

## الملخص العربي لرسالة الماجستير

### تأثير متغيرات التشغيل لآلة حصاد البطاطس على تلف الدرنات

تم في هذا البحث دراسة تأثير متغيرات التشغيل لآلة حصاد البطاطس ذات السلسلة، والتي تقوم بحصاد خطين من خطوط الزراعة على تلف الدرنات. وقد تم دراسة ثلاثة من متغيرات التشغيل هي سعة الذبذبة (الاهتزاز) لسلسلة غربال الآلة وعمق التقلية والسرعة الأمامية للآلة. أجريت التجارب بأحد حقول البطاطس في مشروع الشركة الوطنية للتنمية الزراعية (نادك) بمنطقة حرض التي تبعد عن مدينة الرياض شرقاً مسافة 250 كم، في تربة رملية طميية وعلى محصول تم زراعته في الموسم الربيعي لعام 2004م، والبطاطس التي تمت عليها الدراسة هي من صنف هيرمز ذات الشكل البيضوي. وتم قبل عملية الحصاد دراسة الموصفات الخاصة بخت البطاطس مثل توزيع وانتشار درنات البطاطس داخل الخط. وعلى ضوء هذه الموصفات تم تحديد قيم متغيرات التشغيل المختلفة لهذه الدراسة.

وأوضحت النتائج أن السرعة الأمامية لآلة الحصاد ليس لها تأثير معنوي على نسبة تقلية درنات البطاطس. وكانت أعلى نسبة تقلية 88.57% وأقل نسبة تقلية 85.56% عند السرعات الأمامية 1.7 و 2 كم/س، على التوالي. وأوضحت النتائج كذلك أن للسرعة تأثير معنوي عند مستوى معنوية 10% على نسبة التلف الكلية لدرنات البطاطس، فزيادة السرعة الأمامية للآلة من 1.5 إلى 2 كم/س زادت نسبة التلف الكلية من 2.88% إلى 4.63%. إلا أنه ليس هناك تأثير معنوي للسرعة على معامل تلف الدرنات عند مستوى معنوية 10%، وبلغت قيم معامل التلف 14.28 و 22.78 عند السرعات الأمامية للآلة 1.5 و 2 كم/س، على التوالي. وهذه القيم تعتبر ضمن الحدود المسموح بها لمعامل التلف.

وبينت الدراسة أيضاً أن هناك تأثير معنوي عند مستوى معنوية 10% لعمق تقلية درنات البطاطس على نسبة تقلية درنات البطاطس، حيث تزيد نسبة التقلية بزيادة عمق التقلية، فعند زيادة عمق التقلية من 12 سم إلى 22 سم زادت نسبة التقلية من 70.92% إلى 97.25%، على التوالي. كما أن لعمق التقلية تأثير معنوي على نسبة التلف الكلية لدرنات البطاطس، حيث أنه مع زيادة عمق التقلية فإن نسبة التلف الكلية تقل. فقد أعطى عمق التقلية 12 سم أعلى نسبة تلف تساوي 8.36%، بينما أعطى عمق التقلية 22 سم أقل نسبة تلف مقدارها 0.49%. كذلك لعمق التقلية تأثير معنوي على معامل تلف الدرنات حيث يقل معامل التلف بزيادة عمق التقلية، فقد أعطى عمق التقلية 22 سم أقل قيمة للمعامل بلغت 2.21، بينما أعطى عمق التقلية 12 سم أعلى قيمة للمعامل حيث بلغت 43.75. وهذه القيم لمعامل التلف تعتبر ضمن الحدود المسموح بها لمعامل التلف.

ووجدت الدراسة أيضاً أن سعة الذبذبة ليس لها تأثير معنوي على نسبة تقطيع درنات البطاطس عند مستوى معنوية 10٪، وكانت نسب تقطيع درنات البطاطس 85.34٪ و 89.65٪ عند اهتزاز السلسلة الأولية بسعة ذبذبة 17 مم و 25 مم، على التوالي. أيضاً لم يكن هناك تأثير معنوي لسعة ذبذبة اهتزاز السلسلة الأولية على نسبة التلف الكلية لدرنات البطاطس. وقد نتج عن الاهتزاز بسعة ذبذبة 25 مم أعلى نسبة تلف كلية وتساوي 4.14٪ وأقل نسبة تلف كلية تساوي 3.24٪ عند سعة ذبذبة 17 مم. وكذلك فإن سعة ذبذبة اهتزاز السلسلة الأولية ليس لها تأثير معنوي عند مستوى معنوية 10٪ على قيمة معامل التلف، إلا أن معامل التلف يزيد بزيادة سعة الذبذبة، فقد نتج عن الاهتزاز بسعة ذبذبة 25 مم أعلى قيمة لمعامل التلف ويساوي 21.24 وأقل قيمة للمعامل بلغت 15.89 عند سعة الذبذبة 17 مم. وهذه القيم لمعامل التلف تعتبر ضمن الحدود المسموح بها لمعامل التلف.

ووجدت الدراسة أن النسبة المرتفعة لتقطيع درنات البطاطس تساوي 99.10٪، وتحققت هذه النسبة عند استخدام سرعة أمامية للآلة مقدارها 1.5 كم/س مع عمق التقطيع 22 سم واهتزاز السلسلة الأولية بسعة ذبذبة 25 مم. ولنفس قيم متغيرات التشغيل السابقة بلغت نسبة التلف الكلية لدرنات البطاطس 0.60٪ (صفر٪ درنات مخدوشة سطحياً، 0.20٪ درنات مشروخة، 0.40٪ درنات مكسورة) ومعامل التلف 3.40، وذلك لكمية من الدرنات تساوي 39.36 طن/هـ تم رفعها فوق سطح الأرض. بينما كانت أقل نسبة تلف كلية لدرنات البطاطس تساوي 0.04٪ (0.04٪ درنات مخدوشة سطحياً، صفر٪ درنات مشروخة، صفر٪ درنات مكسورة) لكمية من الدرنات مرفوعة فوق سطح الأرض تساوي 40.04 طن/هـ عند استخدام سرعة أمامية مقدارها 2 كم/س مع عمق التقطيع 22 سم واهتزاز السلسلة الأولية بسعة ذبذبة 25 مم. وعند هذه المتغيرات للتشغيل كان معامل التلف يساوي 0.04 ونسبة التقطيع تساوي 97.02٪.

ومن خلال النتائج السابقة فإن هذه الدراسة توصي باستخدام قيم متغيرات التشغيل التالية على آلة حصاد البطاطس ذات السلسلة المستخدمة في هذه الدراسة وهي: سرعة أمامية للآلة تساوي 2 كم/س مع عمق التقطيع 22 سم واهتزاز السلسلة الأولية لوحدة الغرلة للآلة بسعة ذبذبة 25 مم. حيث حققت هذه المتغيرات نسبة تقطيع عالية وأقل نسبة تلف كلية وأقل معامل تلف لدرنات البطاطس.