تأثير نوع المحراث وسرع الجرار الامامية وكميات البذار في مكونات الحاصل وحاصل الحبوب لمحصولي الحنطة والشعير

حسين عبد الكريم صافي

قسم المكائن والآلات الزراعية، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق

الخلاصة. نفذت تجربة حقلية في تربة مزيجة طينية غرينيه لدراسة تأثير نوع المحراث (مطرحي، حفار) و سرع الجرار الامامية(1.8 ,3.6 و5.4 كم /ساعة) وكميات البذار (140 ,180و220كغم\هكتار) في مكونات الحاصل وحاصل الحبوب لمحصولي الشعير والحنطة. بينت النتائج تفوق المحراث المطرحي معنويا في صفتي عدد السنابل وحاصل الحبوب لمحصولي الشعير والحنطة. واثرت سرع الجرار الامامية معنويا واعطت السرعة 5.4 كم /ساعة اعلى متوسط لعدد السنابل وعدد حبوب السنبلة وحاصل الحبوب لمحصولي الشعير والحنطة. كما اثرت كميات البذار معنويا في عدد السنابل وحاصل الحبوب لمحصولي الشعير والحنطة اذ زادا بزيادة كمية البذار في حين انخفض عدد الحبوب\سنبلة ووزن 1000 حبة معنويا بزيادة كمية البذار. واظهرت النتائج التأثير المعنوي للتداخل اذ اعطى المحراث المطرحي وسرعة الجرار الامامية 5.4 كم /ساعة وكمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى متوسط لعدد السنابل لمحصول الشعير بلغ 486.7 سنبلة\م^2، في حين اعطى التداخل لمعاملة المحراث المطرحي مع كمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى متوسط لعدد السنابل لمحصول الشعير بلغ 458.2سنبلة\م^2. كما اعطت سرعة الجرار الامامية 5.4كم /ساعة وكمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى متوسط لعدد السنابل لمحصولي الشعير والحنطة اذ بلغا 477.3 و483.3 سنبلة\م^2 على التوالي واعلى حاصل حبوب للشعير 4383.3 كغم\هكتار.

المقدمة

تعد عملية الحراثة من اهم عمليات الاعداد التي تحتاجها زراعة المحاصيل الحقلية للحصول على افضل نمو ومن ثم اعلى حاصل في وحدة المساحة. وبما إن الآلات الزراعية ولاسيما المحاريث لها ارتباط وثيق مع التربة وصفاتها الفيزيائية ، لذلك فأن تداخل نظم الحراثة مع عمق الحراثة وسرع الجرار له تأثير مباشر في كفاءة أداء العملية الزراعية ،و ان اختيار نوع المحراث المناسب ذو اهمية كبير في تحديد جودة الحرث وتحسين صفات التربة ومن ثم زيادة انتاجية المحصول المزروع ، اذ انه على الرغم من فوائد الحراثة العديدة فأن الخطأ في اختيار الالة المناسبة قد يؤدي الى نتائج سلبية تنعكس على صفات الحراثة كرص التربة وزيادة كثافتها الظاهرية وزيادة مقاومة التربة للاختراق(2) . بيَّن (1) بدراسة أجراها في وسط العراق ، وفي تربة ذات نسجة طينية غرينية باستخدام ثلاث أنظمة حراثة وهي : (محراث مطرحي قلاب ، محراث حفار ، محراث قرصي) وجود فروقات معنوية لمحصول الحنطة في صفة طول السنبلة ووزن 1000 حبة لصالح المحراث الحفار ، وعزى ذلك إلى احتفاظ التربة لمعاملة المحراث الحفار بنسبة رطوبة أعلى من المحاريث الاخرى . أما بالنسبة لحاصل الحبوب فان الحراثة بالمحراث المطرحي والحفار تفوقتا معنوياً على المحراث القرصي. وتوصل (4) باستخدامه ثلاثة أنواع من المحاريث وهي : (محراث مطرحي قلاّب ، محراث قرصي قلاّب ، محراث حفار) إلى تفوق المحراث المطرحي القلاّب معنوياً في تحقيقه أفضل القيم للصفات (عدد الأشطاء/ نبات ، عدد السنابل / نبات، عدد حبوب السنبلة ، ألحاصل) لمحصول الحنطة ، وقد تفوقت صفة الحاصل بشكل معنوي عالٍ باستخدام المحراث المطرحي القلاب. وأظهرت النتائج التي توصل اليها (9) ان معاملة (المحراث المطرحي + تنعيم) قد تفوقت بشكل معنوي على بقية المعاملات (محراث حفار + تنعيم، مشط

قرصي + تنعيم، بدون حراثة) في صفة عدد السنابل بالمتر المربع وحاصل الحبوب لمحصول الحنطة، ويعزى ذلك كله الى التأثيرات الايجابية الذي تركها المحراث المطرحي على صفات التربة الفيزيائية وكذلك تفوقه في القضاء على الأدغال مما ادى الى توفر ظرف ملائم للإنبات والنمو. وفي بحث اجراه (19) في اسبانيا لدراسة استجابة محصول الشعير الى ثلاثة انواع من المعاملات، المعاملة الأولى كانت حراثة تقليدية بواسطة المحراث المطرحي + الأمشاط القرصية، والمعاملة الثانية كانت حراثة منخفضة بواسطة المحراث الحفار + الأمشاط القرصية، والمعاملة الثالثة كانت عدم حراثة، لاحظا عند دراسة عدد السنابل لوحدة المساحة ان المعاملة الأولى (المحراث المطرحي + الأمشاط القرصية) حققت تفوقاً معنوياً على بقية المعاملات في صفات (عدد السنابل/م2 ،عدد حبوب السنبلة ،حاصل الحبوب). اما فيما يتعلق بسرعة الجرار الامامية التي هي معيار مهم لتقيم الآلة الزراعية سواء في الحقل او المختبر (18)، ولما لها من تأثير في متطلبات الطاقة وقابلية التفتيت لمعظم معدات الحراثة (17). وذكر (10)ان للسر عة تأثير معنوي في دليل بزوغ البادرات إذ أنه يزداد بزيادة سرعة العمل وأعز ى سبب ذلك الى أنخفاض الكثافة الظاهرية ومعدل القطر الموزون (دليل التفتيت). وأكد (17) ان زيادة السرعة الأمامية تؤدي الى تخفيض معدل القطر الموزون (دليل التفتيت) عند استخدام المحاريث الحفارة القرصية والمطرحية. ووجد (7) ان زيادة سرعة الجرار الامامية من 0.468 الى 1.363 م/ثا ادت الى زيادة معنوية في عدد السنابل بالمتر المربع، عدد حبوب السنبلة وحاصل الحبوب وانخفاض معنوي في وزن الالف حبة لمحصول الشعير. إن زيادة حاصل وحدة المساحة يأتي من خلال وسائل متعددة منها استعمال كميات بذار مختلفة . وان اختيار معدل البذار الامثل طريقة فعالة في زيادة انتاجية وحدة المساحة اذ انه يحقق كفاءة عالية للمحصول في منافسة الادغال من خلال زيادة اعداد النباتات في وحدة المساحة وزيادة مساحتها الورقية وتضليلها لنباتات الادغال. لوحظ حصول زيادة معنوية بعدد السنابل في المتر المربع لمحصول الحنطة بزيادة كمية البذار من 140 إلى 200 كغم/هكتار حيث زاد عدد السنابل للمتر المربع من 380 إلى 430 سنبلة (14).توصل (8) ان عدد السنابل بالمتر المربع لمحصول الشعير زاد معنويا مع زيادة معدلات البذار اذ وصلت الى 386.87سنبلة لمعدل البذار140كغم/هكتار وسجل اقل عدد من السنابل لمعدل البذار80كغم/هكتار اذ اعطى 363.73 سنبلة. كما لاحظ (13) انخفاض عدد الحبوب في السنبلة لمحصول الحنطة بصورة معنوية بزيادة كمية البذار (من 80إلى240) كغم/هكتار. لاحظ (15) ان زيادة معدل البذار لأصناف مختلفة من الشعير اثرت بصورة عالية المعنوية وادت الى انخفاض عدد الحبوب في السنبلة اذ بلغ 46.48، 31.25، 22.5 ،19.25حبة بالسنبلة لمعدلات البذار90،135،145، 200كغم/هكتار على التوالي. لاحظ (12) ان زيادة كمية البذار لمحصول الحنطة (من 80 إلى140) كغم/هكتار أدى إلى انخفاض وزن 1000 حبة ، واتفق معه (25) حيث لاحظ حصول انخفاض معنوي في وزن 1000 حبة لمحصول الحنطة بزيادة كمية البذار (من 50إلى140) كغم/هكتار. وبين (21) ان زيادة 4 كغم/هكتار من الحبوب لمعدل البذار ادت الى انخفاض في وزن الالف حبة لأصناف مختلفة من الشعير. على الرغم من ان كميات البذار الواطئة تقلل المنافسة بين النباتات وهذا يؤدي إلى زيادة في عدد الحبوب في السنبلة ومعدل وزن الحبة إلاّ ان ذلك لا يعوض الانخفاض في الحاصل الناتج بسبب قلة عدد السنابل بوحدة المساحة (16). ووجد (6)ان زيادة كمية البذار ادت الى زيادة معنوية في عدد السنابل وحاصل الحبوب بينما ادى الى انخفاض معنوي في عدد حبوب

السنبلة ووزن الالف حبة لمحصول الشعير . أشار (24) إلى حصول زيادة معنوية في حاصل حبوب الحنطة الشتوية في عدة بيئات عند زيادة كميات البذار (من 100 إلى 168 و235) كغم/هكتار وسجلت احدى البيئات أعلى حاصل حبوب بلغ 4141 كغم/هكتار عند كمية البذار 235 كغم/هكتار بالمقارنة مع (3433و2732) كغم/هكتار عند كميتي البذار (168و100) كغم/هكتار على التوالي. ذكر(19) ان زيادة معدل البذار للشعير من 100 الى 130 كغم/هكتار ادت الى زيادة حاصل الحبوب معنويا من 3322الى4286 كغم/هكتار.

يهدف هذا البحث الى دراسة تأثيرنوع المحر اث (المطرحي القلاب والحفار) مع سرع الجرار الامامية(1.8،3.6 و 5.4كم/ساعة) وكميات البذار (140، 180و 220 كغم\هكتار) في مكونات الحاصل وحاصل الحبوب لمحصولي الشعير و الحنطة.

المواد وطريقة العمل

اجريت هذه التجربة في حقول احد المزارعين في منطقة الجباسي في ناحية التنومة في قضاء شط العرب شرق مدينة البصرة للموسم الزراعي 2012/2011 في تربة مبينة بعض صفاتها في جدول (1).

جدول (1). بعض الصفات الفيزيائية لأعماق تربة حقل التجربة.

أعماق التربة (cm)	الكثافة الظاهرية (Mgm^{-3})	المحتوى الرطوبي (%)	التوزيع الحجمي للمفصولات و نسجه التربة			
			رمل (%)	غرين (%)	طين (%)	نسجه التربة
10-0	1.48	10.46	1.94	70.04	28.02	SiCL
20-10	1.56	13.52				
30-20	1.58	15.83				

تم تقسيم الحقل وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ، واستخدمت طريقة الالواح (المنشقة-المنشقة) لأجراء التجربة (5) حيث خصص اللوحي الرئيسيين لنوعي المحراث (المطرحي القلاب والحفار) وقسم كل لوح رئيس الى ثلاثة الواح ثانوية (الواح شقية) خصصت الى سرع الجرار الامامية(1.8،3.6، 5.4 كم/ساعة)وقسم كل لوح ثانو ي الى ثلاثة الواح تحت ثانوية (تحت شقية) تم تخصيصها لكميات البذار(140،180 و220كغم/هكتار)(13و24) وعندها تصبح التجربة عاملية من ثلاث عوامل عدد المعاملات العاملية 18 معاملة وبثلاثة مكررات ليصبح عدد الوحدات التجريبية54 وحدة لكل محصول ،مساحة كل وحدة تجريبية 8 م2 بطول 4 م وعرض 2م .استخدم في هذا البحث المحراث المطرحي القلاب بثلاثة ابدان ذات مطارح مهذبة عرضه الشغال التصميمي 105 سم والمحراث الحفار ذو7 اسلحة في صفين عرضه الشغال التصميمي 175 سم . تمت الحراثة بكلا المحراثين على عمق 20 سم و زرعت الالواح بعد الحراثة مباشرة ببذور الحنطة صنف مكسيباك وبذور الشعير صنف اريفات نثرا باليد بتاريخ 2011/10/15 ، ثم رويت أرض التجربة رية الإنبات ثم بعد ذلك توالت عمليات الري والتعشيب اليدوي كلما دعت الحاجة، اجريت عملية التسميد بالسماد النتروجيني الذي كان على هيئة يوريا بواقع 120 كغم / هكتار على ثلاث دفعات الاولى عند الزراعة والثانية بعد مرور شهر من الدفعة الاولى والثالثة بعد مرور شهر من الدفعة الثانية ، تم حصاد

المحصول يدوياً بتاريخ2012/4/15 وذلك بحصاد مساحة ربع متر مربع من كل وحدة تجريبية ثم حولت الى المتر المربع ثم الى الهكتار. حللت النتائج احصائياً باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS في تحليل البيانات وتم اختبار متوسطات المعاملات باتباع طريقة اقل فرق معنوي معدل (أ.ف.م.م) عند المستوى الاحتمالي (0.05) (5).

النتائج والمناقشة

عدد السنابل:

يبين الجدول (2) تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في عدد السنابل \ م^2 لمحصولي الشعير والحنطة. بينت نتائج التحليل الاحصائي ان عدد السنابل لمحصول الشعير قد تأثر معنويا بنوع المحراث اذى اعطى المحراث المطرحي اعلى قيمة بلغت 403.9سنبلة \ م^2 في حين اعطى المحراث الحفار اقل قيمة بلغت 373.8 سنبلة \ م^2 ، بينما لم تكن معنوية لمحصول الحنطة(جدول،2). وقد يعزى ذلك الى ظروف الانبات الجيدة التي هيئها المحراث المطرحي القلاب لأنه يقوم بقلب وتفتيت التربة بصورة جيدة اكثر من المحراث الحفار. وهذا يتفق مع (9) و (4).

وبينت النتائج ان عدد السنابل قد تأثر معنويا بزيادة سرعة الجرار الامامية. اذ زاد بنسبة 17.28و 35.59 % لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي عند زيادة سرعة الجرار الامامية من 1.8 الى 5.4 كم/ساعة. وقد يعود السبب الى التفتيت العالي بزيادة سرعة الجرار الامامية والذي ادى الى تقليل قيمة الكثافة الظاهرية وزيادة النسبة المئوية للمسامية والذي هيأ مرقد بذرة مثالي شجع على الأنبات وبزوغ البادرات فضلاً عن تقليل الادغال النامية وسهولة امتصاص الماء والعناصر الغذائية من قبل النبات وهذا ادى الى غزارة النمو الخضري وزيادة عدد الاشطاء الكلية بالمتر المربع وهذا ادى الى زيادة عدد السنابل وهذا يتفق مع (23)الذي اكد زيادة عدد السنابل نتيجة زيادة عدد الاشطاءومع (7) و (10).

واظهرت النتائج ان لكمية البذار تأثير معنوي في عدد السنابل، اذ زادت من 339.6 الى 438.9 سنبلة \ م^2 و من 277.1 الى 404.2 سنبلة \ م^2 لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي عند زيادة كمية البذار من 140 الى 220 كغم\هكتار. ويعزى ذلك إلى زيادة عدد النباتات في المتر المربع مما أدى إلى زيادة عدد الأشطاء الكلية. وهذا يتفق مع(8)، (6) و (14).

كما اثر التداخل بين نوع المحراث وكمية البذار معنويا في عدد السنابل لمحصول الشعيرواعطت معاملة المحراث المطرحي مع كمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى قيمة بلغت 458.2 سنبلة \ م^2 بينما اعطت معاملة المحراث الحفار مع كمية البذار 140كغم\هكتار اقل قيمة اذ بلغت 328.9 سنبلة \ م^2.

كما اثر التداخل بين سرعة الجرار الامامية وكمية البذار لمحصول الحنطةو اعطت معاملة سرعة الجرارالامامية 5.4 كم/ساعة وكمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى عدد سنابل 483.3 سنبلةام^2 ،في حين بلغ 250 سنبلةام^2 لسرعة الجرار الامامية 1.8كم/ساعة وكمية البذار 140 كغم\هكتار.

كما اثر التداخل بين نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار معنويا في عدد السنابل لمحصول الشعيرواعطت معاملة المحراث المطرحي مع سرعة الجرارالامامية 5.4كم/ساعة وكمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى قيمة بلغت 486.7 سنبلة \ م^2 بينما اعطت معاملة المحراث الحفار مع سرعة الجرارالامامية 1.8كم/ساعة مع كمية البذار 140 كغم\هكتار اقل قيمة اذ بلغت 306.7 سنبلة \ م^2.

جدول(2): تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في عدد السنابل/م^2 لمحصولي الشعير والحنطة (سنبلة/ م^2).

محصول الشعير

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	324.0	344.0	382.7	350.2	403.9
	180	368.0	402.7	438.7	403.1	
	220	428.0	460.0	486.7	458.2	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		373.3	402.2	436.0		
حفار	140	306.7	324.0	356.0	328.9	373.8
	180	345.3	373.3	400.0	372.9	
	220	386.7	404.0	468.0	419.6	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		346.2	367.1	408.0		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	315.3	334.0	369.3	339.6	
	180	356.7	388.0	419.3	388.0	
	220	407.3	432.0	477.3	438.9	
متوسط سرعة الجرار الامامية		359.8	384.7	422.0		

أ.ف.م.م نوع المحراث=7.68، أ.ف.م .م سرعة الجرار الامامية=7.66، أ.ف.م.م كمية البذار=5.42، أ.ف.م.م نوع المحراث* كمية البذار =8.95، أ.ف.م.م نوع المحراث*سرعة الجرار الامامية * كمية البذار =16.55.

محصول الحنطة

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	265.3	284.0	324.0	291.1	350.1
	180	297.3	330.7	396.0	341.3	
	220	349.3	406.7	497.3	417.8	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		304.0	340.4	405.8		
حفار	140	234.7	261.3	293.3	263.1	323.1
	180	261.3	313.3	372.0	315.6	
	220	326.7	376.0	469.3	390.7	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		274.2	316.9	378.2		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	250.0	272.7	308.7	277.1	
	180	279.3	322.0	384.0	328.4	
	220	338.0	391.3	483.3	404.2	
متوسط سرعة الجرار الامامية		289.1	328.7	392.0		

أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=9.6، أ.ف.م.م كمية البذار=10.86، أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية* كمية البذار =21.02.

عدد الحبوب في السنبلة:

يبين الجدول (3) تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في عدد الحبوب في السنبلة لمحصولي الشعير والحنطة. تشير النتائج الى ان عدد الحبوب في السنبلة لمحصول الشعير قد تأثر معنويا بنوع المحراث ، اذ اعطى المحراث الحفار اعلى قيمة لعدد الحبوب بلغ 26.39في حين اعطى المحراث المطرحي اقل قيمة بلغت 21.78، بينما لم تكن معنوية لمحصول الحنطة. ويعود السبب في ذلك الى ان المحراث الحفار حقق اقل عدد من السنابل بالمتر المربع مما ادى الى تقليل المنافسة بين النباتات وهذا يؤدي إلى زيادة في عدد الحبوب في السنبلة ومعدل وزن الحبة وهذا يتفق مع (1).

ويبين الجدول (3) ان زيادة سرعة الجرار الامامية من 1.8كم/ساعة الى 5.4كم/ساعة ادت الى زيادة عدد الحبوب معنويا بنسبة 19.15و 4.78 % لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي. ويرجع السبب في ذلك الى التفتيت العالي بزيادة سرعة الجرار الامامية والذي ادى الى تقليل قيمة الكثافة الظاهرية وزيادة النسبة المئوية للمسامية والذي هيأ مرقد بذرة مثالي شجع على الأنبات وبزوغ البادرات ، وهذا يتفق مع (7) و(10).

كما بينت النتائج في الجدول (3) ان كمية البذار اثرت معنويا في عدد الحبوب في السنبلة اذ ادت زيادتها من 140 الى 220 كغم\هكتار الى انخفاض عدد الحبوب من 26.89الى 21.64 ومن 34.67 الى 22.5 حبة في السنبلة لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي. لان زيادة كمية البذار ادت الى زيادة في عدد السنابل بالمتر المربع مما ادى الى انخفاض عدد حبوب السنبلة لان العلاقة بينهما عكسية ، وهذا يتفق مع(6) و (25).

جدول(3): تأثير نو ع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في عدد الحبوب في السنبلة لمحصولي الشعير والحنطة (حبة).

محصول الشعير

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	22.67	24.33	26.33	24.44	21.78
	180	19.67	21.67	23.00	21.44	
	220	17.33	19.33	21.67	19.44	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		19.89	21.78	23.67		
حفار	140	26.00	29.67	32.33	29.33	26.39
	180	24.00	26.67	27.33	26.00	
	220	21.00	25.50	25.03	23.84	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		23.67	27.28	28.23		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	24.33	27.00	29.33	26.89	
	180	21.83	24.17	25.17	23.72	
	220	19.17	22.42	23.35	21.64	
متوسط سرعة الجرار الامامية		21.78	24.53	25.95		

أ.ف.م.م نوع المحراث=0.60، أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=0.76 ، أ.ف.م.م كمية البذار=0.67.

محصول الحنطة

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	33.33	34.00	34.67	34.00	26.74
	180	24.00	24.00	25.00	24.33	
	220	21.00	22.00	22.67	21.89	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		26.11	26.67	27.44		
حفار	140	34.67	35.33	36.00	35.33	27.93
	180	25.33	24.67	26.00	25.33	
	220	22.33	23.00	24.00	23.11	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		27.44	27.67	28.67		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	34.00	34.67	35.33	34.67	
	180	24.67	24.33	25.50	24.83	
	220	21.67	22.50	23.33	22.50	
متوسط سرعة الجرار الامامية		26.78	27.17	28.06		

أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=0.74، أ.ف.م.م كمية البذار=0.80.

وزن 1000 حبة:

يوضح الجدول (4) تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في وزن 1000 حبة لمحصولي الشعير والحنطة. اظهرت النتائج ان وزن 1000 حبة قد تأثر معنويا بنوع المحراث واعطى المحراث الحفار اعلى القيم وكانت 33.96و 37.26غم بينما اعطى المحراث المطرحي اقل القيم و كانت 32.67 و 34.89غم لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي. ويرجع السبب في ذلك الى ان المحراث الحفار حقق اقل عدد من السنابل بالمتر المربع مما ادى الى تقليل المنافسة بين النباتات وهذا يؤدي إلى زيادة في عدد الحبوب في السنبلة ومعدل وزن الحبة وهذا يتفق مع (3) و (1).

كما بينت النتائج في الجدول (4) التأثير المعنوي لسرعة الجرار الامامية في وزن 1000 حبة اذ ادت زيادة سرعة الجرار الامامية من 1.8كم/ساعة الى 5.4كم/ساعة الى خفضها بنسبة 6.12و 6.14% لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي وهذا يرجع الى ان الزيادة في السرعة حققت اعلى عدد من السنابل بالمتر المربع واعلى عدد حبوب في السنبلة مما ادى الى زيادة المنافسة بين النباتات وهذا يؤدي إلى انخفاض في معدل وزن الحبة،و هذه النتائج تتفق مع (7) و (6) و(20) الذي اكد وجود علاقة عكسية بين وزن الالف حبة وعدد حبوب السنبلة.

واظهرت النتائج التأثير المعنوي لكميات البذار في وزن 1000 حبة. وان زيادة كمية البذار من 140

الى 220 كغم\هكتار ادت الى انخفاض وزن 1000 حبة من 34.78 الى 31.78 غم ومن 38.06 الى 34.56غم لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي. لان كميات البذار الواطئة تقلل المنافسة بين النباتات وهذا يؤدي إلى زيادة في عدد الحبوب في السنبلة ومعدل وزن الحبة. هذه النتائج تتفق مع (12) و (6) و (25).

جدول(4): تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في وزن 1000 حبة لمحصولي الشعير والحنطة (غرام).

محصول الشعير

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	34.67	34.33	33.67	34.22	32.67
	180	34.67	32.33	31.33	32.78	
	220	32.00	30.67	30.33	31.00	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		33.78	32.44	31.78		
حفار	140	36.33	35.00	34.67	35.33	33.96
	180	35.67	33.67	32.67	34.00	
	220	33.67	32.33	31.67	32.56	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		35.22	33.67	33.00		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	35.50	34.67	34.17	34.78	
	180	35.17	33.00	32.00	33.39	
	220	32.83	31.50	31.00	31.78	
متوسط سرعة الجرار الامامية		34.50	33.06	32.39		

أ.ف.م.م نوع المحراث=0.55، أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=0.26 ، أ.ف.م.م كمية البذار=0.44.

محصول الحنطة

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	37.33	36.33	35.67	36.44	34.89
	180	35.33	35.00	34.00	34.78	
	220	34.67	33.33	32.33	33.44	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		35.78	34.89	34.00		
حفار	140	41.33	40.00	37.67	39.67	37.26
	180	37.33	36.67	35.33	36.44	
	220	37.00	35.67	34.33	35.67	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		38.56	37.44	35.78		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	39.33	38.17	36.67	38.06	
	180	36.33	35.83	34.67	35.61	
	220	35.83	34.50	33.33	34.56	
متوسط سر عة الجرار الامامية		37.17	36.17	34.89		

أ.ف.م.م نوع المحراث=0.36، أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=0.41 ، أ.ف.م.م كمية البذار=0.58.

حاصل الحبوب:

يوضح الجدول (5) تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في حاصل الحبوب لمحصولي الشعير والحنطة. اظهرت النتاج التأثير المعنوي لنوع المحراث في حاصل الحبوب لمحصول الشعير، اذ اعطى المحراث المطرحي اعلى قيمة بلغت 3769.6كغم\هكتار في حين كانت 3579.3 كغم\هكتار للمحراث الحفار،في حين لم يكن لنوع المحراث تاثير معنوي في حاصل الحبوب لمحصول الحنطة. ويعزى ذلك كله الى التأثيرات الايجابية الذي تركها المحراث المطرحي على صفات التربة الفيزيائية وكذلك تفوقه في القضاء على الأدغال مما ادى الى توفر ظرف ملائم للإنبات والنمو وهذا يتفق مع (9) و (19) و (22).

وتبين نتائج الجدول (5) التأثر المعنوي لسرعة الجرار الامامية في حاصل الحبوب اذ ادت زيادة السرعة من 1.8 الى 5.4 كم/ساعة الى زيادته بنسبة 17.24و 12.98 % لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي، وقد يعود السبب الى زيادة تفتيت التربة بزيادة سرعة الجرار الامامية والذي ادى الى توفير ظروف ملائمة للنمو الخضري نتيجة لزيادة المحتوى الرطوبي في المنطقة الجذرية وسهولة حركة الماء بين المسامات وزيادة تغلغل الجذور داخل التربة وتماسها مع التربة وهذا ادى الى زيادة العناصر الغذائية الذي يمتصها الجذر ومن ثم زيادة الحاصل عن طريق زيادة عدد

السنابل بالمتر المربع وعدد الحبوب بالسنبلة وهذا يتفق مع (7) و(10)و(17).

كما ادت زيادة كمية البذار الى زيادة حاصل الحبوب معنويا (جدول5). فقد زاد من 3391.1 الى3970 كغم\هكتار ومن1453.3 الى 2515.6 كغم\هكتار لمحصولي الشعير والحنطة على التوالي عند زيادة كمية البذار من 140 الى 220 كغم\هكتار. ان السبب في ذلك يرجع الى زيادة عدد السنابل بوحدة المساحة بزيادة كمية البذار والذي كان له الاثر الكبير في زيادة حاصل الحبوب، وهذا يتفق مع (6) و (11) و (24) و (21s).

وقد اثر التداخل بين سرعة الجرار الامامية وكميةالبذار معنويا في حاصل الحبوب لمحصول الشعير اذ اعطت السرعة 5.4 كم/ساعة وكمية البذار 220 كغم\هكتار اعلى حاصل بلغ4383.3 كغم\هكتار، في حين اعطت السرعة 1.8 كم/ساعة وكمية البذار140 كغم/هكتار اقل حاصل بلغ 3156.7كغم/هكتار.

جدول(5): تأثير نوع المحراث وسرعة الجرار الامامية وكمية البذار في حاصل الحبوب لمحصولي الشعير والحنطة (كغم/هكتار).محصول الشعير

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	3246.7	3440.0	3760.0	3482.2	3769.6
	180	3460.0	3773.3	4060.0	3764.4	
	220	3760.0	3973.3	4453.3	4062.2	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		3488.9	3728.9	4091.1		
حفار	140	3066.7	3233.3	3600.0	3300.0	3579.3
	180	3346.7	3540.0	3793.3	3560.0	
	220	3573.3	3746.7	4313.3	3877.8	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		3328.9	3506.7	3902.2		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	3156.7	3336.7	3680.0	3391.1	
	180	3403.3	3656.7	3926.7	3662.2	
	220	3666.7	3860.0	4383.3	3970.0	
متوسط سرعة الجرار الامامية		3408.9	3617.8	3996.7		

أ.ف.م.م نوع المحراث=6.00، أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=39.87، أ.ف.م.م كمية البذار=37.05، ، أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية* كمية البذار =71.72.

محصول الحنطة

نوع المحراث	كمية البذار	سرعة الجرار الامامية			نوع المحراث* كمية البذار	متوسط نوع المحراث
		1.8	3.6	5.4		
مطرحي	140	1400.0	1453.3	1606.7	1486.7	1963.0
	180	1746.7	1800.0	1940.0	1828.9	
	220	2453.3	2573.3	2693.3	2573.3	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		1866.7	1942.2	2080.0		
حفار	140	1313.3	1413.3	1533.3	1420.0	1866.7
	180	1580.0	1740.0	1846.7	1722.2	
	220	2286.7	2526.7	2560.0	2457.8	
نوع المحراث* سرعة الجرار الامامية		1726.7	1893.3	1980.0		
كمية البذار*سرعة الجرار الامامية					متوسط كمية البذار	
	140	1356.7	1433.3	1570.0	1453.3	
	180	1663.3	1770.0	1893.3	1775.6	
	220	2370.0	2550.0	2626.7	2515.6	
متوسط سرعة الجرار الامامية		1796.7	1917.8	2030.0		

أ.ف.م.م سرعة الجرار الامامية=47.64، أ.ف.م.م كمية البذار=34.36.

نستنتج من هذا البحث ان المحراث المطرحي القلاب مع سرعة الجرار الامامية(5.4كم/ساعة) عند كمية البذار(220كغم/هكتار) اعطى افضل حاصل حبوب لمحصولي الشعير والحنطة.

المصادر

1. ألأعظمي، رعد عطا محمود (1997). دراسة تأثير أنظمة الحراثة المختلفة على بعض الخواص الفيزيائية للتربة وحاصل الحنطة في المنطقة الوسطى من العراق .مجلة البحوث التقنية العدد/ 35 ألسنة العاشرة هيئة المعاهد الفنية / بغداد.

2. البنا، عزيز رمو (1990). معدات تهيئة التربة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة الموصل . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.

3. حمادي، إسماعيل أحمد (1989). دراسة في تاثير أعماق الحراثة لمحاريث مختلفة في إستهلاك الوقود والخواص الفيزيائية للتربة وحاصل الحنطة ومكوناته تحت الظروف الديمية في شمال العراق . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .

4. خسرو، منتصر خيري حسين (2005). تأثير تكرار المعاملات الميكانيكية باستخدام ثلاثة أنواع من المحاريث في الصفات الفيزيائية والحيوية للتربة

وصفات النمو والحاصل للشعير. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

5. الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، العراق.

6. رمضان، مروان نوري (2011). دراسة حقلية لتقيم الاداء الميكانيكي لمحراث تحت سطح التربة الثنائي المرتب طوليا وتاثيرة في بعض صفات النمو وحاصل الشعير *Hordeum vulgare* L. رسالة ماجستير في المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، العراق.

7. صافي، حسين عبدالكريم (2011). متطلبات المحراث القرصي القلاب من الطاقة وقابليته على التفتيت وتأثيره في بعض صفات نمو وحاصل الشعير ومكوناته *Hordeum vulgare L.* رسالة ماجستير في المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة ، جامعة البصرة، العراق.

8. علي، هيثم عبد السلام ومهند عبد الحسين عبود وعيسى طالب (2000). أ.تاثير معدلات البذار ومستويات النتروجين في بعض صفات نمو الشعير (1- الصفات الحقلية والحاصل ومكوناته).مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 13 (1): 207–222.

9. العبدرية ، فارس عبد الله حامد عبد الله (2006). الآثار الفنية والاقتصادية لنظم حراثة مختلفة في زراعة نوعين من الحنطة تحت ظروف الزراعة الديمية. رسالة ماجستير في علوم المكننة الزراعية، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق.

10. Boydas, M. G. and N. Turgut (2007). Effect of tillage implements and operating speeds on soil physical properties and Wheat emergence. Turk J. Agric. For, 31: 399-412.

11. Baker, R. J. (1982). Effect of seeding rate on grain yield straw yield, and harvest index of eight spring wheat cultivars. Can. J. Plant Sci. 62:285-291.

12. Ballatore, G. P, G. D. Prima, and R. Sarno (1975). Effect of sowing density on biological performance and yield of various durum wheat cultivars. Rivistadi agronomia, 9:159-169 (C. F. Field Crop Abst 1977, 30: 2004).

13. Barriga, B. P., and S. R. Pihan. 1980. Effect of sowing rate on agronomic and morphological characters of spring wheat. Agro Sur. 8: 10-17. (C. F. Field crop Abst 1981, 34:6095).

14. Darwinkel, A. (1976). Tillering and grain production of winter wheat. Spruitonwikkeling en korrelproduktie bij wintertarwe. Bedrijfsontwikkeling. 4: 304-306 (C.F. Field Crop Abstracts. 1978. 31:15)

15. Dofing, S.M. and C.W. Knight. (1994).Yield Component Compensation in Uniculm Barley Lines. Agron. J. 86(2): 273-276.

16. Joseph, K. D. S. M., M. M. Alley, D. E. Broann, and W. D. Gravelle (1985). Row spacing and seeding rate effects on yield and yield components of red winter wheat. Agron. J. 77:211-214.

17. Kepner, R. A.; R. Bainer and E. L. Barger (1982). Principle of farm machinery. 3th ed., Avi, Pub. Co. west part, Com. U. S. A.

18. Kushwaha. R. L and C. Linke (1996). Draft-Speed relationship of simple tillage tool at high operating speeds. Soil and Tillage Research, 39: 61-73.

Scotland . Soil and Tillage Res. , 2 : 359 – 378 .

23. Person , C. H. ; M. Galus and T. A. Tindall (1989) . Ethephon aplication and nitrogen fertilization of irrigated winter barley in arid environment . Agron. J. , 81 : 717 – 719 .

24. Roth, G. W. H. G. Marshall, O. E. Hatly and R. R. Hill, Jr. (1984). Effect of management practices on grain yield, Test weight. and lodging of soft red winter wheat. Agro. J. 76:379-383.

25. Sorour, F. A., M. A. EL_ sharkawy and M. A. Shaalan (1979). Effect of seeding rate and nitrogen fertilization on growth and yield of sidimisri1 wheat cultivar (*Triticum aestivum* L.). Libyan J. of Agric. 6: 47-54. (C. F. Field Crop Abstract, . 7: 4322).

19. Lopez , M. V. and J. L. Arrue 1997) . Growth , Yield and water use efficiency of winter barley in response to conservation tillage in a semi – arid region of Spin . Soil and Tillage Res. , 44 : 35 – 54 .

20. Moes ,J. and E. H. Stobbe (1991). Barley treated with ethephon : 1 : yield components and net grain yield . Agron. J. , 83 : 86 – 90 .

21. AL-Mulhim , F. N. and O. A. AL-Tahir (1991). Response of irrigated barley to nitrogen fertilization and seeding rate . At AL-Hassa – Saudi Arabia . RACHIS (ICARDA) . Barley and wheat newsletter., 10 (2).

22. O'Sullivan , M. F. and B. C. Ball (1982). Spring barley growth , grain quality and soil physical condition in cultivation experiment on a sandy loam

The effect of plow type, tractor forward speeds and seeding rates on yield components and seed yield of barley and wheat crops

Hussein A. Saffy

Department of Machines and Agricultural Machineries, College of Agriculture, University of Basrah, Iraq

Abstract. A field experiment was conducted in silty clay loam soil to study the effect of plow type (moldboard, chisel), tractor forward speeds (1.8, 3.6 and 5.4 km/hr), and seeding rates (140, 180, and 220 kg/ha) on the yield components and seed yield of barley *Hordeum vulgare* L. and wheat *Triticum aestivum* L. crops. The moldboard plow gave the highest spike number and seed yield for barley and wheat crops . Tractor forward speeds affected significantly as 5.4 km/hr tractor forward speed gave higher spikes number , seed number/spike and seed yield for barley and wheat crops. Seeding rates also affected significantly on spikes number and seed yield for barley and wheat crops as it increased with increasing seeding rates, while seed number/spike and weight 1000 grain decreased as the seeding rates increased. The results showed significant interaction effects as the moldboard plow and 5.4 km/hr tractor forward speed and 220 kg/ha seeding rate as it gave the highest spike number for barley 486.7 spike/m^2, whereas the interaction treatment for moldboard plow and 220 kg/ha seeding rate gave the highest spike number for barley 458.2 spike/m^2. The 5.4 km/hr tractor forward speed and 220kg/ha seeding rate as it gave the highest spike number for barley and wheat crops and it was 477.3 and 483.3 respectively, and the highest seed yield for barley4383.3 kg/ha.