

УДК 631.362.3:633.491

Студенты: Сукало Е.С., Сосновский А.А. – 11пп, 2 курс

Руководители: Еднач В.Н. ст. преподаватель,

Бондаренко Д.Н. ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический

университет», г. Минск, Республика Беларусь

О ПОВРЕЖДЕНИИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН

Основными причинами распространения болезней картофеля являются повреждения кожуры, которые как правило вызваны трением и ударами подвижных и неподвижных частей машин о клубни [1]. Сила трения является важнейшим фактором, влияющим на качество выполнения технологического процесса.

Проведены исследования по определению коэффициентов трения скольжения и трение покоя клубней картофеля по материалам, из которых изготовлены рабочие поверхности машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля.

Для определения коэффициентов трения покоя использовалась лабораторная установка, клубни картофеля и набор поверхностей соответственно: сталь, резина, текстолит, ткань (брезентовая), пластик. Результаты определения коэффициентов трения покоя $K_{тп}$ и скольжения $K_{тс}$ представлены в таблице.

Анализ результатов исследований, представленных в таблице, свидетельствует о том, что наибольший коэффициент трения покоя клубней картофеля имеет резина, а наименьший пластик. Это обусловлено физико-механическими свойствами материалов.

Таблица – Коэффициенты трения покоя и скольжения клубней картофеля по материалам

Материал трения клубня	Коэффициент трения покоя $K_{тп}$	Коэффициент трения скольжения $K_{тс}$
Сталь	0,63	0,56
Резина	0,82	0,55
Текстолит	0,74	0,52
Ткань	0,76	0,63
Пластик	0,45	0,38

Коэффициент трения скольжения определялся косвенным путём, измеряя отклонения движения каретки с клубнем вдоль исследуемой поверхности [2].

Анализ результатов исследований, представленных в таблице, свидетельствует о том, что наибольший коэффициент трения покоя клубней картофеля имеет резина, а наименьший пластик. Это обусловлено физико-механическими свойствами материалов.

Коэффициент трения скольжения определялся косвенным путём, измеряя отклонения движения каретки с клубнем вдоль исследуемой поверхности [2].

Из представленных результатов следует, что наибольший коэффициент трения скольжения имеют сталь и ткань, а наименьший имеет пластик. Данные результаты имеют некоторые противоречия результатам определения трения покоя. При дальнейших исследованиях выявлена закономерность влияния наличия частиц почвы на поверхности клубней на значения коэффициентов трения скольжения по выше приведенным материалам. Загрязнение поверхности клубней частицами минерального происхождения снижает коэффициент трения скольжения по резине на 11%. Это является наиболее близким к естественным условиям эксплуатации картофелеуборочной и техники для послеуборочной обработки.

Низкий коэффициент трения по резине наблюдался всякий раз, когда поверхность не протиралась, это говорит о том, что минеральные частицы задерживались на поверхности резины и изменяли фрикционные свойства поверхности резины, в то время как при исследовании трения покоя в лабораторных условиях влияние загрязнений было минимальным.

В результате можно говорить о том, что поверхности рабочих органов покрытые резиной, по которым клубни картофеля перекачиваются или скользят, будут в меньшей степени наносить повреждения от истирания кожуры, чем сталь или ткань. Однако, при застревании клубня между подвижной и неподвижной частями из резины возможно значительное истирание. Наиболее эффективны будут рабочие органы из полимерных материалов.

Список использованных источников

1. Н.И. Кленин. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, – Н. Колос 2008. – 816с.
2. Колчин Н.Н. Комплексы машин и оборудования для послеуборочной обработки картофеля и овощей. – М.: Машиностроение. 1982. – 268с.