# تأثير السرعات الأرضية لنوعين من الحاصدات في الفقد الكمي لمحصول الحنطة

غازي محمد رمضان رشيد

المعهد التقني - كركوك

الخلاصة :-

نفذت الدراسة في احد الحقول للموسم الزراعي 2006 في شمال مدينة طوز بمسافة ( 5 ) كم في محافظة صلاح الدين ، لدراسة تاثير نوعين من الحاصدات ( كلاس حجم 68 و ماسي فوركسن حجم 3640 ) وبثلاث سرعات ارضية مختلفة ( 2 - 2.4 - 3 ) كم/ساعة في الفقد الكمي للوحدات العاملة وفقد الحاصدة عند حصاد محصول الحنطة ( شام 6 ) .

أظهرت النتائج تفوق الحاصدة ماسي فوركسن في تسجيل اقل فقد كمي في الوحدات القطع (1.51) والدياس (0.94) والتنظيف (0.98) وفقد الحاصدة (4.45) ولم يظهر فروقات معنوية في وحدة الفصل . وتفوق السرعة الاولى في تسجيل اقل فقد كمي في جميع الوحدات العاملة وفقد الحاصدة وكذالك تفوق السرعة الثانية على السرعة الثالثة ايضا في جميع الوحات العاملة وفقد الحاصدة وبين التداخل تفوق الحاصدتين في السرعة الاولى في تسجيل اقل فقد كمي على بقية السرعات الاخرى حيث سجل اقل فقد كمي عند السرعة الاولى في للحاصدة كلاس في وحدة الفصل (0.31) واعلى فقد كمي عند السرعة الثالثة للحاصدة كلاس في وحدة القطع (2.71 ) .

**المقدمة :-**

**ان الحصاد الميكانيكي كثمرة من ثمار التكنولوجيا الحديثة والذي يحقق الاسراع في جمع الحاصل وانقاذه من الضروف الغير الملائمة بعد تمام النضج ويزداد دورة في عملية الانتاج الزراعي اذا ما تم الاستغلال الصحيح للالة بهدف الرفع في انتاجيتها مع الحفاظ على نوعية وجودة الحاصل، ان الوصول الى مستوى جيد من الاستغلال ياتي من خلال البحث العلمي المتواصل في دراسة جميع الظروف المحيطة بعملية الحصاد الالي حيث أكد الباحث (kampen ، 1969) ان نوع الحاصدة يلعب دورا كبيرا في التكييف لحصاد محصول معين دون الاخر وكذلك ان النموذج وسنة الصنع لهما دور كبير في الحصاد المثالي للحنطة وأشار (الفاضل ،1990 ) إلى أن طبيعة الحقل وخبرة المشغل لهما تاثير كبير في انجاح عملية الحصاد في بين (Harrison ، 1975) ان الحاصدات التقليدية (جون دير ، انتر نيشنال ، ماسي فوركسن ، كلاس) يزداد فيها الفقد والضرر بزيادة المواد الداخلة الى وحدة الدياس كما وجد (Elrick ، 1982) في دراسة تأثير ثلاثة انواع من الحاصدات ( الهولندية ، ماسي فوركسن ، كلاس) في فقد حبوب الحنطة ووجد ان الحاصدة الهولندية اعطت اقل فقد ويليها ماسي فوركسن في حين ارتفعت في الحاصدة كلاس وبين (البنا ،1997) عند دراسته لحصاد محصولي الحنطة والشعير باستخدام الحاصدات (جوندير ، ماسي فوركسن ، لافردا ، يانسي ، كلاس) ان اعلى فقد كمي سجله الحاصدة يانسي في حين اعطت الحاصدة ماسي فوركسن اقل فقد مفارنة بقية الحاصدات. كما بين (البنا ، 1998) بان هناك فقد في الحاصل الكلي للحنطة قد يصل إلى 5% أثناء الحصاد الالي وتقليل هذا الفقد يعتمد على اختيار نوع ونموذج وحجم وعرض الحاصدة وأشار كل من (البنا والرجبو ،2000) في دراسة على حاصدات الحبوب (جوندير ، ماسي فوركسن ، لافردا ، يانسي) تفوق الحاصدة لافردا على ماسي فوركسن في جميع الوحدات العاملة وفقد الحاصدة ماعدا الفقد في وحدة القطع والتي اعطت فيها ماسي فوركسن اقل فقد ، وأشار (الجبوري واخرون ، 2001) ان الحاصدة فوركسن تفوت معنويا على الحاصدة كلاس في وحدتي القطع والدراس عند حصاد صنفي ماكسيباك وابوغريب .**

**آن السرعة الأرضية للحاصدات تلعب دورا كبيرا في زيادة الفقد الكمي والنوعي في الحبوب ولذلك على القائم بعملية الحصاد ان يكون ملما بظروف استخدام السرعة المثالية في الحقل وهذا ماكده (Sweeting ، 1969) وبين نتائج (Timlaw ، 1976) ان زيادة السرعة الارضية اكثر من (4,8)كم/ساعة عند حصاد الحنطة او الشعير يمكن ان يزيد الفقد وخاصة في ممشى التبن لنوعين من الحاصدات (ماسي فوركسن ، كلاس) واظهرت كلايسون الهولندية فقدا في وحدة التنظيف عند زيادة السرعة . وفي دراسة حقلية وجد ان فقد الحبوب في وحدات القطع والدياس والفصل والتنظيف يزداد بزيادة السرعة الارضية للحاصدات ماسي فوركسن ، ولافردا (Stephen ، 1981) في دراسة اجراها (Huisman ، 1983) على محصولي الحنطة والشعير وجد ان زيادة السرعة الارضية تؤدي الى زيادة الفقد في وحدة الدياس والتنظيف بنسب متقاربة في حين ذكر (الفاضل ، 1990) ان فقد الحاصل يتناسب طرديا مع سير الحاصدة وخاصة عندما يكون طبيعة الحقل والمحصول غير جيدة وأشار ( القزاز ،1990) ان أفضل سرعة ارضية عند حصاد الحنطة يتراوح مابين (3-4) كم / ساعة وباقل نسبة فقد وكانت اعلى نسبة فقد في وحدة الفصل بسبب القش ويمكن تقليل ذلك بزيادة ارتفاع القطع واوضح ( الطحان واخرون ، 1990) عند دراستهم للسرعات الأرضية المختلفة للحاصدة كلاس( 3,9" 4.3 " 6.4 ) كم/ساعة على نسبة الفقد لمحصول الحنطة ان السرعة الاولى حققت اقل فقد في حين ان السرعة الثالثة ازداد فيها الفقد وذكر (امين، 1993) عند دراسته على محصول الحنطة ان الفقد الكمي للحبوب في الوحدات العاملة للحاصدة كانت بمعدل 6.1 % فقد كمي عندالسرعة 6 كم/ ساعة . اكد (خالد**

واخرون ، 2000) ان للسرعة الارضية تاثير عالي المعنوية في كميات ونسب الفقد في وحدتي الدياس والقطع وعلى الفقد الكلي للحاصدة حيث تجاوزت الحدود المقبولة 4% اما في ممشى التبن وحدة التنظيف كانت الفقد ضمن الحدود المقبولة .

## المواد وطرق البحث

أجريت تجربة حقلية في شمال مدينة الطوز بمسافة 5 كم وفي تربة طينية غرينية من للموسم الزاعي الشتوي 2007-2006 لمعرفة تاثير السرعات الارضية المختلفة لنوعيين من الحاصدات في الفقد الكمي لمحصول الحنطة (شام 6)عند حصادها ميكانكيا. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبنظام الالواح المنشقة (الراوي وخلف الله ، 1980) وبثلاة مكررات حيث اشتملت القطع الرئيسية على انواع الحاصدات (ماسي فوركسن حجم 3640 ، وكلاس حجم 68) والقطع الثانوية على ثلاث سرعات ارضية مختلفة ( 2 - 2.4 - 3 كم/ساعة) والتي تم تثبيتها حقليا واجريت التعييرات التالية على الحاصدتين( سرعة الاسطوانة 900 دورة/دقيقة وسرعة المروحة 650 دورة/دقيقة وسعة فتحات الغربال العلوي 10 ملم والغربال السفلي 6 ملم والمسافة بين الاسطوانة والمقعر من الامام 18 ملم ومن الخلف 10 ملم) ( Randal ) . وكانت ابعاد الالواح التجربة الرئيسية (75x5 م) والثانوية (25x5 م) تمت الزراعة بعد تحضير الارض في 2006/11/25 في ارض مروية بواسطة مشروع ري كركوك والحصاد في 2007/5/25 . درست انتاجية الحقل بحصاد مساحة ( 2م$^2$ ) يدويا وبثلاثة مكررات لكل وحدة تجريبية وحولت الى تقدير الانتاجية بوحدة هكتار (3.840 طن) وقدر الفقد قبل الحصاد من خلال جمع البذور والسنابل الساقطة لمساحة ( 1م$^2$) وبثلاث مكررات وحسب الفقد في وحدة القطع الناتج من تناثر البذور والسنابل الساقطة بسبب الاهتزاز الحاصل من القاطع والمرواح خارج خط القش وتم رفع القش لثلاث عينات الى قطعة من القماش وجرت تذريه القش وجمعت الحبوب وحولت الى نسبة الفقد في وحدة الفصل وجمع اجزاء السنابل غير المدروسة وتم درسها وتذريتها بعد الجفاف وجمعت الحبوب ووزنت وحولت الى نسبة الفقد في وحدة الدياس وتم رفع القش الى ثلاث عينات وجمعت الحبوب الساقطة تحته وحولت الى نسبة الفقد في وحدة التنظيف بعد طرح فقد الحبوب خارج خط القش واستخرج الفقد الكلي في الحاصدة من خلال جمع الفقد في الوحدات العاملة في الحاصدة . تم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات واختبر النتائج بطريقة اختبار دنكن (Duncan ،1955) متعدد الحدود للمقارنة بين المتوسطات على مستوى احتمال (5 %) ووضع الرموز على المتوسطات لتحديد درجة معنويتها بحروف ابجدية .

**النتائج والمناقشة**

**اولا :- تأثير انواع الحاصدات في الفقد الكمي .**

**يوضح جدول ( 1 ) بأن الحاصدة ماسي فوركسن تفوقت معنويا في اعطا اقل نسبة فقد لوحدات القطع (1.51) والدياس (0.94) والتنظيف (0.98) وفقد الحاصدة (4.45) على الحاصدة كلاس ، في حين لم يظهر فروقات معنوية في وحدة الفصل والفقد قبل الحصاد وهذا ماشار اليه كل من (Elrck ، 1982) و( البنا، 1997) و(الجبوري ، 2001) ويرجع السبب الى طبيعة الصنف المستخدم اضافة الى اعتماد على التعييرات الصحيحة للحاصدتين وخبرة المشتغلين.**

**تانيا :- تأثير السرعات الارضية المختلفة في الفقد الكمي .**

**من جدول (2) يظهر بان السرعة الاولى تفوقت معنويا على باقي السرعات المستخدمة في جميع الوحدات العاملة وفقد الحاصدة كما تفوقت السرعة الثانية معنويا على السرعة الثالثة في جميع الوحدات العاملة وفقد الحاصدة وهذا ما الشار اليه (Timlaw، 1969) بان زيادة السرعة الارضية يزيد من الفقد وخاصة في ممشى التبن في الحاصدات ماسي فوركسن وكلاس والباحث (Stephen ، 1981) الى زيادة الفقد في وحدات العاملة بزيادة السرعة والباحث (Huisnan ،1983) الى زيادة الفقد في وحدات الدياس والفصل والتنظيف مع زيادة السرعة الارضية لمحصول الحنطة .**

**ثالثا :- تأثير التداخل بين انواع الحاصدات والسرعات الارضية المختلفة في الفقد الكمي.**

**يظهر جدول ( 3) تفوق السرعة الاولى وبشكل معنوي في الحاصدتين على بقية السرع في تسجيل اقل نسبة من الفقد في الوحدات العاملة وفقد الحاصدة وتفوق السرعة الثانية على السرعة الثالثة ايضا وهاذا ما اشار اليه (Timlaw ،1979) بزيادة الفقد مع زياد السرعة في الوحدات العاملة وخاصة في ممشى التبن للحاصدتين ماسي فوركسن وكلاس و(Stephen،1981) للحاصدة ماسي فوركسن و(الطحان وجماعته،1990) في حاصدة كلاس . سجلت اقل نسبة فقد كمي عند السرعة الاولى وللحاصدة كلاس في وحدة الفصل ( 0.31 ) وسجلت اعلى نسبة فقد عند السرعة الثالثة في الحاصدة كلاس في وحدة القطع ( 2.71) ويرجع السبب الى جفاف النباتات واهتزازها من قبل القاطع و المرواح اثناء الحصاد .**

# EFFECT OF FORWARD SPEEDS FOR TWO TYPES OF COMBINES ON QUANTITY LOSS OF WHEAT

RAMADAN . G . MOHAMMED / technical institute of kirkuk

## ABSTRACT

**This experiment carried out at the farm in the north of Tuz city far from it (5 km) during the season 2006 - 2007 . To determine the effect of two types of combine (Massey forgsen 3040 and class 68) with three forward speeds (2 - 2.4 - 3 km/h) on quantity loss in worker units and combine loss of wheat . The results showed that .**

1- **the harvester Massey forgsen showed superior significant in recording lower losses in unites of cutting (1.51) , threshing (0.94) , cleaning (0.98) , and combine loss (4.45) but the unite of separating showed no significant loss .**
2- **the first for ward speed showed superior significant in recording lower grain losses in all combine unit also second speed recoding the lower losses than third speed .**
3- **In the interaction the two combines at first speed recording lower grain losses and recording the lower lose at first speed with Massey forgsen combine in the seperating unite (0.31) also the highest lose recording in the third speed with class combine in cutting unit (2.71) .**

جدول ( 1) تأثير انواع الحاصدات في الفقد الكمي.

| انواع الحاصدة | قبل الحصاد | وحدة القطع | وحدة الدياس | وحدة الفصل | وحدة التنظيف | فقد الحاصدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ماسي فوركسن | 0.43 | 1.51A | 0.94 A | 1.02 | 0.98A | 4.45A |
| كـــــلاس | 0.40 | 1.75B | 1.15 B | 1.10 | 1.22 B | 5.22 B |

جدول ( 2) تأثير السرعات الارضية المختلفة في الفقد الكمي.

| السرعات المختلفة كم/ساعة | قبل الحصاد | وحدة القطع | وحدة الدياس | وحدة الفصل | وحدة التنظيف | فقد الحاصدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0.42 | 0.90 A | 0.46A | 0.39 A | 0.57 A | 2.32A |
| 2.4 | 0.40 | 1.43B | 0.87 B | 0.82 B | 0.89 B | 4.01 B |
| 3 | 0.40 | 2.56 C | 1.81 C | 1.96 C | 1.86 C | 8.19 C |

| انواع الحاصدات | السرعات الارضية كم/ساعة | قبل الحصاد | وحدة القطع | وحدة الدياس | وحدة الفصل | وحدة التنظيف | فقد الحاصدة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ماسي فوركسن | 2 | 0.43 | 0.86A | 0.41A | 0.42 A | 0.51A | 2.20A |
| | 2.4 | 0.39 | 1.27B | 0.81B | 0.73B | 3.82B | 3.63 B |
| | 3 | 0.40 | 2.42D | 1.61C | 1.92C | 1.62C | 7.57 D |
| كـلاس | 2 | 0.42 | 0.95A | 0.52A | 0.31A | 0.60A | 2.98 A |
| | 2.4 | 0.40 | 1.59C | 0.93B | 0.92B | 0.97B | 4.41C |
| | 3 | 0.43 | 2.71D | 2.01C | 2.01C | 2.11D | 8.84E |

جدول ( 3) تاثير التداخل بين انواع الحاصدات والسرعات الارضية في الفقد الكمي .

المصادر العربية والانكليزية


1- البنا ، عزيز رمو ( 1997 ). الفقد في الحبوب ( الحنطة والشعير ) تحت ظروف الحصاد في المنطقة الديمية في العراق. مجلة الزراعة العراقية . المجلد 2 . العدد 2 . ص 10– 31 .

2- البنا ،عزيز رمو ( 1998) . معدات الجني والحصاد . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

3- البنا ، عزيز رمو والرجبو ،سعد عبد الجبار ( 2000) تاثير التداخل بين النوع والاستخدام الامثل للحاصدة ونوع الحنطة في الفقد تحت الظروف الديمية في نينوى . مجلة الزراعة العراقية ، مجلة 5 ، عدد 2 ، 2000

4- الجبوري ، عبد الامير ناصر حسين ، رعد مسلم اسماعيل ، دكتور صداع ثابت ، جبار حسن هاشم (2001) .دراسة اقتصادية وفنية لتقدير وتحليل قيم ونسب ضائعات الحنطة اثناء الحصاد الالي في وحدتي القطع والدياس في منطقة المشروع . مجلة التقني ، مجلد 19 ، العدد 3 ، ص 144– 151.

5- الراوي ، خاشع محمود ، خلف الله ، عبد العزيز محمد (1980 ) تصميم وتحليل التجارب الزراعية ــ مطبعة جامعة الموصل

6- الطحان ، ياسين هاشم ، صلاح محمد سعيد ، سعد عبد الجبار (1990) تأثير السرعات الامامية للحاصدة في كمية الفقد في الحنطة في منطقة الجزيرة . نينوى ، مجلة زراعة الرافدين . 1:220 – 1.329 – 383 .

7- الفاضل ، عبد الحسين غانم (1990 ) مكائن الجني والحصاد . هيئة المعاهد الفنية ــ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

8- القزاز ، كمال محسن علي (1990) تأثير سرعة الحاصدة على نسبة الفقد عند الحصاد الميكنيكي . مجلة العلوم الزراعة العراقية ، المجلد 21 .

9- امين ، سعدالدين محمد (1993) . تاثير رطوبة السنابل في نسبة الفقد وجودة حاصل الحبوب بأستخدام الحاصدة في منطقة حمام العليل. مجلة زراعة الرافدين . مجلد 25. العدد 3. ص 99– 103 .

10-خالد ، ابراهيم احمد محمد ،القزاز ،كمال محسن علي ،تقدير فواقد الحصاد الالي للقمح بأستخدام الحاصدة لافردا 3500 في منطقة الصويرة ،مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) .مجلد 5.عدد 2 ، 2000

11- Duncan .D . B . (1955) . Multiple range of test and multiple of test . Biometeric , 11 , 1-42

12- Elrick , J .D. (1982) . How to choose and use combine harvester .Power Farming . 61 . (7) : 10-13 .

13- Harrison .H .P. (1975) . Effect of moisture content of wheat on the thershshing . Can . Agri Eng . 17 (1) : 55-58 .

14- Huisman .W . (1983) .Optimum cereal combine harvester operation by means of outomatic machine and threshing speed control . Doctoral Thesis .Agri . Univ . Wageningen the nether lands.

15- Kampen . J . H . Van . (1969) Optimizing harvesting operation on alarge scale grain Farm Rijksdienst Voor de ijsselmeer polders . Zwolle , Holland (cited by huisman 1983 . Doctoral thesis , Netherlands ) .

16- Randal . k . Taylor . Wheat harvesting . Kansas state university . Manhattan .

17- Stephen .D .H. (1981) , Combine lesses compared .Power Farming . 60 (9) :28-29 .

18- Sweeting .H . R .(1969) . Evaluate grain lesses before you panic . Power Farming Magazine 78(11) : 10-11

19- Timlaw . l . (1976) .Giant combine compared Power Farming . 55(10) : 8-11 .