دراسة حساسية بذور الحشائش للضرر الميكانيكي لآلات الحصاد والدراس

* هدى محمد هزاوي * إلهام محمد حسن

مستخلص الدراسة: حصدت 5 حقول للقمح في الجبل الأخضر خلال الموسم الزراعي 2017/2016م، وتم سحب عينة وزنها 1كيلو جرام من حبوب كل حقل حصادها ودراسها بألة كلاس 520 وإعادة غربلتها بغربال سعته 2مليمتر وأخذ 5جرام من بذور الحشائش الناتجة من تلك الغربلة لكل حقل وزراعتها في أصيص سعته3لتر مملوء بتربة عضوية والري حسب الحاجة.

صممت الدراسة بالقطاعات كاملة العشوائية في 5 مكررات، أظهرت النتائج بأن أهم أنواع الحشائش وكثافتها أصيص كانت: ذيل الفار *Lecanora escylenta* 4نباتات/ أصيص، العليق *Convolvulu arvensis* 23.4نبات/أصيص، الحارة أو الفحل البري *Brassica compestris* 18.2 نبات/ أصيص، النفل *Medicago polymorpha* 2.8 نبات/أصيص، دراسة تأثير الضرر الميكانيكي لآلة الحصاد على سرعة تميز الأنواع كان عالي المعنوية، الأقل تأثراً كان العليق >النفل> الحارة، ذيل الفار، السيار، اعتماداً على حجم البذور الذي كان 2مم، 3مم، 5مم، 6مم و7مم للأنواع بالترتيب، دراسة تأثر الكتلة الحية كان الأقل تأثراً الحارة 50.53جم/أصيص، العليق 39.99 جم/أصيص، النفل 24.36 جم/أصيص، ذيل الفار 18.70 جم/أصيص،السيار 13.00 جم/أصيص، ويستخلص من هذه الدراسة بأن في حالة سيادة هذه الأنواع بالحقل يلزم إعادة الغربلة بغربال 2مم عند استخدام الحبوب للبذار لتقليل انتشار هذه الأنواع.

كلمات مفتاحية: الحشائش المصاحبة والمتأثرة بالحصاد الميكانيكي.

المقدمة

تتم عملية حصاد المحاصيل في ليبيا غالباً باستخدام الآلات المركبة للحصاد باستثناء المساحات الصغيرة أو بعض المحاصيل الخاصة مثل الحمص، الفول والحلبة إذا يتم الحصاد يدوياً، تعتمد عملية الحصاد الآلي على كفاءة المشغل والقدرة على ضبط الآلة، من حيث السرعة وتتناسب حركة الدواليب والهواء المندفع لفصل الحبوب عن بقية مكونات النبات، والشوائب المصاحبة له، كما أنها تعتمد على درجة نضج المحصول، رطوبة المحصول أثناء الحصاد (فتحي، 1995).

تحصد الآلة المحصول وما به من حشائش، وبالتالي تتلوث حبوب المحصول مع بذور الحشائش أثناء عملية الدراس، خلال الارتباط بين الغربلة واندفاع الهواء داخل الآلة يتم فصل الحبوب عن بذور الحشائش اعتماد على كثافة الحبوب وكبر حجمها بالنسبة لبذور الحشائش، فمثلاً تتوقع مصاحبة بذور حشيشة أو أرقيطة لحبوب القمح لتقاربها في الحجم والوزن أوتصاحب الفجل البري مع الشعير اعتماداً على الحجم أو الكثافة، على الرغم من أن معظم بذور الحشائش أزيلت بالغربلة واندفاع الهواء، إلا أن بذور بعض الأنواع قد تصاحب المحصول، ولهذا أعدت اللوائح الدولية الحد ألأدنى لتلويث بذور الحشائش لحبوب المحاصيل اعتماداً

* محاضر مساعد – قسم المحاصيل–كلية الزراعة –جامعة عمر المختار

على الغرض من استخدام حبوب المحصول، أغلب المزارعين يحتفظوا ببعض المنتوج كبذار للموسم التالي، بالرغم من تلوثه ببذور الحشائش.

تُعد إدارة الحشائش من أهم وسائل تعظيم إنتاج الزراعي في ظل معظم زراعية فعّالة، وتعتبر الحراثة المختزلة أحدى وسائل منع بذور الحشائش الساقطة على التربة من نواتج عزل آلة الحصاد، وبالتالي أحد أساليب الحد من إنبات الحشائش السطحية (*Young and Thorna*, 1995).

وضع نموذج لدراسة أسباب انتشار حشيشة الصامة ووجد بأنها مصاحبة لمحاصيل الحبوب؛ نتيجة عدم تخلص آلة الحصاد من غربلتها ونفخها أثناء الدراس لتقاربها في الحجم والكثافة مع محصول الشعير أو القمح (*Gonzalez- Andujar and Forandez- Quintanilla*, 2004).

تعتبر الحشائش من مخفضات إنتاج القمح والشعير في الأردن من 30-80% تحت ظروف الزراعة المطرية وعدم اتباع الدورة الزراعية، ولوحظ بأن معظم الحشائش أتت من مصاحبتها لبذور تلك المحاصيل، وفسر سبب تلك الصحبة بأن آلة الحصاد وفق نظام الدراس والنفخ بالهواء لم تؤثر في بذور الحشائش، ووجد عدم كفاءة آلات الحصاد، نصح الباحث باعتبار كفاءة آلة الحصاد قبل الشروع في عملية الحصاد (*Turk and Tawada*, 2003).

أشار (*Rao and Nagaamani*, 2010) إلى أن الحشائش أحد أهم مثبطات الإنتاج مع ارتفاع تكاليف ذلك الإنتاج، أو تخفض الحشائش إنتاج المحاصيل الشتوية من 31.5-22.7% ونحو 36.5% للحشائش الصيفية.

تمّ اطلاع استطلاع المكافحة المتكاملة للحشائش *IWM*، إلا أن الواضح بأن تلك النظم نحو 92% تعتمد على استخدام المبيدات و 8% فقط تعتمد على نظم إدارة بغير استخدام مبيدات الحشائش، و قد وجد أن من أهم النظم غير الكيميائية لمكافحة الحشائش مساهمة آلات الحصاد في نقل ونشر بذور الحشائش، ويكون النشر بسبب عمليات الدراس والنفخ والنقل بسبب تقارب بذور الحشائش مع المحاصيل أو عند عدم كفاءة أنظمة الدراس والنفخ في بعض أنواع آلات الحصاد.

خفض تأثير منافسة الحشائش لإنتاج القمح لنحو 4.5% بسبب استخدام الإدارة المتكاملة للحشائش، وتُعد غربلة التقاوي قبل الأستخدام أي ما يعرف بالبذور المعتمدة والتأكد من كفاءة عمليات الحصاد في عدم نشر بذور الحشائش من أهم أولويات تلك الإدارة المتكاملة للحشائش (*Pradhan and Chakraborti*, 2010).

يتأثر إنتاج القمح في الهند بمنافسة الحشائش وتقدر الخسائر نتيجة منافسة الحشائش بنحو 400مليون دولا سنوياً، ولما كان هناك إجماع على مدى مخاطر استخدام المبيدات في مكافحة الحشائش، اتجهت الأنظار لاستخدام المكافحة المتكاملة، تعد نظافة البذور المستخدمة في الزراعة وعدم إضافة بذور حشائش لحبوب المحصول من ضمن نظم الإدارة المتكاملة للحشائش، تعد عمليات الحصاد (المحور الأساسي لخلو البذور من الحشائش) وعدم نشر بذور الحشائش في الحقل نتيجة عمليات الحصاد. ويعتبر نظام الدراس والنفخ بالهواء وتعدد مرات الغربلة من أهم سبل عدم مصاحبة بذور الحشائش لحبوب المحصول (*Pisal and Sagarka*, 2013). الضرر الميكانيكي لحبوب القمح وبذور الحشائش نتيجة الحصاد تعد من ضمن العوامل المهمة المؤثرة في القدرة على الإنبات وانخفاض قوة نمو البادرات وعرف الضرر الميكانيكي نتيجة عمليات الدراس بالضرر الفيزيائي وتباين معدل ضرر البذور تبعاً لصنف المحصول ونوع الحشائش المصاحبة. واعتمد معدل الضرر على لزوجة البذور، حجم البذور، وكثافة بذور الحشائش وزيادة كثافتها (*Shahbazi*, 2012).

يمكن مكافحة الحشائش بكفاءة عند التعرف عليها، وهي في طور البادرات، ولذا تميز النوع في مرحلة البادرات من أهم خطوات الحد من الحشائش وبالتالي وضع (*Naidu et al*, 2013) خبرته في كيفية تمييز الحشائش من خلال المظهر الخارجي وباستخدام دليل تميز الحشيشة ونظام التفريغ وشل ولون الفلقات يمكن أن يستعين بها كل عديم خبرة في علم الحشائش.

المواد وطرق البحث

تمّ حصاد 5 حقول قمح في الجبل الأخضر بحيث تم سحب عينة وزنها 1كجم من حبوب كل حقل بعد الدراس وغربلتها بغربال 2مم، وفصل بذور الحشائش المصاحبة وبأخذ 5عينات من بذور الحشائش من كل كيلوجرام يمثل كل حقل وزنها 5جم، وإعادة إنباتها في أصيص سعة 3لتر بعد وضع تربة عضوية وريها حسب الحاجة والتعرف على أنواع الحشائش التي انتقلت مع الحبوب بعد دراس ونفخ هواء آلة الحصاد، ثم تسجيل سرعة نمو البادرات الناتجة من بذور الحشائش التي قد تكون متعرضة لدرجة من ضرر الدراس والنفخ من خلال حساب دليل تميز البادرة (PI) بحيث

$$PI = \frac{Log\ Ln - Log\ 10}{Log\ Ln - Logln + 1}$$

بحيث n عدد الأوراق على البادرة التي يكون طولها أكثر من 10 مم (Ln).

($Ln+1$) عدد الأوراق الأقل من 10مم عند زمن القياس بحيث يتم يومياً ثم تحديد مرحلة الاستطالة والتفريع وحتى الأزهار من خلال تحديد 3بادرات عشوائية لكل نوع بأصيص بهدف دراسة التميز للتعرف على درجة تأثر البذور من الدراس وسرعة نمو النوع، بعد ذلك صممت الدراسة بالقطاعات كاملة العشوائية (5مكررات) حللت البيانات لحساب التباين وفق التصميم الملائم ومقارنة المتوسطات بأقل معنوي (LSD) عند مستوى (α 0.05).

النتائج والمناقشة

1- أنواع الحشائش:

يوضح الجدول (1) أهم أنواع الحشائش الناتجة من غربلة المحصول الناتج من آلة الحصاد.

النوع	الكثافة
ذيل الفار *Lecanora escylenta*	4
العليق *Convolvulu arvensis*	23.4
الحارة أو الفحل البري *Brassica compestris*	18.2
النفل *Medicago polymorpha*	21.8
سيار *Fumaria densiflora*	8.01

إذا اختلفت أنواع الحشائش في الكثافة اختلافاً عالي المعنوية بالعينة من نواتج دراس آلة الحصاد الأدنى 2.8 حشيشة بالعينة للنوع سيار أو سفناري الحمار *Fumaria densiflora* مقابل الأكثر 23.4 حشيشة بالعينة للعليق *Convolvulus arvensis* ويعد لحجم البذور دوراً في التحطم نتيجة الدراس إذ بذرة السفناري تبلغ نحو 6مم مقابل بذرة العليق 2مم مثلماً أشار لتأثير البذور في هروبها من عمليات الدراس لدراسة (*Gonzalez- Andujar and Forandez-Quintanilla*, 2004) عند دراسته لنماذج ديناميكا مجتمع الصامة.

2- سرعة التميز *Plastochron Lndex* (*PI*):

الجدول (2) سرعة التميز عند إنبات أنواع الحشائش المصاحبة لعينة الحبوب الناتجة من آلة دراس.

النوع	دليل التميز *PI*
ذيل الفار *Lecanora escylenta*	0.82
العليق *Convolvulu arvensis*	2.24
الحارة أو الفحل البري *Brassica compestris*	0.88
النفل *Medicago polymorpha*	2.08
سيار *Fumaria densiflora*	0.73

اختلفت أنواع حشائش عينة الحبوب المسحوبة اختلافاً معنوياً في سرعة تميز النبات وتكوين الأوراق بسبب درجة الضرر الميكانيكي لبذور أنواع الحشائش نتيجة السحق بأدوات الدراس في آلة الحصاد الأدنى في التميز وتكوين الأوراق 0.73 لحشيشة

السيار أو سنفاري الحمار بسبب كبر بذورها 6مم، وبالتالي نسبة عدم تحطمها بأدوات الدراس قليلة مما جعل البذور الهاربة معرضةالضرر مثل تكسر البذور دونما تحطم الجنين وبالتالي يحدث بها إنبات، إلا أن مخزون الفلقات قليل مؤدياً لضعف تميز الأوراق مقارنة بالأعلى 2.24 لحشيشة العليق التي تصغر بذورها في الحجم 3أمثال حشيشة السيارة 2مم، وبالتالي كانت سرعة إنباتها وتميزها 3أضعاف السيار نتيجة عدم تأثر مكونات بذرة العليق من عمليات الدراس مثلما شرح ذلك فتحي (1995) عند دراسته لتأثير آلات الحصاد على بذور محاصيل الحبوب والحشائش المصاحبة، مما يؤكد بأن درجة نقاوة الحبوب لاستخدامها في البذار تعتمد على نوع الحشائش المنتشرة بالحقل وحجم بذور، بحيث الأنواع الأقل من 4مم تحتاج إلى غربلة إضافة بعد الدراس أما الأكثر من 4مم فلا حاجة للغربلة بعد الدراس لاستخدامها في الزراعة.

3- الكتلة الحية لنوع الحشيشة جم/ للعينة:

الجدول (3) الكتلة الحية (حجم/للعينة) لأنواع الحشائش المصاحبة لمحصول القمح الناتج من آلة الدراس.

النوع	الكتلة الحية جم/ للعينة
ذيل الفار *Lecanora escylenta*	18.70
العليق *Convolvulu arvensis*	39.99
الحارة أو الفجل البري *Brassica compestris*	50.53
النفل *Medicago polymorpha*	24.36
سيار *Fumaria densiflora*	13.0
F	7.53
LSD	**

أشارت بيانات الجدول (3) إلى فروق معنوية عالية في الكتلة الحية للنبات كنتيجة تأثر من ضرر آلة الدراس نتيجة شدة التحطم الميكانيكي اعتماداً على حجم البذور الأكثر تأثراً، وبالتالي الأقل كتلة حية للنبات 13.00جم للنبات كان لحشيشة السيار أو ما يعرف بسفناري الحمارمقابل الأكثر كتلة حية، وبالتالي الأشد منافسة على حيز الفراغ مؤدياً لحجب الإضاءة لحشيشة الحارة أو ما يعرف بالفجل البري 50.53جم للنبات بالعينة، ويعد هذا التفسير في تقارب مع ما أشار إليه *Shahbazi* (2012) عند دراسته للضر الميكانيكي لحبوب القمح وبذور الحشائش نتيجة الدراس على الإنبات والنمو.

Study susceptibly of the mechanical damage weeds seeds by combine Harvester

Hoda Mohammad Hazawi Alham Mohamed Hassan

Abstract

Grains of wheat crop gathered from five fields harvested by combine (class 520L) style al El-jabal Al-Akhadar during 2016 season. Each sample were 1kg represent each field were screened by mesh 2mm. 5gr from each screening replanted in a pot 3L capacity filled by organic soil and irrigated as needed. The study was designed by RCBD with 5 replicates.

Results revealed significant c4 saddling pot; convolvulus a ravens (23.4 Seedling/pot) Brassica compestris (18.2 Seedling/pot) Medic ago polymorpha (21.8 Seedling/pot and fumaria deusi flora plastochrom inclex , PI) recorded significant affect, (P<0.01). Serial a ffect were carvensis <M polymorpha <B. composters <L escolenta <F. densiflora based on the mesh were 2, 3, 5, 6 and 7mm of that species respectively weeds species exhibited significant differences of biomass (P<0.01). Greatest 50.53g/pot of B. compestris comparing & the least 13g/pot from F.densiflora. This study showed that if the field infested by such species the harvested gracias needed & rescreening when that grains used in shedding & avoid multiplications of such species in the field.

Key words screen of harvested wheat grains by combine:

قائمة المراجع

- فتحي محمد فرج (1995) **الآلات الزراعية وتأثيرها على إنتاج القمح والشعير، الأمن الغذائي** ، الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس، ليبيا.

- Young. FL and M.E, the orne. (2004).waejaspecies dynamies and management in noatoll and radueed till fallow cropping syserns for the srmi-anid agricutune region in the pacific North mest USA. Ca "p protection, 23 (11): 1997-1110.

- Gonzalez- Andujar, J.L and C, Forandez- Quintanilla, (2004). Modelling the population dynamics of annual ryegrass (Lolium ridigdum) undor vanious weed munagemment Systems crop Protection, 23 (8): 723-729.

- Turk, M.A. and A.M, Tawada. (2003). Weed Contral in Cuneals in Jordan. Crop Protection, 22 (2): 239-246.

- Rao, A.N and A, Nagamani. (2010). Integrated weed management in India-Revisited. Indian Journal of weed Science, 42 (3&4):123-135.

- Pradhanm A.C and P, chakraborti. (2010). Quality wheat Seed.

- Production through integrated Weed management. Indian Journal of weed Science, 42 (3&4): 159-162.

Pisal, R.R and B.K, Sagarka. (2013). Integrated weed management in wheut with new molocules. Indian Journal of weed Science, 45 (1): 25-28.

- Shahbazi, F. (2012). A Study on the Susceptibiltg of whea Cultivars z impact clamage. Indian of Agricuitural Science and Technologg, 14 (3): 505-512.

- Naidu, V.S.G.R, H, Ravisankar, S, Dhagat, V kamalvanship and A.R Sharma. (2013). Expert System for identification of weed Seedlings, Indian Journal of weed Science, 45 (4): 278-281.