



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تقييم نوعين من فاتحات وغالقات الأخدود في باذرة الزراعة بدون
حراثة وتأثيرها في الصفات المكننية وبعض صفات النمو

محمود شاكر محمود التوتونجي

رسالة ماجستير

المكائن والآلات الزراعية

بإشراف

الدكتور سعد عبد الجبار الرجبو
أستاذ

الخلاصة:-

نفذت تجربة حقلية بتاريخ (2012/12/28) للموسم الزراعي (2012 – 2013) في منطقة بعويزة / تلييف في أحد حقول المزارعين والتي تقع ضمن المناطق شبه مضمونة الأمطار وكانت أرض التجربة مزروعة بنظام الزراعة بدون حراثة لعدة مواسم. تميزت تربة الحقل بصفات النسجة الطينية. استخدمت في التجربة الباذرة Gaspardo Sc250 الإيطالية المنشأ المحورة إلى نظام الزراعة بدون حراثة في زراعة محصول الحنطة الناعمة صنف (بحوث 4) للزراعة الدائمة، بلغ معدل سقوط الأمطار ذلك الموسم (516 ملم).

تضمنت التجربة ثلاثة عوامل: العامل الأول هو عجلات الضاغطة (التغطية) وبمستويين عجلات ضاغطة على خط واحد وعجلات ضاغطة تبادلية، والعامل الثاني هو نوع الفجافات بمستويين هما الفجاج السكيني والفجاج مقلوب (T)، أما العامل الثالث فهو أعماق البذار حيث استخدم مستويان من أعماق البذار (3-4 سم) و (4.1-5 سم). طبقت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وفق نظام الألواح المنشقة – المنشقة ولثلاثة مكررات إذ كانت العجلات الضاغطة تمثل الألواح الرئيسية، في حين كانت الفجافات ضمن الألواح الثانوية وأعماق البذار في الألواح الثانوية الثانوية.

تم دراسة الصفات المكننية الآتية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، الكفاءة الحقلية، متطلبات القدرة، حجم الإثارة الفعلي للتربة، العمق المتحقق)، كما تم دراسة صفات النمو (عدد النباتات/م²، نسبة الاستقرار، نسبة الفقد المتوقع).

أشارت نتائج التجربة إلى التأثير المعنوي للعجلات الضاغطة في خط واحد في تحسين الصفات المكننية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، الكفاءة الحقلية، متطلبات القدرة) بالمقارنة بالعجلات الضاغطة التبادلية. في حين لم تظهر هناك فروق معنوية بين نوعي العجلات الضاغطة في صفتي (حجم الإثارة الفعلي للتربة، العمق المتحقق). كما أشارت النتائج إلى التأثير المعنوي للفجاج السكيني في الحصول على أقل قيمة للصفات المكننية التالية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، متطلبات القدرة، حجم الإثارة الفعلي للتربة) وأعلى كفاءة حقلية مقارنةً بالفجاج مقلوب (T)، في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين نوعي الفجافات في صفة العمق المتحقق.

وأشارت النتائج المستحصل عليها إلى التأثير المعنوي لعمق البذار (3-4 سم) في تحسين الصفات المكننية الآتية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، الكفاءة الحقلية، متطلبات القدرة، حجم الإثارة الفعلي للتربة، العمق المتحقق) بالمقارنة مع العمق (4.1-5 سم). أما صفات النمو فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات العجلات الضاغطة وأعماق البذار لجميع صفات

النمو المدروسة، في حين كان هناك فروقات معنوية للفجاج مقلوب (T) بإعطائه أفضل النتائج في جميع صفات النمو المدروسة.

وأظهرت نتائج التداخل الثنائي بين نوعي العجلات الضاغطة ونوعي الفجاجات إلى التأثير المعنوي في الصفات المكننية، وأشارت النتائج إلى التداخل بين العجلات الضاغطة على خط واحد مع الفجاج السكيني والفجاج مقلوب (T) إذ لم يظهر هناك تأثير معنوي لها في الصفات الآتية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، متطلبات القدرة) ولكن كان تأثيرها إيجابياً بالمقارنة مع المعاملات الأخرى. كما سجلت العجلات الضاغطة على خط واحد مع الفجاج السكيني أعلى كفاءة حقلية مقارنةً ببقية المعاملات. أما صفات النمو فقد سجل التداخل الثنائي بين العجلات الضاغطة على خط واحد مع الفجاج مقلوب (T) أعلى عدد نباتات في المتر المربع، وكذلك سجل أعلى نسبة استقرارية وأقل نسبة فقد للبذور بالمقارنة ببقية المعاملات.

سجل التداخل بين العجلات الضاغطة على خط واحد مع عمق البذار (3-4 سم) تأثيراً معنوياً في تحسين الصفات المكننية الآتية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، الكفاءة الحقلية، متطلبات القدرة والعمق المتحقق). كما سجل التداخل الثنائي بين العجلات الضاغطة على خط واحد وعمق البذار (4.1 - 5 سم) أفضل النتائج في (عدد للنباتات بالمتر المربع، نسبة الاستقرار ونسبة الفقد).

سجل التداخل الثنائي بين الفجاج السكيني وعمق البذار (3-4 سم) أفضل القيم في الصفات المكننية الآتية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، متطلبات القدرة، حجم الاثارة الفعلي للتربة، العمق المتحقق) مع أعلى كفاءة حقلية مقارنةً مع بقية المعاملات. ويمكن الإشارة إلى أن التداخل الثنائي بين الفجاج مقلوب (T) وعمق البذار (3-4 سم) حقق أعلى عدد نباتات بالمتر المربع، وأعلى نسبة استقرارية، وأقل نسبة فقد بالمقارنة مع بقية المعاملات.

كما أظهر التداخل الثلاثي بين العجلات الضاغطة على خط واحد والفجاج السكيني والعمق (3-4 سم) أفضل القيم في الصفات المدروسة الآتية: (نسبة الانزلاق، استهلاك الوقود، الكفاءة الحقلية، متطلبات القدرة، حجم الاثارة الفعلي للتربة) مقارنةً ببقية المعاملات، في حين سجل التداخل الثلاثي بين العجلات الضاغطة على خط واحد مع الفجاج مقلوب (T) العمق (4.1-5 سم) أعلى عمق متحقق مقارنةً ببقية المعاملات. وحقق التداخل بين العجلات الضاغطة على خط واحد والفجاج مقلوب (T) عمق البذار (3-4 سم) أعلى عدد نباتات في المتر المربع، وأعلى نسبة استقرارية، وأقل نسبة فقد مقارنةً ببقية المعاملات.

Summary

A field experiment was carried out on (28/12/2012) in the agricultural season (2012-2013) in Bauazh / Tilkaif location (Moderate Rainfall Area-MRA) in a farmer's fields, experiment field was implemented Zero – Tillage farming system for several seasons.

The field soil texture was clay. Italian Gaspardo Sc250 Seeder modified to ZT farming system used in the cultivation of bread wheat (Bohouth 4) the rainfall precipitation in the season was (516 mm).

Experiment included three factors: the first factor was Press wheels with two levels, gang press wheel and mutual press wheel, the second factor was the Opener types with two levels, Hoe (Tine) Opener and inverted (T) Opener.

The third factor was the seeding depths with two levels (3-4 cm) and (4.1-5 cm).

Experiment was implemented with split split plot under randomized complete block design with three replicates where is the press wheels represent the main plot while the Openers within subplot while seeding depths was under sub sub plot.

Following mechanization Traits were studied (slippage percentage, fuel consumption, field efficiency, power requirements, the actual disturbed volume, the achieved depth), crop growth traits were also studied (number of plants/m², stability percentage, expected loss rate).

The results of the experiment showed significant effect of gang press wheel in enhanced mechanization traits: (slippage percentage, fuel consumption, field efficiency, power requirements) compared with mutual press wheel. While there did not show significant differences between the two types of press wheel in (the actual disturbed volume and the achieved depth).

The results also indicated the less significant value of the Hoe tine Opener for the following traits: (slippage percentage, fuel consumption, power requirements and the actual disturbed volume) and it showed the highest field value compared with inverted (T) opener, while there were no significant differences between the two openers types in qualitative depth.

The results also showed the significant effect of (3-4 cm) seeding depth in improving the following traits: (slippage percentage, fuel consumption, field efficiency, power requirements, the actual disturbed volume and the achieved depth) compared with the depth (4.1-5 cm).

The growth trait results indicated that there were no significant differences effect for press wheel and seeding depth in all growth traits while there was a significant effect for the inverted (T) opener in giving the best results in all studied growth traits.

The interaction between the two types of press wheels and opener types had significant effect in mechanization traits, the result indicated there were no significant differences effect between the gang press wheel with Hoe tine and inverted (T) opener for the following traits (Slippage percentage, Fuel consumption and Power requirements). But its significant effect compared with other interaction the gang press wheel with Hoe tine type recorded higher value for the field efficiency compared with other treatments. While the growth traits gave best values when used gang press wheel with inverted (T) opener for the following traits (Number of plant/m², Stability percentage) and less of expected loss rate compared with other treatments.

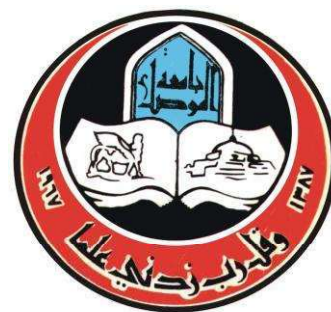
The interaction between gang press wheel with seeding depth (3-4 & 4.1-5 cm) had a significant effect in enhancing mechanical characteristics (Slippage percentage, Fuel consumption, Field efficiency, Power requirement and achieved depth). And the gang press wheel with seeding depth (4.1-5 cm) gave best results in (Number of plant/m², stability percentage and expected loss rate).

The dual interaction between the Hoe tine with seeding depth (3-4 cm) recorded the best results for the following traits (Slippage percentage, Fuel consumption, Power requirements, actual disturbed volume and achieved depth) and high field efficiency compared with other treatments.

While the interaction between the inverted (T) opener with seeding depth (3-4 cm) recorded high number of plants/m² and high stability percentage, and less of loss rate compared with other treatments.

Triple interaction between gang press wheel with Hoe tine and seeding depth (3-4 cm) had best values for the studied traits (Slippage percentage, Fuel consumption, Field efficiency, Power requirements and actual disturbed volume) compared with other treatments while the gang press wheel with inverted (T) opener and seeding depth (4.1-5 cm) gave higher achieved depth compared with other treatments. The interaction between gang press wheel with inverted (T) opener and seeding depth (3-4 cm) gave high number of plant/m² and high stability percentage and less of loss rate compared with other treatments.

**University of Mosul
College of Agriculture and Forestry**



**EVALUATION OF TWO TYPES OF FURROW
OPENERS AND CLOSERS IN ZERO TILLAGE
SEEDER AND ITS EFFECT MECHANIZATION
TRAITS AND IN SOME GROWTH TRAITS**

Mahmood Shaker Mahmood Al-Totonjy

M.Sc. Thesis

Agricultural Machines and Equipment

Supervised by

**Dr. Saad A.Alrijabo
Prof**

1435 A. H.

2014 A. D