دراسة مؤشرات الاداء لمعمل تنقية بذور نوع Agrosaw

محمد احمد حسن الطائي
الهيئة العامة للبحوث الزراعية

الملخص

اجري هذا البحث لدراسة مؤشرات الاداء لمعمل تنقية بذور نوع (Agrosaw,2008) الهندي المنشا الموجود في وحد المكننة الزراعية التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية/ وزارة الزراعة، نفذت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل C.R.D وشملت التجربة دراسة ثلاثة عوامل وهي سرع مجموعة الغرابيل وهما ٦٠٠ و ٧٠٠ دورة/دقيقة وسرع الاسطوانة المسننة وهي ٠,٨٤ و ١,١ و ١,٣٦ م/ثا وزوايا حافة حوض جمع البذور وكانت ٨٠° و ٩٠° و ١٠٠° تضمنت التجربة ١٨ معاملة وبثلاثة مكررات لتصبح ٥٤ وحدة تجريبية، وقد استعملت في البحث بذور الحنطة صنف اباء ٩٩ تهدف التجربة الى دراسة اهم مؤشرات الاداء الفنية لمعامل التنقية وهي كفاءة التدريج، النسبة المئوية للفواقد والانتاجية ويمكن تلخيص نتائج البحث كما يلي، أذ ادى تقليل سرعة الغرابيل الى السرعة ٦٠٠ د/د ادى الى زيادة معنوية في كفاءة التدريج بنسبة ٤٨,١٢% وسجلت انخفاض معنوي في النسبة المئوية للفواقد وكانت ٥١,٦٢% ايضا ادى تقليل سرعة الاهتزاز الى زيادة معنوية في الانتاجية العملية بلغت ١٦٠,٧٨ كغم/سا، وادى تقليل سرعة الاسطوانة المسننة الى السرعة ٠,٨٤ م/ثا الى تسجيل زيادة معنوية في كفاءة تدريج وكانت ٦٤,٨٠% مع اقل نسبة فواقد وكانت ٣٥,٥٠% بينما لوحظ ان سرعة الاسطوانة ١,١ م/ثا سجلت زيادة معنوية في الانتاجية العملية وكانت ١٠٤,٦٤ كغم/سا، وان زيادة قيمة زاوية حافة جمع البذور الى الزاوية ١٠٠° ادت الى تحسين جميع الصفات الدراسة وذلك بتسجيل زيادة معنوية في كفاءة التدريج بنسبة ٦١,٠٠% مع انخفاض معنوي في نسبة الفواقد بمعدل ٣٨,٧٩% وتسجيل اعلى انتاجية عملية بمعدل ٢٠٨,٣٨ كغم/سا ووجدت افضل توليفة ثلاثية حققت احسن النتائج لجميع الصفات هي سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د مع سرعة الاسطوانة ٠,٨٤ والزاوية ١٠٠°.

المقدمة

ان تنظيف البذور وتدريجها من العمليات الضرورية للحصول على نقاوة لبذور المحاصيل من الناحية الفيزيائية والنوعية فالتنظيف يعني ازالة المواد الغريبة او المتباينة من المنتج الرئيس، اما التدريج فهو فرز بذور المنتج الى مجاميع مختلفة الحجم تحت تصنيف قياسي ، اذ تحوي البذور بعد عملية الحصاد على انواع مختلفة من الشوائب مثل بذور الادغال، بذور المحاصيل الاخرى والبذور المكسورة والضامرة مما يتطلب تنظيف هذه البذور وتدريجها لتهيئة بذور صالحة للبذار وبنوعية عالية لضمان زيادة الانتاج (١٣،٩،٧). ذكر كل من (٣ ، ١٠،٨) ان سرعة مجموعة الغرابيل في أي جهاز تنقية لها تاثير مباشر على كفاءة عمل الجهاز من حيث تاثيرها في كفاءة التدريج ونسبة الفواقد والانتاجية الفعلية لهذا الجهاز وذهبوا الى ان هناك علاقة متداخلة بين سرعة الغرابيل وسرعة الاسطوانة المسننة وزاوية حوض جمع البذور وضرورة اجراء المعايرة الصحيحة بين هذه العوامل الثلاثة لتحقيق اعلى كفاءة تدريج وانتاجية وباقل نسبة فواقد للبذور الجيدة.

ان كفاءة التدريج هي احدى المؤشرات الفنية المهمة لدراسة كفاءة اجهزة التنظيف والتدريج، وان كفاءة التدريج تحسب كنسبة مئوية من قسمة وزن البذور المدرجة (النظيفة) على وزن بذور المحصول الكلية في خليط البذور قبل التنظيف (١٤،٤،١٦).

ذكر كل من (١٥،١١) ان السرعة دوران الاسطوانة تؤثر بشكل مباشر في كفاءة تدريج البذور وان تقليل هذه السرعة يزيد من كفاءة التدريج، ووجد الاخير بعد استخدام سرعتين دورانية للاسطوانة المسننة هما ٠,٧٥ و١,٢٥ م/ثا ان السرعة البطيئة حققت زيادة في كفاءة تدريج بلغت ٦٨,٥ % بينما اعطت السرعة العالية ما قيمته ٥١%.

وجد (٢) زيادة معنوية في كفاءة التدريج والانتاجية العملية وذلك عند خفض سرعة الاسطوانة المسننة من ١,٠٥ الى ٠,٥٧ م/ثا وايضا زيادة معنوية في هاتين الصفتين عند زيادة الزاوية من ٦٠° الى ١٢٠° ، كما وجد انخفاض معنوي واضح في النسبة المئوية للفواقد عند تقليل سرعة الاسطوانة وزيادة قيمة زاوية حوض جمع البذور الى الزاوية ١٢٠°.

تاريخ استلام البحث ٢٠١٠/٤/١٩

ان خفض سرعة الاسطوانة سجل انخفاض في نسبة الفقد للبذور فوجد عند خفض السرعة من ٢٨,٨٠ م/ثا الى ٢٤,٢٥ م/ثا ادى الى خفض نسبة الفواقد من ٨٠% الى ٢٠ % (١٧).
وجد (٥) زيادة معنوية في كفاءة التدريج بلغت ٩٥,١% عند زيادة زاوية حافة حوض جمع البذور من الزاوية ٦٥° الى الزاوية ١١٥°.

كما وجد انه بزيادة قيمة زاوية حوض جمع البذور تقل النسبة المئوية للفواقد اذ سجلت الزاوية ١٠٧° نسبة فقد ٤,٥% في حين سجلت الزاوية ١١٥° نسبة فقد اقل لبذور الفستق الجيدة بلغت ٢% (٦).

المواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة باستعمال احد معامل تنقية البذور المتنقلة الموجود في وحدة المكننة الزراعية التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية، احدى دوائر وزارة الزراعة. ونفذت التجربة في صيف عام ٢٠٠٩ وللفترة من ٨/١ ولغاية ٩/٣٠ على وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (١) شمل التصميم دراسة ثلاثة عوامل وهي سرعة مجموعة الغرابيل بمستويين ٦٠٠ و ٧٠٠ د/د وسرعة الاسطوانة المسننة بثلاث مستويات ٠,٨٤ و ١,١ و ١,٣٦ م/ثا أخيرا زاوية حافة حوض جمع البذور بثلاثة مستويات ٨٠° و ٩٠° و ١٠٠° تضمنت التجربة ١٨ معاملة وبثلاث مكررات. تم تحليل النتائج باستعمال اختبار اقل فرق معنوي للمقارنة بين المتوسطات تحت مستوى احتمال 0.05، استعمل في هذه التجربة معمل تنقية وتدريج البذور ذو مجموعة الغرابيل ومجموعة الاسطوانات المسننة، استعمل جهاز قياس سرعة الدوران Tachometer لحساب سرع مجموعة الغرابيل وسرع دوران الاسطوانة المسننة، شملت تنفيذ البحث اولا خطوات ما قبل تنفيذ التجربة حيث تم تثبيت وحساب معدل تغذية البذور الداخلة المعمل الى منتصف معدل التغذية المتاح وكان ٦ كغم/دقيقة وذلك لتهيئة الانسيابية المناسبة من البذور الداخلة بدون ان تكون قليلة او كبيرة مما تؤثر في كفاءة عمل المعمل بشكل كامل كما تم تثبيت زاوية الميل الطولية للمعمل وكانت ٥° ثم أخذت قراءة زاوية ميل الاسطوانة المسننة وكانت ٣٥° كما اخذت قراءة سرعة التيار الهوائي لمجموعة الغرابيل بواسطة جهاز Aerodynamic Meter وكانت ١٣م/ثا، بعدها اخذت عينات عشوائية من البذور المخصصة لهذه التجربة قبل تنفيذ التجربة لحساب نسبة بذور الحنطة الفعلية في خليط البذور المراد تنقيتها وقياس المحتوى الرطوبي لهذه البذور وتثبيتها كمؤشر وكانت بحدود ٩%، اما الاتجاه الثاني فشملت خطوات تنفيذ التجربة اذ تم تحديد زمن التدريج وكان ٥ دقيقة للمعاملة اذ يتم تشغيل وتغذية المعمل بالبذور خلال هذا الزمن لكل وحد تجريبية ثم تعزل وتوزن كمية البذور النهائية لحساب الانتاجية العملية. كما استعمل غربال معدني ذو فتحات بيضوية ابعاد الفتحة ١,٦×٩,٥ ملم تم استعماله في عملية فصل بذور الحنطة الجيدة عن البذور الصغيرة والمكسورة والشوائب لحساب كفاءة التدريج ونسبة الفواقد (٢). اما الصفات البحث فشملت:

كفاءة التدريج:

تعرف كفاءة التدريج بانها حاصل قسمة وزن بذور الحنطة النظيفة بعد التدريج مقسومة على وزن بذور الحنطة في خليط البذور قبل الفصل (مضروباً في ١٠٠) (٢).

$$\text{كفاءة التدريج} = \frac{\text{وزن بذور الحنطة النظيفة بعد التدريج}}{\text{وزن بذور الحنطة في خليط البذور قبل الفصل}}$$

النسبة المئوية للفواقد %:

تمثل فواقد بذور الحنطة التي تخرج من مخارج الشوائب بدلا من تدريجها. وجرى استعمال المعادلة التالية لاحتساب النسبة المئوية للفواقد (12).

$$\text{النسبة المئوية للفواقد} = 1 - \frac{\text{وزن بذور الحنطة النظيفة بعد التدريج}}{\text{وزن بذور الحنطة في خليط البذور قبل الفصل}}$$

الانتاجية العملية:

تمثل مجموع وزن البذور النظيفة مقسومة على زمن التنقية (دقيقة) (12).

الانتاجية العملية= وزن البذور النطيفة (كغم) / الزمن المستغرق للتنقية (دقيقة) × ٦٠ ..... كغم/ساعة

النتائج والمناقشة

كفاءة التدريج (%):

يبين الجدول (١) تفوقت سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د معنويا في تحقيق اعلى كفاءة تدريج وكانت ٤٨,١٢% بينما سجلت السرعة ٧٠٠ د/د اقل كفاءة تدريج بلغت ٤٧,٥٢% والسبب يعود في ذلك الى ان تقليل سرعة الاهتزاز تؤدي الى تحسين عمل

اجهزة الفصل من خلال عزل البذور النقية عن الشوائب فتقل نسبة الفقد في البذور الجيدة وتزداد كفاءة تدريج البذور الخارجة من معمل التنقية.

جدول (١) تاثير سرعة مجموعة الغرابيل وسرع الاسطوانة المسننة وزوايا حافة حوض جمع البذور وتداخلاتها في كفاءة التدريج

سرعة مجموعة الغرابيل دورة/دقيقة	سرع الاسطوانة المسننة م/ثا	أ- تداخل سرعة الاهتزاز وسرع الاسطوانة المسننة وزوايا حافة حوض جمع البذور			تداخل سرعة الغرابيل مع سرعة الاسطوانة المسننة
		زاوية حافة حوض جمع البذور°			
		٨٠	٩٠	١٠٠	
٦٠٠	٠,٨٤	٢٦,٢١	٩٢,٢٦	٩٥,٥٦	٧١,٣٤
	١,١	٣٠,٨٣	٢٩,٠٣	٣٦,٩٦	٣٢,٢٧
	١,٣٦	٣٧,٢٧	٤٠,٨٦	٤٤,١٥	٤٠,٧٦
٧٠٠	٠,٨٤	٢٢,٣٥	٥٥,١٦	٩٧,٣٢	٥٨,٢٧
	١,١	١٩,٨٤	٢٦,٦٧	٤٥,٩١	٣٠,٨٠
	١,٣٦	٦٧,٣٤	٤٦,٦٣	٤٦,٤٥	٥٣,٤٧
متوسط الزاوية		٣٤,٠٠	٤٨,٤٣	٦١,٠٠	

سرعة مجموعة الغرابيل	ب- تداخل سرعة الغرابيل مع الزاوية			متوسط سرعة الغرابيل
٦٠٠	٣١,٤٣	٥٤,٠٥	٥٨,٨٩	٤٨,١٢
٧٠٠	٣٦,٥١	٤٢,٨٢	٦٣,٢٢	٤٧,٥٢

سرع الاسطوانة المسننة م/ثا	جـ - تداخل سرع الاسطوانة مع الزاوية			متوسط سرع الاسطوانة
٠,٨٤	٢٤,٢٨	٧٣,٧١	٩٦,٤٣	٦٤,٨٠
١,١	٢٥,٣٣	٢٧,٨٥	٤١,٤٣	٣١,٥٤
١,٣٦	٥٢,٣٠	٤٣,٧٤	٤٥,٣٠	٤٧,١١

اقل فرق معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥

سرعة مجموعة الغرابيل : ٠,١٦٩٨ سرعة الاسطوانة : ٠,٢٠٧٩ الزاوية: ٠,٢٠٧٩

سرعة الغرابيل × سرعة الاسطوانة : ٠,٢٩٤١ سرعة الغرابيل × الزاوية : ٠,٢٩٤١ السرعة الاسطوانة × الزاوية : ٠,٣٦٠١

التداخل الثلاثي : ٠,٥٠٩٣

تاريخ استلام البحث١٩/٤/٢٠١٠

كما حققت السرعة ٠,٨٤ م/ثا اعلى كفاءة تدريج وكانت ٦٤,٨٠% اما اقل كفاءة تدريج فقد تحققت عند السرعة ١,١ م/ثا وكانت ٣١,٥٤% والسبب في ذلك يعود الى ان تقليل سرعة دوران الاسطوانة يؤدي الى زيادة كفائتها على عزل البذور عن الشوائب وهذا يزيد من نسبة البذور المدرجة وهذه النتائج تتفق مع ماحصل عليه (٢).كما حققت الزاوية ١٠٠° اعلى كفاءة تدريج بلغت ٦١,٠٠% اما اقل كفاءة تدريج فسجلت عند الزاوية ٨٠° وكانت ٣٤,٠٠% والسبب يعود الى ان زيادة قيمة الزاوية يؤدي الى تقليل نسبة الفواقد في البذور الجيدة مما يسبب زيادة في كمية البذور المنتجة وهذه النتائج تتفق مع ماوصل اليه (٢). حقق تداخل سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د وسرعة الاسطوانة ٠,٨٤ م/ثا اعلى كفاءة تدريج بلغت ٧١,٣٤% وتداخل السرعة ٧٠٠ د/د وسرعة الاسطوانة ١,١ م/ثا فقد سجلا اقل كفاءة تدريج بلغت ٣٠,٨٠%. كما سجل تداخل السرعة ٧٠٠ د/د للغرابيل والزاوية ١٠٠° اعلى كفاءة تدريج وكانت ٦٣,٢٢% بينما سجل التداخل بين السرعة ٦٠٠ د/د والزاوية ٨٠° اقل كفاءة تدريج وكانت ٣١,٤٣%. حقق التداخل بين سرعة الاسطوانة ٠,٨٤ م/ثا والزاوية ١٠٠° اعلى كفاءة تدريج كانت ٩٦,٤٣% وحققت سرعة الاسطوانة نفسها والزاوية ٨٠° اقل كفاءة تدريج كانت ٢٤,٢٨%. اعطت عوامل الدراسة وهي سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د والسرعة ٠,٨٤ م/ثا والزاوية ١٠٠° اعلى كفاءة تدريج كانت ٩٧,٣٢% بينما حققت نفس سرعة الغرابيل مع سرعة الاسطوانة ١,١ م/ثا والزاوية ٨٠° اقل كفاءة تدريج كانت ١٩,٨٤%.النسبة المئوية للفواقد (%): يبين

الجدول (٢) تفوق سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د في تحقيق اقل نسبة مئوية للفواقد بلغت ٥١,٦٢% بينما سجلت السرعة الثانية اعلى نسبة مئوية للفواقد بلغت ٥٢,٤٥% والسبب يعود الى ان تقليل سرعة الاهتزاز تؤدي الى زيادة قابلية الغرابيل على فصل البذور عن الشوائب وبالتالي تزداد كمية البذور النظيفة الخارجة من الغرابيل وهذا يؤدي الى تقليل نسبة الفقد كما سجلت اقل سرعة للاسطوانة ٠,٨٤ م/ثا اقل نسبة مئوية للفواقد بلغت ٣٥,٥٠% في حين اعطت السرعة ١,١ م/ثا اعلى نسبة للفواقد بلغت ٦٨,٣٤% والسبب في ذلك يعزى الى ان تقليل السرعة الدورانية للاسطوانة يؤدي عدم رفع وحمل البذور الجيدة الى حوض جمع الشوائب الموجود داخل الاسطوانة فتقل نسبة البذور الخارجة مع الشوائب كفواقد وبالتالي تقل

جدول (٢) تاثير سرع مجموعة الغرابيل وسرع الاسطوانة المسننة وزوايا حافة حوض جمع البذور وتداخلاتها في النسبة المئوية للفواقد

سرعة مجموعة الغرابيل دورة/دقيقة	سرع الاسطوانة المسننة م/ثا	أ- تداخل سرعة مجموعة الغرابيل وسرع الاسطوانة المسننة وزوايا حافة حوض جمع البذور			تداخل سرعة مجموعة الغرابيل مع السرع الاسطوانة المسننة
		زاوية حافة حوض جمع البذور°			
		٨٠	٩٠	١٠٠	
٦٠٠	٠,٨٤	٧٣,٧٥	٧,٣٢	٤,٢٠	٢٨,٤٢
	١,١	٦٨,١٥	٧٠,٨٩	٦٣,٠٢	٦٧,٣٥
	١,٣٦	٦٢,٧١	٥٩,١٢	٥٥,٤٣	٥٩,٠٩
٧٠٠	٠,٨٤	٧٧,٦١	٤٤,٧٧	٢,٦٧	٤١,٦٨
	١,١	٨٠,١١	٧٣,٤٦	٥٤,٤٥	٦٩,٣٤
	١,٣٦	٣٢,٦١	٥٣,٣٩	٥٣,٠٠	٤٦,٣٣
متوسط الزاوية		٦٥,٨٢	٥١,٤٩	٣٨,٧٩	
سرعة مجموعة الغرابيل		ب- تداخل سرعة الغرابيل مع الزاوية			متوسط سرعة الغرابيل
٦٠٠		٦٨,٢٠	٤٥,٧٦	٤٠,٨٨	٥١,٦٢
٧٠٠		٦٣,٤٤	٥٧,٢١	٣٦,٧١	٥٢,٤٥
سرع الاسطوانة المسننة م/ثا		جـ - تداخل سرع الاسطوانة مع الزاوية			متوسط سرع الاسطوانة

تاريخ استلام البحث١٩/٤/٢٠١٠

٠,٨٤	٧٥,٦٨	٢٦,٠٥	٣,٤٤	٣٥,٥٠
١,١	٧٤,١٣	٧٢,١٧	٥٨,٧٣	٦٨,٣٤
١,٣٦	٤٧,٦٦	٥٦,٢٦	٥٤,٢١	٥٢,٧١

اقل فرق معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥

سرعة الغرابيل : ٠,٢٥٨١ سرعة الاسطوانة : ٠,٣١٦١ الزاوية: ٠,٣١٦١

سرعة الغرابيل × سرعة الاسطوانة : ٠,٤٤٧٠ سرعة الغرابيل × الزاوية : ٠,٤٤٧٠ سرعة الاسطوانة × الزاوية : ٠,٥٤٧٤

التداخل الثلاثي : ٠,٧٧٤٢

النسبة المئوية للفواقد كذلك تمكنت الزاوية ١٠٠° من تحقيق اقل نسبة مئوية للفواقد بلغت ٣٨,٧٩% بينما سجلت الزاوية ٨٠° اعلى نسبة مئوية للفواقد بلغت ٦٥,٨٢% والسبب في ذلك يعود الى ان زيادة قيمة الزاوية تؤدي الى تقليل نسبة البذور المرفوعة الى حوض جمع الشوائب وبالتالي تزداد كميتها الخارجة من جهاز التنقية ايضا حقق التداخل الثنائي بين سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د والسرعة ٠,٨٤ م/ثا اقل نسبة مئوية للفواقد بلغت ٢٨,٤٢%، اما التداخل الثنائي بين سرعة الغرابيل ٧٠٠د/د والسرعة ١,١م/ثا فقد سجل اعلى نسبة مئوية للفواقد بلغت ٦٩,٣٤%. كذلك حقق التداخل الثنائي بين سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د والزاوية ١٠٠° اقل نسبة مئوية للفواقد ٣٦,٧١% وان التداخل الثنائي بين سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د والزاوية ٨٠° ادى الى الحصول على اعلى نسبة مئوية للفواقد بلغت ٦٨,٢٠%.

اما التداخل الثنائي بين السرعة ٠,٨٤ م/ثا والزاوية ١٠٠° فقد حقق اقل نسبة مئوية للفواقد بلغت ٣,٤٤% في حين سجل التداخل الثنائي نفس السرعة مع الزاوية ٨٠° اعلى نسبة مئوية للفواقد بلغت ٧٥,٦٨%. حقق التداخل الثلاثي بين سرعة

الغرابيل ٧٠٠ د/د والسرعة ٠,٨٤ م/ثا والزاوية ١٠٠° اقل نسبة مئوية للفواقد بلغت ٢,٦٧% في حين سجل تداخل نفس سرعة الغرابيل والسرعة ١,١ م/ثا والزاوية ٨٠° اعلى نسبة مئوية للفواقد بلغت ٨٠,١١%.

الانتاجية العملية (كغم/سا):

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي المبينة في الجدول (٣) تفوق سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د في تسجيل اعلى انتاجية وكانت ١٦٠,٧٨ كغم/سا بينما سجلت سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د اقل انتاجية بلغت ١٥٨,٧٦ كغم/سا والسبب يعود الى ان تقليل سرعة الغرابيل ادت الى زيادة كفاءة الغرابيل على فصل البذور مما سببت زيادة كفاءة التدريج وتقليل الفواقد وهذه تؤدي الى زيادة الانتاجية العملية. وادى تقليل السرعة عند اوطأ مستوى لها ٠,٨٤ م/ثا الى تحقيق اعلى انتاجية بلغت ٢١٩,٢٠ كغم/سا بينما سجلت السرعة ١,١ م/ثا اقل انتاجية كانت ١٠٤,٦٤ كغم/سا وقد يعود السبب الى انه عند زيادة السرعة الدورانية للاسطوانة المسننة (اكبر من السرعة الحرجة لسقوط البذور داخل حوض البذور) فانها تولد قوة طرد مركزي تعمل على ابقاء بعض من البذور الجيدة (الطويلة) داخل الجيوب وتستمر بالدوران معها لتسقط بعدها داخل حوض جمع البذور لتخرج مع البذور الرديئة مما يقلل من الانتاجية. وهذه النتائج تتفق مع ما وضحه (١٠).

واعطت الزيادة في قيمة زاوية حافة حوض جمع البذور الى الزاوية ١٠٠° اعلى انتاجية بلغت ٢٠٨,٣٨ كغم/سا بينما سجلت الزاوية الواطئة ٨٠° اقل انتاجية وكانت ١١٢,١٩كغم/سا وقد يعود السبب الى ان زيادة زاوية حافة حوض جمع البذور تؤدي الى تقليل فواقد البذور داخل الاسطوانة المسننة مما يزيد من معدل تغذية الغربال الاسطواني ومن ثم تزداد الانتاجية.

جدول (٣) تاثير سرع مجموعة الغرابيل لمجموعة وسرع الاسطوانة المسننة وزوايا حافة حوض جمع البذور وتداخلاتها في الانتاجية العملية (كغم/ساعة)

سرعة مجموعة الغرابيل دورة/دقيقة	سرع الاسطوانة المسننة م/ثا	أ- تداخل سرعة الغرابيل وسرع الاسطوانة المسننة وزوايا حافة حوض جمع البذور			تداخل سرع الغرابيل مع السرع الاسطوانة المسننة
		زاوية حافة حوض جمع البذور°			
		٨٠	٩٠	١٠٠	

تاريخ استلام البحث١٩/٤/٢٠١٠

٦٠٠	٠,٨٤	٨٥,٥٠	٢٩٩,٥٠	٣٣٤,٠٠	٢٣٩,٦٧
	١,١	١٠٣,١٠	٩٣,٥٠	١٢٥,٥٠	١٠٧,٣٧
	١,٣٦	١٢٣,٩٠	١٣٦,٠٠	١٤٦,٠٠	١٣٥,٣٠
٧٠٠	٠,٨٤	٧٥,٢٠	١٧٩,٥٠	٣٤١,٥٠	١٩٨,٧٣
	١,١	٦٥,٥٠	٨٩,٥٠	١٥٠,٧٥	١٠١,٩٢
	١,٣٦	٢١٩,٩٥	١٥٤,٤٠	١٥٢,٥٠	١٧٥,٦٢
متوسط الزاوية		١١٢,١٩	١٥٨,٧٣	٢٠٨,٣٨	
سرعة مجموعة الغرابيل		ب- تداخل سرعة مجموعة الغرابيل مع الزاوية			متوسط سرعة الغرابيل
٦٠٠		١٠٤,١٧	١٧٦,٣٣	٢٠١,٨٣	١٦٠,٧٨
٧٠٠		١٢٠,٢٢	١٤١,١٣	٢١٤,٩٢	١٥٨,٧٦
سرع الاسطوانة المسننة م/ثا		جـ - تداخل سرع الاسطوانة مع الزاوية			متوسط سرع الاسطوانة
٠,٨٤		٨٠,٣٥	٢٣٩,٥٠	٣٣٧,٧٥	٢١٩,٢٠
١,١		٨٤,٣٠	٩١,٥٠	١٣٨,١٣	١٠٤,٦٤
١,٣٦		١٧١,٩٢	١٤٥,٢٠	١٤٩,٢٥	١٥٥,٤٦

اقل فرق معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥
سرعة الغرابيل : ١,٥٦١ سرعة الاسطوانة : ١,٩١٢ الزاوية: ١,٩١٢
سرعة الغرابيل × سرعة الاسطوانة : ٢,٧٠٤ سرعة الغرابيل × الزاوية : ٢,٧٠٤ سرعة الاسطوانة × الزاوية : ٣,٣١١
التداخل الثلاثي : ٤,٦٨٣

حقق تداخل سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د والسرعة ٠,٨٤ م/ثا اعلى انتاجية ٢٣٩,٦٧ كغم/سا وان تداخل سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د والسرعة ١,١ م/ثا سجل اقل انتاجية بلغت ١٠١,٩٢كغم/سا.

سجلت سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د والزاوية ١٠٠° اعلى انتاجية بلغت ٢١٤,٩٢ كغم/سا بينما اظهر التداخل الثنائي بين سرعة الغرابيل ٦٠٠ د/د والزاوية ٨٠° اقل انتاجية بلغت ١٠٤,١٧ كغم/سا. حقق تداخل السرعة ٠,٨٤ م/ثا والزاوية ١٠٠° اعلى انتاجية بلغت ٣٣٧,٧٥ كغم/سا ايضا نفس السرعة والزاوية ٨٠° اظهرت اقل انتاجية بلغت ٨٠,٣٥ كغم/سا. حققت سرعة الغرابيل ٧٠٠ د/د مع السرعة ٠,٨٤ م/ثا والزاوية ١٠٠° اعلى انتاجية بلغت ٣٤١,٥٠ كغم/سا ايضا نفس السرعة الثانية للغرابيل والسرعة ١,١ م/ثا والزاوية ٨٠° اعطت اقل انتاجية بلغت ٦٥,٥٠ كغم/سا.نستنتج مما سبق: تفوقت سرعة الغرابيل الاقل ٦٠٠ د/د في تحقيق اعلى كفاءة تدريج واقل نسبة مئوية للفواقد واعلى انتاجية عملية. ولوحظ ان تقليل سرعة الاسطوانة الى ٠,٨٤ م/ثا سجلت اعلى كفاءة التدريج واقل نسبة مئوية للفواقد واعلى انتاجية عملية، ايضا ادى زيادة زاوية حافة جمع البذور الى الزاوية ١٠٠° الى تسجيل اعلى كفاءة تدريج واقل نسبة مئوية للفواقد واعلى انتاجية عملية. وكانت افضل توليفة والتي حققت احسن النتائج في جميع الصفات المدروسة هي تداخل السرعة الثانية لمجموعة الغرابيل ٧٠٠ د/د مع سرعة الاسطوانة ٠,٨٤ م/ثا وعند الزاوية ١٠٠°. نوصي بضرورة اتخاذ حزمة من الاجراءات التصميمية لتحسين اداء معمل التنقية منها زيادة المساحة الفعلية لوحدة الغرابيل لزيادة الانتاجية العملية كذلك اعطاء مرونة اعلى لاختيار زوايا مختلفة لحوض جمع البذور وزيادة طول الاسطوانات المسننة لغرض رفع كفاءة اداء المعمل التنقية من خلال خفض نسبة الفواقد ورفع كفاءة التدريج.

المصادر

١-.الساهوكي، مدحت وكريمة محمد وهيب (١٩٩٠) تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب. جمهورية العراق . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .

٢- الطائي، محمد احمد حسن (٢٠٠٨) تقييم اداء معمل تنقية بذور باستعمال بذور صنفين من الحنطة الناعمة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

٣- خلف، احمد صالح و عبد الستار اسمير الرجبو (٢٠٠٦) تكنولوجيا البذور. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.

4- Amin, E. A (1994). Development of grading machine for some Egyption farm crops. J. Agric. Sci., Mansoura University. 19(7):2398-2411.

5- Barlage, A.G.; D.M. Bilsland.; N.R. Brandenburg and T.M. Copper (1984). Experimental indent cylinder for separating seed. Trans. ASAE. 27 (2): 358- 361.

6- Feller, R.; A. Zacharin; R. Artsy and Y .Stein (1985). Grading peanuts by the location of the center of gravity. Trans ASAE: 251-254.

7- Gillum, M.N.; C.B. Armijo and D.D. McAlister (2001). Optimizing the speed of the cleaning cylinder on the batt- less lint cleaner. Transaction of the ASAE. 44(3): 487-492.

8- Gomaa, S.M.; H.M.H. Suror ; O.M. Kamel and E.M.Ghazy (2006). Utilization of electronic circuits to operate a grading prototype machine for some fruits and vegetables on weight base. Misr J. Ag. Eng. Vol. 23. No.1: 192-215.

9- Hall, Carl.w (1963). Processing equipment for agricultural products. the AVI publishing company, INC.

10- Harmond, Jesse.; N.Robert Branenburg and Leonard M. Klein (1968) Mechanical seed cleaning and handling (Agriculture handbook No.354). U.S. Government printing office. Washington

11- Hansen, R.C. and S.M. Henderson (1966). Agricultural grain combination: sizing, critique and nutritive analysis. Trans. of the ASAE: 9(6).

12- Ogunlowo. A.S. and A.S. Adesuyi (1999). A low-cost rice cleaning/destining machine. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and latin America. 30(1):20-24.

13- Richey, C.B.; Paul Jacobson and Carler Hall (1961). Agricultural engineers handbook. Mc Graw-Hill book company, INC.

14- Srivastava, Ajit.K.; Goering, Carroll. E. and Rohrbach, Roger. P (1993). Engineering principles of agricultural machines. ASAE. Textbook. 6.

15- Srivastava, S.M. and D.C. Joshi (2001). Development of a power- operated rotary screen cleaner-cum- grader for cumin seeds. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and latin America. 32(1):48-50

16- Wang, Y.J.; D.S. Chung.; C.K. Spillman; S.R. Eckhoff; C.Rhee and H.H. Converse (1994). Evaluation of laboratory grain cleaning and separating equipment. (part l) Transaction of ASEA.37(2): 507-513.

17- Zakaria, M.I. Emara (2006). Modification of the threshing drum of a stationary thresher to suit separating flax crop. Misr J. Ag. Eng. 23(2): 324-345

تاريخ استلام البحث١٩/٤/٢٠١٠

.

TUDYING PERFORMANCE INDICATORS FOR SEED CLEANING FACTORY TYPE OF AGROSAW

Mohamed A. Hassan Al- Taiee
State Board for Agricultural Researches

Abstract

The experiment was conduct to evaluate the performance efficiency of seed cleaning and grading mobile factory which found in State Board for Agricultural Researches. Three factors were used in this study by using soft wheat varity abaa 95. the first one was a reciprocating sieves speed (600 and 700) rpm the second factor represented speeds of indented cylinder including three levels (0.84, 1.1, 1.36) m/sec, and the third factor represented angles of collecting trough including three degree (80, 90, 100) degree. The characteristics studied in this study were grading efficiency, percent of loss of seeds and productivity. The study used the completely randomized design and least significant differences of means test at level 0.05.The results were.

1- The reciprocating sieves speed 600 rpm was surpassed for record greatest values for grading efficiency and productivity also it recording significant lower in percent of loss.

2- The speed of 0.84 m/s was surpassed for record greatest values for grading efficiency and productivity also it recording significant lower in percent of loss.

3- The angle of 100 degree was surpassed for record greatest values for grading efficient and productivity as well as it has recorded lowest values in the percent of loss.

4- The interaction between reciprocating sieves speed 700 rpm, speed of 0.84 m/s and angle of 100 degree was surpassed for record higher grading efficiency, productivity and lower percent of loss.

تاريخ استلام البحث٢٠١٠/٤/١٩