحه) والزراعة التقليدية (طريقة المزارع باستخدام المحراث القرصي) والعامل الثاني معدل التقاوي (80 و 100 و 120 كغم / هكتار), طبقت التجربة ضمن نظام التجارب العاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات (مساحة الوحدة التجريبية هكتار) أظهرت النتائج خفض عدد ووزن الأدغال الرفيعة والعريضة الأوراق في نظام الأفلاحة مقارنة بالزراعة التقليدية بمقدار (22.37 و 71.03 و 0.66 و 10.28 غم) على التوالي ، تفوق نظام الأفلاحة في كمية حاصل الحبوب بمقدار 122.1 كغم / هكتار. قل عدد ووزن الأدغال الرفيعة في موقع الشيخان مقارنة بالموقعين الآخرين بينما أنخفض عدد الأدغال العريضة الأوراق ووزنها في موقع المحلية مقارنة بالموقعين الآخرين مع تفوق حاصل الحبوب في موقع الشيخان يليه موقع الحمدانية بفارق 558.48 كغم / هكتار عن موقع المحلية . أنخفض عدد ووزن الأدغال بزيادة معدلات البذار إلى 120 كغم / هكتار، تفوق معدل البذار 120 كغم / هكتار بزيادة الحاصل وبصورة عامة أفضل حاصل من خلال التداخل الثلاثي عند معدل بذار 120 كغم / هكتار في نظام

اللافلاحة لموقع الشيخان (2150 كغم / هكتار) بينما لم نحصل على أي حاصل للحبوب في موقع المحلبية .

المقدمة

أن تأثيرات أنظمة الحراثة المختلفة قد تتعلق بطبيعة ونوع وتركيب وخصائص التربة نفسها مما يؤثر على المحتوى الرطوبي للتربة وعلى نمو الأدغال وقد أكد Bhattacharyya وآخرون (2006) إن الترب التي تستخدم فيها نظام اللافلاحة تكون ذات محتوى رطوبي عالي مقارنة بنظام الزراعة التقليدية كما أن لأنظمة الحراثة تأثير على نمط وتوزيع وثبات الأدغال , ففي الزراعة التقليدية والتي فيها إثارة للتربة الزراعية على حسب نوع المحارث المستخدمة في مناطق مختلفة فإن معدل نمو الأدغال يزداد كثيرا وفي وقت مبكر مقارنة بنظام الزراعة بدون حراثة والتي تكون فيها التربة أقل إثارة ولذلك تنخفض نسبة الأدغال فيها كما أن نظام الزراعة بدون حراثة هي طريقة مبسطة لحصاد المياه مع تحسين تماسك التربة وقلة التعرية وبالتالي تنعكس في زيادة إنتاجية المحصول (Kettler وآخرون 2000 , Chauhan وآخرون 2006 , Blackshaw وآخرون 2007) تعد نباتات الحنطة الناعمة ذات قدرة تنافسية محدودة تجاه الأدغال المرافقة لها لذا فإن زيادة الكثافة النباتية بزيادة معدلات البذار تحسن من القدرة التنافسية للمحصول وبهذه الطريقة ممكن أن نتغلب على مشاكل الأدغال (Erman وآخرون , 2008). قد أشارت كثير من البحوث أن زيادة معدلات البذار يعطي أفضل إنتاجية لوحدة المساحة علما بأن الإنتاجية تختلف من منطقة لأخرى ومعتمدا على نظم زراعية مختلفة من الدورات الزراعية أو مواعيد الزراعة أو الأصناف والتي تقلل من التأثير الضار للأدغال عن طريق منافستها للأدغال إلى الحد الذي لم تظهر فيه المنافسة بين نباتات المحصول (Boerboom و Young , 1995) . يهدف البحث إلى دراسة الفروقات بين نظام الزراعة التقليدية ونظام الزراعة بدون حراثة تحت مستويات مختلفة من كميات البذار لمواقع مختلفة للحد من نمو الأدغال ولرفع إنتاجية محصول الحنطة الناعمة .

مواد البحث وطرقه

نفذت التجربة في حقول المزارعين في مواقع المحلبية والحمدانية والشيخان ضمن أنشطة برنامج الزراعة الحافظة لمركز البحث الدولي (إيكاردا) في نينوى - العراق , في ثلاثة مواقع بيئية مختلفة مواقع (المحلبية – غير مضمونة الأمطار 212.5 ملم والحمدانية- شبه مضمونة الأمطار 298 ملم

والشيخان- مضمونة الأمطار 572 ملم) اشتملت التجربة على عاملين الأول متمثلا بنظم الزراعة والذي شمل نظم الزراعة التقليدية (طريقة الفلاح) ويقصد بها حراثة على حسب المنطقة وإثارة التربة لأجل تحضير مرقد جيد للبذور ثم بعدها تمت الزراعة بالبازرة الاعتيادية والنظام الثاني نظام الزراعة بدون حراثة(لا فلاح) ويقصد بها إدخال بذارة خاصة لهذا الغرض دون حراثة أو دون إثارة للتربة مع وجود مسافة بين خطوط الزراعة 18 سم وعمق الزراعة يتراوح 5-7 سم , العامل الثاني معدل البذار (80 و 100 و 120 كغم / هكتار) لصنف الحنطة الناعمة شام (6) تمت زراعة الموقعين خلال شهر كانون الثاني للموسم الزراعي 2011 وسمدت المعاملات بسماد اليوريا 46 % نتروجين بمعدل 120 كغم / هكتار وسماد الداب (45 % فسفور + 18 % نتروجين) بمعدل 80 كغم / هكتار مع البذار في البازرة حيث تضمن كل مكرر 6 معاملات وكانت مساحة الوحدة التجريبية هكتار واحد . أخذت نماذج الأدغال في الأسبوع الأول والثاني من شهر نيسان وقسمت إلى أدغال رفيعة وعريضة الأوراق وأخذت أعدادها وأوزانها الجافة لمساحة (1 م²) من كل معاملة كما تم حصاد محصول الحنطة بالحاصدة الميكانيكية لأجل قياس كمية الإنتاج للهكتار الواحد . تم تحليل البيانات وفق نظام التجارب العاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات كما استخدم التحليل التجميعي للمواقع الثلاثة لإظهار تأثير إخلاف المواقع على عوامل الدراسة , كما استخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للتمييز بين المعاملات التي تختلف عن بعضها بحروف هجائية عند احتمال 5% .

النتائج والمناقشة

عدد الأدغال الرفيعة الأوراق / م² : 2 : تبين النتائج في جدول (1) أن الزراعة التقليدية حفزت زيادة عدد الأدغال الرفيعة الأوراق مقارنة بالزراعة بدون حراثة حيث وصل الفرق بينهم بنسبة 22.37% مما يدل على أن عدم إثارة التربة في ذلك النظام يقلل من نسبة إنبات الأدغال أو فقط التي تتواجد فوق سطح التربة بينما في الزراعة التقليدية كانت إثارة التربة في الطبقة السطحية بواسطة الحراثة أدت إلى ظهور بذور الأدغال إلى سطح التربة وبذلك إرتفع عدد الأدغال النامية في ذلك النظام , ويعد نظام الزراعة بدون فلاح الهدف الأول في تقليص عدد الأدغال النابتة وعدم تحفيز البذور المدفونة للإنبات (Cardina وآخرون, 2002). كذلك لوحظ عدد الأدغال في موقع الحمدانية مرتفع مقارنة بموقع المحلبية بنسبة (8.21) بينما لم تظهر أي نباتات أدغال رفيعة الأوراق في موقع الشيخان وقد يرجع السبب إلى الإدارة الجيدة للحقل في السنوات السابقة من حيث مكافحة الأدغال سواء بطريقة الدورات الزراعية أو باستخدام المبيدات مقارنة بالإدارة الضعيفة للتربة أو للحقل في موقع الحمدانية ومنها عدم مكافحة الأدغال

النامية على جوانب الطرق الفرعية الزراعية وبذلك تؤدي إلى تلوث الحقول بإنتشار بذور الأدغال (العطار , 2010) أدت زيادة معدلات البذار إلى إنخفاض عدد الأدغال وبتناسب عكسي مما يدل على إن زيادة معدلات البذار تجعل القوة التنافسية للحنطة أفضل من القوة التي تتواجد في الأدغال النجيلية المصاحبة للمحصول إذ أنخفض عدد الأدغال كلما زاد معدل البذار بمقدار 33.33 و 83 % ، إذ تعد زيادة كثافة نباتات المحصول أسلوب ناجح في بعض المناطق ذات المستوى المنخفض من نباتات الأدغال للحد من نمو تلك الأدغال النجيلية وتقليل نسبتها (Ball وآخرون , 1997) أشار التداخل بين المواقع ونظم الزراعة إلى تفوق نظام اللافلاحة في خفض عدد الأدغال النجيلية مقارنة بالزراعة التقليدية في الموقعين بنسبة 15.64 لموقع المحلية 37.08 لموقع الحمداية , كذلك لوحظ تفوق عدد الأدغال لموقع الحمداية حتى عند إختلاف معدلات البذار مقارنة بموقع المحلية والشيخان كما أن زيادة معدلات البذار (120 كغم / هكتار) خفضت عدد الأدغال في الموقعين (1.5 نبات / م²) بينما معدلات البذار 120 كغم / هكتار لم تختلف معنويا فيما بينها في الموقعين (الحمداية والمحلية) , كذلك أشار التداخل بين معدلات البذار ونظم الزراعة إلى خفض عدد الأدغال النجيلية عند المعدل الثاني والثالث من البذار في النظامين مع المعدل الأول للزراعة التقليدية , نستنتج من ذلك بان الزراعة التقليدية وخاصة عند إثارة التربة تشجع كثير من بذور الأدغال على الإنبات والنمو وخاصة عند معدل البذار الواطئ (2.11) . أشار التداخل الثلاثي بوجود فروق معنوية واضحة بين نظم الزراعة وذلك بتفوق الزراعة بدون حراثة في خفض عدد الأدغال النجيلية عند كل مستوى من معدلات البذار للموقعين اللذان ظهرت بهم الأدغال الرفيعة الأوراق , نستنتج من ذلك ظهور فروقات واسعة بين النظامين عندما تكون الحقول موبوءة ببذور الأدغال أو عندما يكون خزين التربة من البذور عالي جدا , بينما لم تظهر تلك الفروقات عندما تكون الحقول غير موبوءة بالأدغال أو نظيفة لحد ما .

الجدول (1) التحليل التجميعي للمواقع ونظم الحراثة ومعدلات البذار في عدد الادغال الرفيعة الاوراق / م².

تأثير نظم الحراثة	تأثير الموقع	التداخل بين الموقع ونظم الحراثة	معدل البذار كغم / هكتار			نظم الحراثة	الموقع
			120	100	80		
		1.78 c	1.33 c	1.67 c	2.33 b	بدون حراثة	المحلبية
		2.11 b	1.67 c	1.67 c	3.00 a	حراثة تقليدية	
		1.78 c	1.33 c	1.67 c	2.33 b	بدون حراثة	الحمدانية
		2.44 a	1.67 c	2.33 b	3.33 a	حراثة تقليدية	
		0.0 d	0.0 d	0.0 d	0.0 d	بدون حراثة	الشيخان
		0.0 d	0.0 d	0.0 d	0.0 d	حراثة تقليدية	
	1.95 a		1.50 c	1.67 c	2.67 a	المحلبية	التداخل بين الموقع ومعدل البذار
	2.11 a		1.50 c	2.0 b	2.83 a	الحمدانية	
	0.0 b		0.0 d	0.0 d	0.0 d	الشيخان	
1.18 b			0.89 d	1.11 cd	1.55 b	بدون حراثة	التداخل بين نظم الحراثة ومعدل البذار
1.52 a			1.11 cd	1.33 bc	2.11 a	حراثة تقليدية	
				1.0 c	1.22 b	1.83 a	تأثير معدل البذار

المعاملات التي أخذت الحرف نفسه لاختلف عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

وزن الأدغال الرفيعة الأوراق (غم / م²) : من الملاحظ في جدول (2) وجود فروق معنوية في وزن الأدغال النجيلية وأعطت الزراعة بدون حراثة أقل وزن جاف لتلك الأدغال مقارنة بالزراعة التقليدية بمقدار (0.66 غم) إن قلة الوزن الجاف ناتج من قلة أعداد الأدغال النامية / م² هذه النتيجة تتفق مع كثير من البحوث المطبقة في دول مختلفة مثل الهند (Ball وآخرون , 1997) أشار الجدول إلى خفض وزن الأدغال في موقع المحلبية والقوش مقارنة مع موقع الحمدانية بمقدار 7.79 و 10.06 غم على التوالي هذه النتيجة تتفق مع بعض الباحثين بزيادة الوزن الجاف للأدغال عند عدم وجود جفاف

لمرحلة معينة من النمو أو عندما تتوفر الرطوبة بشكل مناسب لنمو تلك الأدغال (Blevins وآخرون , 1971) أما زيادة معدلات البذار فكان لها أثرها الواضح في خفض الوزن الجاف للأدغال مما يدل على زيادة كثافة نباتات المحصول له التأثير الايجابي في منافسة الأدغال المرافقة خاصة عند توفر العناصر الغذائية والرطوبة المناسبة لنمو المحصول وقد وصل الفرق في خفض تلك الصفة عند معدل بذار 80 كغم / هكتار مقارنة بمعدل بذار 120 كغم / هكتار إلى 2.27 غم / م² . نستنتج من ذلك بأن نباتات الحنطة الناعمة تملك قدرة لا بأس بها في منافسة الأدغال النجيلية ولكن ليس بقدرة نباتات الأدغال التي تكون أكثر أقلمة للشد الرطوبي من الحنطة الناعمة (Siddique وآخرون 1998) . أشار التداخل بين المواقع ونظم الحراثة إلى تفوق الزراعة بدون حراثة في خفض وزن الأدغال مقارنة بالزراعة التقليدية في موقعي المحلبية والحمدانية وقد يرجع السبب إلى كفاءة هذا النظام في خفض الوزن الجاف للأدغال الرفيعة وهذه النتائج تتفق مع نتائج (Daniel , 2007) . كذلك أشار التداخل بين المواقع ومعدلات البذار إلى قلة وزن الأدغال في موقع المحلبية مقارنة بموقع الحمدانية عند كل معدل بذار حيث وصل الفرق بين الموقعين إلى 10.18 و 8.03 و 5.13 غم على التوالي مما يدل على أن نمو الأدغال في موقع الحمدانية أفضل بكثير من نمو الأدغال في موقع المحلبية بسبب الظروف البيئية وحالة التربة المناسبة لهذا الموقع بينما لم تظهر أي نباتات أدغال رفيعة الأوراق في موقع الشيخان , جميع تلك العوامل قد تجعل من كمية الأمطار فعالة تجاه النباتات (المحصول + الدغل) (Sekhon وآخرون , 2007) أشار التداخل بين نظم الزراعة وإختلاف معدل البذار إلى تفوق نظام اللافلاحة في خفض وزن الأدغال النجيلية خاصة عند كل معدلات البذار مقارنة بالزراعة التقليدية بمقدار 0.88 و 0.51 و 0.6 غم على التوالي , وقد أثرت معدلات البذار في هذه الصفة في الزراعة التقليدية إذ أنخفض الوزن الجاف للأدغال كلما زاد معدل البذار . أشار التداخل الثلاثي وجود فروق معنوية بين نظم الزراعة عند كل معدل بذار للمواقع الثلاثة حيث تفوق نظام اللافلاحة على الزراعة التقليدية معنويا لكلا الموقعين (المحلبية والحمدانية) كما أنخفض الوزن الجاف للأدغال بزيادة معدل البذار لكلا النظامين وللموقعين وقد يرجع السبب إلى ظروف التربة الأفضل في موقع الحمدانية وكذلك كفاءة نظام اللافلاحة إضافة إلى تأثير معدل البذار في خفض وزن الأدغال الجاف .

الجدول (2) التحليل التجمي للمواقع ونظم الحراثة ومعدلات البذار في الوزن الجاف للاذغال الرفيعة الاوراق غم / م²

تأثير نظم الحرا ثة	تأثير الموقع	التداخل بين الموقع ونظم الحراثة	معدل البذار كغم / هكتار			نظم الحراثة	الموقع	
			120	100	80			
		1.78 d	1.13 i	2.03 h	2.17 gh	بدون حراثة	المحلبية	
		2.77 c	2.60 g	2.40 gh	3.30 f	حراثة تقليدية		
		9.56 b	6.83 e	9.67 d	12.17 b	بدون حراثة	الحمدانية	
		10.56 a	7.17 e	10.83 c	13.67 a	حراثة تقليدية		
		0.0 e	0.0 j	0.0 j	0.0 j	بدون حراثة	الشيخان	
		0.0 e	0.0 j	0.0 j	0.0 j	حراثة تقليدية		
	2.27 b	10.06 a		1.87 e	2.22 e	2.74 d	المحلبية	التداخل بين الموقع وومعدل البذار
				7.0 c	10.25 b	12.92 a	الحمدانية	
				0.0 f	0.0. f	0.0 f	الشيخان	
	3.78 b	4.44 a		2.65 f	3.90 d	4.78 b	بدون حراثة	التداخل بين نظم الحراثة ومعدل البذار
				3.26 e	4.41 c	5.66 a	حراثة تقليدية	
				2.95 c	4.16 b	5.22 a	تأثير معدل البذار	

المعاملات التي أخذت الحرف نفسه لاختلف عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

عدد الأدغال العريضة الأوراق / م² : أشار جدول (3) وجود فروق معنوية بين نظم الزراعة حيث قل نظام الزراعة بدون حراثة من عدد الأدغال العريضة الأوراق بنسبة 71.03 % وتعد هذه النسبة كبيرة وقد يرجع السبب إلى أن كثرة الحراثة أو إثارة التربة قبل الزراعة قد يجلب بعض بذور الأدغال إلى سطح التربة في الزراعة التقليدية وبذلك يزداد عددها بينما في نظام الزراعة بدون حراثة فإن بذور الأدغال المتواجدة بين خطوط الزراعة على سطح التربة فقط تنهياً للإنبات وبذلك يكون عددها أقل مما في الحراثة التقليدية عند تهيئة مرقد لبذور المحاصيل إضافة إلى ذلك عند حراثة الأرض فإن الرطوبة سوف تنفذ إلى داخل التربة بأعماق تتناسب مع عمق الحراثة وبذلك تشجع حتى البذور والأدغال على الإنبات وهي في أعماق متباينة بينما كمية الرطوبة الموجودة بين خطوط الزراعة في الزراعة بدون حراثة تكون قليلة في نفاذيتها للتربة وبذلك قد تكون تلك الرطوبة غير كافية لإنبات كثير من بذور الأدغال بسبب تلك الرطوبة إنحدرت إلى خط الزراعة وتجمعت فيه (Lindstaon وآخرون , 1974) . أما تأثير المواقع على هذه الصفة فقد لوحظ وجود فروقات بعدد الأدغال العريضة الأوراق بين موقع الدراسة إذ تفوق موقع المحلبية والحمدانية على موقع الشخان في خفض أعداد الأدغال العريضة الأوراق بنسبة 6.56 و 9.8 % وهذا يعتمد إلى الأنواع النباتية المتواجدة في ذلك الموقع . أظهر الجدول وجود إنخفاض معنوي في عدد الأدغال عند إختلاف كمية البذار فقد إنخفضت أعداد الأدغال بزيادة كميات البذار بمقدار 0.33 و 0.89 نبات / م² على التوالي وهذا يعني بأن الكثافة النباتية لمحصول الحنطة الناعمة لها القدرة في تنافس الأدغال العريضة الأوراق وخاصة في المناطق شبه مضمونة الأمطار أو عند توفر الرطوبة لنمو نباتات المحصول . وقد أشارت كثير من البحوث إلى القوة التنافسية العالية عند زيادة كثافتها إلى منافسة الأدغال في إنباتها ونموها (Ball وآخرون , 1997) ويعد هذا الأسلوب من إحدى الطرق الزراعية للحد من نمو الأدغال . أشار التداخل بين المواقع ونظم الزراعة إلى قلة عدد الأدغال العريضة الأوراق عند إستخدام نظام الزراعة بدون حراثة للمواقع الثلاثة وهذا يدل على أن هذا النظام يقلل من إنبات تلك الأدغال بمقدار 1.67 و 4.44 و 1.55 نبات / م² للمواقع الثلاثة على التوالي نستنتج من ذلك بأن تأثير الزراعة بدون حراثة في خفض الأدغال لموقع الحمدانية أكثر من الموقعين الاخرين . كذلك أشار التداخل بين المواقع ومعدلات البذار إلى وجود فروق معنوية في عدد الأدغال العريضة الأوراق للمواقع الثلاثة عند معدلات البذار إذ إنخفضت اعداد الأدغال في المواقع الثلاثة عند المعدل الثالث 120 كغم / هكتار (2.17 و 1.67 و 1.67) على التوالي . أشار التداخل بين نظم الزراعة ومعدلات البذار إلى خفض الأدغال خاصة عند معدل البذار العالي حيث أقل عدد من الأدغال عند المعدل الثالث وبدون حراثة مقارنة بمعدلات البذار الأولى والثانية كما إنخفضت الأدغال في نظام اللافلاحة عند

معدلات البذار الثلاثة مقارنة بالحرثة التقليدية . مما يدل على كفاءة نظام اللافلاحة في الحد من نمو الأدغال خاصة عند زيادة معدلات البذار للمحصول . أشار التداخل الثلاثي إلى زيادة عدد الأدغال في نظام الزراعة التقليدية مقارنة بنظام اللافلاحة , كما أشار إلى خفض عدد الأدغال عند زيادة معدلات البذار في المواقع الثلاثة لنظام اللافلاحة حيث لم تظهر أي أدغال في نظام اللافلاحة عند معدلات البذار في موقع الحمدانية . وبصورة عامة ظهرت فروقات معنوية واضحة بين النظامين وللواقع الثلاثة عند زيادة معدلات التقاوي .

الجدول (3) التحليل التجميعي للمواقع ونظم الحرثة ومعدلات البذار في عدد الأدغال العريضة الأوراق / م² .

تأثير نظم الحرثة	تأثير الموقع	التداخل بين الموقع ونظم الحرثة	معدل البذار كغم / هكتار			نظم الحرثة	الموقع	
			120	100	80			
		1.44 d	1.33 g	1.67 f	1.33 g	بدون حرثة	المحلبية	
		3.11 b	3.0 d	3.33 c	3.0 d	حرثة تقليدية		
		0.0 e	0.0 h	0.0 h	0.0 h	بدون حرثة	الحمدانية	
		4.44 a	3.33 c	4.33 b	5.67 a	حرثة تقليدية		
		1.67 c	1.33 g	1.67 f	2.0 e	بدون حرثة	الشيخان	
		3.22 b	2.0 e	3.33 c	4.33 b	حرثة تقليدية		
	2.28 b	2.2 b	2.44 a	2.17 d	2.50 c	2.17 d	المحلبية	التداخل بين الموقع وومعدل البذار
				1.67 e	2.17 d	2.84 b	الحمدانية	
				1.67 e	2.50 c	3.17 a	الشيخان	
	1.04 b			0.89 e	1.11 d	1.11 d	بدون حرثة	التداخل بين نظم الحرثة ومعدل البذار
	3.59 a			2.78 c	3.66 b	4.33 a	حرثة تقليدية	
				2.72 a	2.39 b	1.83 c	تأثير معدل البذار	

المعاملات التي أخذت الحرف نفسه لاختلف عن بعضها عند مستوى احتمال 5% .

الوزن الجاف للأدغال عريضة الأوراق (غم / م²) : أشار الجدول (4) وجود فروق معنوية بين نظم الزراعة في خفض الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق حيث تفوق نظام الزراعة بدون حراثة في خفض وزن الأدغال عريضة الأوراق بمقدار 10.28 غم / م² وتعد هذه النسبة كبيرة في مجال الأدغال وقد يكون النقص في وزن الأدغال عائد إلى قلة عدد الأدغال أو إلى النمو الضعيف لتلك الأدغال النامية تحت هذا النظام بسبب القوة التنافسية لنباتات المحصول تجاه الهدف المنشود من تطبيق نظم اللافلاحة في الحد من نمو الأدغال وإضعافها (Dawit و Stoltenberg , 1997) , كذلك أشار الجدول بوجود تباين معنوي بين المواقع وقد لوحظ أقل وزن في موقع الحمداية مقارنة بموقع الشيخان إذ إنخفض بمقدار 3.08 غم / م² وهذا يدل على أن معدل النمو لتلك الأدغال منخفض في موقع الحمداية وقد تلعب الرطوبة أو كميات الأمطار دورا بارزا في زيادة أو نقصان الوزن الجاف (Jeffery , 2005) أما تأثير إختلاف معدل البذار فقد لوحظ وجود فروق معنوية بين معدلات البذار الثلاثة إذ أنخفض الوزن الجاف بزيادة معدلات البذار بمقدار 8.75 و 9.31 غم / م² هذه النتائج تتفق مع نتائج (Lemerle و Murphy , 2000) الذين أكدوا على انخفاض الوزن الجاف للأدغال عند زيادة معدلات البذار , أشار التداخل بين المواقع ونظم الزراعة إلى تفوق نظام الزراعة بدون حراثة في خفض الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق في المواقع الثلاثة بمقدار 4.13 و 17.11 و 9.62 غم / م² على التوالي مما يؤكد كفاءة ذلك النظام في المواقع الثلاثة في خفض الكتلة الحيوية للأدغال . أشار التداخل بين المواقع ومعدلات البذار بوجود تباين معنوي بين المواقع عند معدلات البذار الثلاثة . وإن أفضل معاملة في خفض الوزن الجاف للأدغال في موقع الحمداية عند معدل بذار 120 كغم / هكتار (7.17 غم / م²) بينما لوحظ أعلى وزن جاف في موقع الشيخان عند معدل بذار 80 كغم / هكتار وقد وصل معدل الفرق بينهم إلى 6.92 غم / م² ، كما أشار التداخل بين نظم الزراعة ومعدلات البذار بإنخفاض الوزن الجاف في نظام اللافلاحة مقارنة بالزراعة التقليدية عند كل معدل بذار كما أن زيادة معدلات البذار إلى 120 كغم / هكتار قللت من نمو الأدغال وأوزانها الجافة مقارنة بمعدلات البذار المنخفضة . أشار التداخل الثلاثي إلى تفوق نظام اللافلاحة في خفض الوزن الجاف للأدغال العريضة الأوراق في المواقع الثلاثة ولمعدلات البذار مقارنة بالزراعة التقليدية وإن أكثر الفروقات لوحظت بين النظامين عند كل معدل بذار .

الجدول (4) التحليل التجميعي للمواقع ونظم الحراثة ومعدلات البذار في الوزن الجاف الادغال العريضة الاوراق غم / م² .

تأثير نظم الحراثة	تأثير الموقع	التداخل بين الموقع ونظم الحراثة	معدل البذار كغم / هكتار			نظم الحراثة	الموقع		
			120	100	80				
		7.31 d	6.17 i	8.77 g	7.0 h	بدون حراثة	المحلبية		
		11.44 c	11.67 f	11.33 f	11.33 f	حراثة تقليدية			
		0.0 f	0.0 k	0.0 k	0.0 k	بدون حراثة	الحمداينية		
		17.11 a	14.33 d	16.67 c	20.33 a	حراثة تقليدية			
		6.83 e	5.33 j	6.67 h	8.50 g	بدون حراثة	الشيخان		
		16.45 b	13.0	16.67 c	19.67 b	حراثة تقليدية			
	9.38 b			8.92 d	10.05 c	9.17 d	المحلبية	التداخل بين الموقع ومعدل البذار	
				7.17 f	8.34 e	10.17 c	الحمداينية		
				9.17 d	11.67 b	14.09 a	الشيخان		
	8.56 c								
	11.64 a								
	4.72 b								
15.0 a	3.83 e	5.15 d	5.17 d	بدون حراثة					
	13.00 c	14.89 b	17.11 a	حراثة تقليدية					
			1.83 c	2.39 b	11.14 a	تأثير معدل البذار			

المعاملات التي أخذت الحرف نفسه لاختلاف عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

كمية الحاصل كغم / هكتار : تعد كمية الحاصل هي المحصلة النهائية والمؤشر الحقيقي لتأثير عوامل الدراسة من تأثير نظم زراعية أو زيادة معدلات البذار لكلا الموقعين , فقد أشار الجدول (5) وجود تباين معنوي بين نظم الزراعة إذ تفوق نظام الالافلاحة على الحراثة التقليدية بمقدار 122.1 كغم / هكتار ومن الناحية الاقتصادية فإن إستعمال نظام الالافلاحة قد قلل من النفقات والجهد والسيطرة على مواعيد الزراعة مقارنة بالزراعة التقليدية وبالتالي فإن كلفة الإنتاج في نظام الزراعة بدون حراثة هي أقل من النظام الثاني (الزراعة التقليدية) ويعد ذلك ربحا للمزارع وقد أكدت كثير من المصادر هذا النظام أكثر تأثيرا في

مناطق محدودة الأمطار لأنه يمثل بالحد الأدنى نوع من حصاد المياه وعند وجود رطوبة كافية في التربة فإن هذا التأثير يختفي أو يتساوى مع نظام الزراعة التقليدية والنقطة وقد أكد كثير من البحوث ذلك (العطار ، 2010) . كذلك أشار الجدول إلى تفوق الحاصل في موقع الشيخان على موقع الحمدانية بمقدار 558.48 كغم / هكتار مما يدل على توفر الرطوبة في موقع الشيخان بشكل أفضل من موقع الحمدانية ولم نحصل على أي حاصل من موقع المحلية بسبب الجفاف وانحباس الأمطار وهذا يدل على أن توفر الرطوبة المناسبة حسب مراحل نمو النبات قد أعطى نتائج جيدة علما في كثير من المواقع قد تسقط كميات أمطار متساوية ولكن تكرار المطر وشدة سقوطه له أثر كبير في الإنتاج أكثر من الكمية الساقطة من الأمطار لان أي إنحباس في الأمطار عند مراحل نمو النبات قد يؤثر على الحاصل (الفخري ، 1981) وقد تلعب كميات السماد أو خصوبة التربة ونسجتها في زيادة الحاصل (Mckenzie وآخرون ، 2007) . كذلك أشار الجدول (5) إلى تفوق معدل البذار (120 كغم / هكتار) على باقي المعدلات حيث وصل الفرق بين هذا المعدل ومعدلي البذار 80 و 100 كغم / هكتار 162.87 و 303.95 كغم / هكتار . إن السبب في ذلك يعود إلى أعداد النباتات في وحدة المساحة التي زادت من كمية الحاصل (Paolini وآخرون ، 2003) نستدل من ذلك التأثير في خفض عدد ووزن الأدغال يعد مصدر رئيسي في زيادة الإنتاج ولكن التنافس بين نباتات المحصول يعد مصدر ثانوي في خفض الإنتاجية . أشار التداخل بين المواقع ونظم الزراعة وجود فروق معنوية بين نظم الزراعة في كلا الموقعين إذ تفوق نظام الحراثة التقليدية في موقع الحمدانية على اللافلاحة بمقدار 450 كغم / هكتار بينما تفوق نظام اللافلاحة على التقليدية في موقع الشيخان بمقدار 83.34 كغم / هكتار . كذلك أشار التداخل بين المواقع ومعدلات البذار وجود تباين معنوي إذ تفوق معدل البذار 120 كغم / هكتار في موقع الشيخان على كافة المعاملات (2100 كغم / هكتار بينما وجد أن أقل حاصل في معدل البذار 80 كغم في موقع الحمدانية 1096.5 كغم / هكتار ، كذلك أشار التداخل بين نظم الزراعة وإختلاف معدلات البذار إلى تفوق معدل البذار 120 كغم / هكتار على باقي المعدلات في نظام اللافلاحة إذ أعطى نظام الحراثة التقليدية عند معدل بذار 120 كغم / هكتار أعلى حاصل والبالغ 1299.11 كغم / هكتار بينما لوحظ أقل حاصل عند معدل البذار 80 كغم بنظام اللافلاحة كما يلاحظ زيادة كمية الحاصل عند زيادة معدلات البذار بالنظامين. نستدل من ذلك بأن زيادة معدلات البذار في كلا النظامين لها تأثير إيجابي في زيادة الحاصل . كذلك أشار التداخل الثلاثي إلى زيادة الحاصل عند زيادة معدل بذار 120 في موقع الشيخان بالنظامين بينما وجد انخفاض كمية الحاصل في موقع الحمدانية عند استخدام اللافلاحة، وقد يرجع السبب إلى زيادة تنافس النباتات في ذلك الموقع على

الرطوبة قللت من إنتاجية النبات ولم نحصل على أي إنتاج من موقع المحلية بسبب ظروف الجفاف لهذا الموسم

الجدول (5) التحليل التجميحي للمواقع ونظم الحراثة ومعدلات البذار في كمية الحاصل كغم / هكتار

تأثير نظم الحراثة	تأثير الموقع	التداخل بين الموقع ونظم الحراثة	معدل البذار كغم / هكتار			نظم الحراثة	الموقع	
			120	100	80			
		0.0 e	0.0 k	0.0 k	0.0 k	بدون حراثة	المحلية	
		0.0 3	0.0 k	0.0 k	0.0 k	حراثة تقليدية		
		1091.70 d	1269.0 f	1059.45 i	946.33 j	بدون حراثة	الحمدانية	
		1541.33 c	1847.33 d	1530.0 g	1246.66 h	حراثة تقليدية		
		1916.67 a	2150.0 a	1900.0 c	1700.0 e	بدون حراثة	الشيخان	
		1833.33 b	2050.0 b	1850.0 d	1600.0 f	حراثة تقليدية		
	0.0 c		0.0 g	0.0 g	0.0 g	المحلية	التداخل بين الموقع ومعدل البذار	
	1316.52 b		1558.33 d	1294.72 e	1096.50 f	الحمدانية		
	1875.0 a		2100.0 a	1875.0 b	1650.0 c	الشيخان		
	1002.79 b			1139.78 b	986.48 c	882.11 e	بدون حراثة	التداخل بين نظم الحراثة ومعدل البذار
	1124.89 a			1299.11 a	1126.67 b	948.89 d	حراثة تقليدية	
						1219.44 a	1056.57 b	915.49 c

المعاملات التي أخذت الحرف نفسه لا تختلف عن بعضها عند مستوى احتمال 5%

المصادر

- العتار . محي الدين موفق . (2010) تأثير بعض العمليات الزراعية في مكافحة الأدغال النامية في محصول العدس تحت الظروف الديمية والري التكميلي *Lens culinaris Medic* . رسالة ماجستير جامعة الموصل . كلية الزراعة والغابات . قسم المحاصيل الحقلية 2010 .
الفخري ، عبد الله قاسم (1981) . الزراعة الجافة أسسها وعناصر استثمارها- مطبعة جامعة الموصل .
- Ball , D.A. ; A.G. Jr. Ogg and P.M. Chevalier (1997). The influence of seeding rate on weed control in small-red lentil (*Lense culinaris*). Weed Sci., 45: 296-300.
- Bhattacharyya , R. ; V. Prakash ; S. Kundu and H.S. Gupta (2006). Effect of tillage and crop rotations on pore size distribution and soil hydraulic conductivity in sandy clay loam soil of the Indian Himalayas. Soil & Tillage Res., 86: 129-140.
- Blackshaw , R.E. ; L.J. Molnar ; G.W. Clayton ; K.N. Harker and T. Entz (2007). Dry bean production in zero and conventional tillage. American Society of Agronomy, 99: 122-126.
- Blevins , R.L. ; D. Cook ; S.H. Phillips and R.E. Phillips (1971). Influence of no tillage on soil moisture. Agron., J., 63: pp593-596.
- Boerboom , C.M. and F.L. Young (1995). Effect of post plant tillage and crop density on broadleaf weed control in dry pea (*Pisum sativum*) and lentil (*Lens culinaris*). Weed Tech., 9: 99-106.
- Cardina , J. ; C.P. Herms and J.D. Douglas (2002). Crop rotation and tillage system effects on weed seed bank. Weed Sci., 50(4): 448-460.
- Chauhan , B.S. ; G. Gill and C. Preston (2006). Factors affecting seed germination of annual sow thistle (*Sonchus oleraceus*) in southern Australia. Weed Sci., 54(5): 854-860.
- Daniel , C.H. (2007). Pest management strategic plan for pulse crops (Chickpeas, Lentils, and Dry Peas) in the United States. Summary of a workshop held on February 27-28,2006 Spokane, Washington Issued. (253): 445-4611.
- Dawit , M. and E. Stoltenberg (1997). Increased weed emergence and seed bank Depletion by soil Disturbance in a No-Tillage system. Weed Sci., Society of America. 45(2): 234-241.

- Erman , M. ; I. Tepe ; B. Bükün ; R. Yergin and M. Taskesen (2008). Critical period of weed control in winter lentil under non-irrigated conditions in Turkey. *African Journal of Agricultural Research*. 3(8): 523-530.
- Jeffery , S.C. (2005). Weed seed bank affected by tillage intensity for barley in Alaska. *Soil Tillage Research*, 90(1-2): 156-161.
- Kettler , T.A. ; D.J. Lyon ; J.W. Doran ; W.L. Powers and W.W. Stroup (2000). Soil Quality Assessment after Weed-Control Tillage in a No-Till Wheat–Fallow Cropping System. *Soil Sci., Society of America J.*, 64: 339-346.
- Lemerle , D. and C. Murphy (2000). Cultural management methods. In *Australian weed management systems*. (Ed. BM Sindel) p: 123-138. (R.G. and F.J. Richardson: Meredith, Vic.).
- Lindstaon , M.J. ; F.B. Keehler and R.I. Papendick (1974). Tillage effect on fallow water storage in the Eastern Washington dry land region. *Agron., J.*, 66: 312-316.
- Mckenzie , B.A. ; M. Andrews and G.D. Hill (2007). Nutrient and irrigation management. In: S.S. Yadav, D.L. McNeil, and P.C. Stevenson, (eds) *Lentil: an Ancient Crop for Modern Times*. Springer, Dordrecht, The Netherlands, p: 145-158.
- Paolini , R. ; G. Colia ; F. Sacardo and E. Campiglia (2003). The influence of Crop Plant Dencity Efficacy of Mechanical and Reduced–rate Chemical Weed Control in Lentil (*Lens culinaris* Medic.), Ital., J., *Agron.*, 7: 85-104.
- Sekhon , H.S. ; G. Singh and Hariram (2007). Lentil-Based Cropping Systems. In: S.S. Yadav, D.L. McNeil, and P.C. Stevenson, (eds) *Lentil: an Ancient Crop for Modern Times*. Springer, Dordrecht, The Netherlands, p: 107-126.
- Siddique , K.H.M. ; S.P. Loss ; K.L. Regan and D.L. Pritchard (1998). Adaptation of lentil (*Lens culnaris* Medic.) to Mediterranean-type environments: response to sowing rates. *Australian Journal of Agricultural Research*, 49: 1057-1066.

**Effect No Tillage And Seed Rates In Growth And Yield Of Wheat
Triticum astivium L. And Associated weed In Regions
Different Rains.**

Salim Hmadi¹ Adnan Hussin² Muhammed R. Ahmed³ Nwaf Jasim³

Agronomy Department

Mosul Univ. – Agri. Coll.¹ Diyala Univ. - Agri. Coll.² Tikrit Univ. - Agri. Coll.³

SUMMARY

The experiment was carried out activity ICARDA program in Naniva province - Iraq to study the effect tillage systems (no tillage ,conventional tillage) and seed rates (80,100,120 kg/h) from wheat variety (sham 6) in three location (Al-Mahlabaya not water fall guaranteed 212.2 mm, Al-Hmdaneyya a semi water fall guaranteed 298 mm and Al-Shakan water fall guaranteed 572mm).To aim limited growth weed and increased yield productivity wheat .during growing season 2012-2011.The study include two factors the first tillage system (on tillage , conventional (farmer methods)) the second seed rates (80,100,120).The factorial experiment RCBD design in three replicates. Result indicated reduced number narrow and broad leaves weed in zero tillage comparative with convention till reach up (22.37 ,71.03 ,0.66, 10.28) respectively. superiority no tillage system in yield up to 122.1 kg/h . lessen dry weight narrow weed in shakan compared with other two location and lower broad weed in Al-Mahlabaya compared with other two location decreased weight weed with increased seed rates to 120 kg/h .In general obtained high yield in interaction seed rate 120 kg/h in no tillage in shakan location reach up 2150 kg/h.