

УДК 637.356.47.07

Радишевский Г.А., кандидат технических наук, доцент;
Портянко Г.Н., кандидат технических наук, доцент;
Гурнович Н.П., кандидат технических наук, доцент;
Белый С.Р., старший преподаватель;
Наркевич Д.В., студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ПРИЕМНОЙ ЧАСТИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ ИЗ УСЛОВИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ЗАГРУЗКИ СЕПАРИРУЮЩИХ ОРГАНОВ

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы совершенствования приемной части картофелеуборочной машины, с целью уменьшения поступления подкопанного пласта на сепарирующие органы.*

Картофель относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур. Его высокая продуктивность, питательная ценность и хорошая приспособляемость к условиям прорастания обусловили широкое распространение во многих странах.

В Республике Беларусь картофель является одной из основной возделываемой сельскохозяйственной культурой и одним из трудоемких процессов является уборка и частности подкапывание. В настоящее время в Республике Беларусь для уборки картофеля применяются картофелекопатели, позволяющие снизить затраты труда по сравнению с ручной обработкой в 3...5 раз.

Однако процесс подкапывания трудоемок так как клубни картофеля находятся под поверхностью почвы. Чтобы получить товарные клубни необходимо их отделить от большого количества почвы. При урожайности 20...30 т/га требуется подкопать и отсепарировать 1000...1500 тонн почвы с га, то есть содержание клубней составляет около 2 %. Кроме того, на процесс подкапывания оказывают ряд факторов, обуславливающих уборку: восприимчивость клубней к механическим воздействиям, неблагоприятные для

сепарации физико-механические свойства почвы (комковатость, пластичность, липкость, изменение свойств почвы в зависимости от влажности, а также наличие сорняков и других посторонних примесей). Значительно влияет на процесс подкапывания неровный рельеф и не прямолинейность рядков картофеля.

Одним из факторов, позволяющих уменьшить поступление подкопанного пласта на сепарирующие органы является обеспечение минимально допустимой глубины подкапывания.

Исследованиями установлено [1], что при увеличении глубины подкапывания на 3 см на сепарирующие органы поступает дополнительно 200 м³ почвы с га.

В Республике Беларусь в производимых картофелеуборочных машинах для обеспечения устойчивости хода лемехов по глубине подкапывания используются катки, позволяющие сглаживать гребни копирующих рядков. Копирующие катки должны обеспечить подержание заданной глубине при допустимой нагрузке на почву [2].

Устанавливаемый на картофелеуборочные машины плоский лемех не может обеспечить минимально допустимый забор почвы. Поэтому вместо плоского лемеха целесообразно использовать секционный лемех. Применение секционного лемеха позволяет обеспечить лучшую сепарацию почвы, а также при наличии сорной растительности уменьшить вероятность забивания. Увеличение сепарирующей способности на секционном лемехе связано с тем, что при движении пласта по лемеху под действием силы тяжести происходит нарушение целостности подкопанного пласта почвы и часть его просыпается между секциями лемеха, и далее поступает на сепарирующие органы с нарушением связей между элементами.

С целью уменьшения забора почвы при подкапывании лемех должен быть в поперечном сечении выполнен по параболе, копирующей нижний профиль клубненосного гнезда. Используя метод наименьших квадратов и информацию по распределению клубней в клубненосном гнезде в поперечном сечении установлена зависимость характеризующая расположение нижней части клубненосного гнезда, контактирующего с лемехом (h – высота клубненосного гнезда) [3].

$$X = -0,03h^2 - 1,52h + 4,13.$$

Площадь поперечного клубневого гнезда

$$S_{\Gamma} = \int_{h_{\min}}^{h_{\max}} (-0.23h^2 - 0,75h + 3,64).$$

По параметрам X и S_{Γ} характеризующие форму клубненосного гнезда можно выбирать параметры секционного лемеха, обеспечивающего минимальный забор почвы при подкапывании.

Список использованной литературы

1. Seidel, D. Mlichkeiten und Einrichtungen zur Klutentrennung in Kartoffelerntemaschinen / D.Seidel, N. Adermann // Agrotechnik. – 1996. – №1. – s. 14-17.
2. Соркин, А.А. Исследование взаимодействия копирующих катков картофелеуборочных машин с почвой. / А.А. Сорокин, Н.Г. Байбаков, Н.М. Юлдашев // – Тракторы и сельхозмашины. – 1996. – № 7. – С.25-27.
3. Ifsinski, B. Nowosci w budowie kombajnow do zbioru ziemniakow / B. Ifsinski, A. Szeptycki // Maszyny I ciagniki rolnicze. – 2011. – № 10-11. – str. 14-18.

Abstract. The article deals with the improvement of the receiving part of the potato harvesting machine, in order to reduce the inflow of the dug up layer onto the separating organs.