

Ф.М. Матмуродов¹, В.В. Голдыбан²

*¹Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
г. Ташкент, Республика Узбекистан
e-mail: matmurodov@yahoo.com*

*²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
г. Минск, Республика Беларусь
e-mail: labpotato@mail.ru*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА ВОРОХА КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ПОЧВЕННО- КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

В статье приведены агротехнические требования к картофелеуборочной технологии. Опытным путем определен количественный состав и вес вороха клубней картофеля.

Ключевые слова: клубни картофеля, почвенные комки, камень, состав ворох, трава, мотоблочная копалка, картофелеуборочная машина.

F.M. Matmurodov¹, V.V. Haldyban²

*¹Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
Tashkent, Republic of Uzbekistan
e-mail: matmurodov@yahoo.com;*

*²Republic of Belarus The SPC «National Academy of sciences of Belarus for mechanization of agriculture»
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: labpotato@mail.ru*

EXPERIMENTAL QUANTITATIVE STUDY OF THE COMPOSITION OF POTATO STUBBIES IN SOIL-CLIMATIC CONDITIONS OF CENTRAL ASIA

The article contains agricultural requirements for potato harvesting technology. Experience has found the quantitative composition and weight of potato tubers graff.

Keywords: potato tubers, soil lumps, stone, graff composition, grass, motocell, potato harvesting machine.

Введение

Картофель одна из важнейших продовольственных культур его выращивают в 140 странах мира. Мировое производство картофеля с площади 19 млн га составляет 320 млн т.

В Центральноазиатском регионе и Узбекистане картофелеводство является одной из важнейших составных отраслей сельскохозяйственного производства, учитывая, что в определенном объеме население обеспечивает себя корнеплодом самостоятельно.

Мировой опыт показывает, что производство картофеля наиболее эффективно на основе машинных технологий, высокого уровня агротехники и комплекса современных технических средств.

Однако из-за отсутствия внимания в необходимой мере эта отрасль остается наиболее слабо механизированной и низко технологичной.

Основная часть

К уборке картофеля предъявляют следующие агротехнические требования:

- картофель необходимо убирать в сжатые оптимальные сроки, в зависимости от сложившихся погодных условий, наличия средств механизации и трудовых ресурсов;
- ботву убирают за 5–7 дней до выкопки картофеля и впоследствии используют для продовольственных целей, а на семенных участках уборка ботвы должна осуществляться за 7–14 дней;
- высота среза ботвы не должна превышать 20 см, скашивать следует не менее 70 % стеблей;
- сильно развитую зеленую ботву, высотой более 50 см, скашивают и убирают с поля за 1–2 дня до начала уборки;
- клубни должны быть полностью подкопаны, количество незатронутых и оставленных на поверхности клубней не должно превышать 4 %;
- количество поврежденных клубней – с забоинами и неглубокими царапинами – не должно превышать 2 %, порезанных – 1,5 %;
- количество неотделенных от ботвы клубней не должно превышать 5 %, а количество примесей (земли, камней, ботвы) в собранном картофеле – 2 % по массе;
- отклонение от заданной глубины подкапывания в сторону уменьшения допустимо не более чем на 2 см;
- потери клубней не должны превышать 3 % – работе картофелекопателей, и 5 % при комбайновой уборке;
- рабочие органы уборочных машин не должны повреждать клубни;
- картофель с семенных участков необходимо закладывать на хранение без сортировки, а продовольственный же только после сепарации и переборки.

Выбор способа уборки

На тяжелых почвах при повышенной влажности (более 24 %) применяют картофелекопатели КТН-1А, КСТ-1,4 и КТН-2В, которые подкапывают клубни, отделяют их от почвы и укладывают на поле для сбора вручную. Прямое комбайнирование применяют на легких и средних почвах нормальной влажности, а также на участках с урожайностью более 10 т/га, для чего используют комбайны ККУ-2А и КСК-4.

На средних переувлажненных почвах, с влажностью 24...26 %, целесообразно применять раздельный способ уборки. Он заключается в том, что картофелекопатель-валкоукладчик УКВ-2 укладывает клубни в валок, который после подсыхания убирают комбайном, оборудованным подборщиком. В зависимости от погодных условий и урожайности, в валок укладывают клубни из двух, четырех или шести рядков. Ботву при этом способе сбрасывают отдельно от клубней на убранное поле.

На легких и средних почвах с влажностью до 24 % применяют комбинированный способ: клубни с двух или четырех рядков подкапывают картофелекопателем-валкоукладчиком и укладывают в междурядья двух соседних необработанных рядков. Затем образованный валок (2+2 или 2+4) убирают за один проход комбайном, который вместе с выкопкой двух рядков подбирает клубни, уложенные в их междурядье.

Исполнители совместного проекта проводили испытания картофелекопалки на поле «НИИ овощеводства, картофелеводства и бахчевых культур» 2 июля 2019 г. Цель испытания – определить количественный состав вороха и клубней картофеля, твердость почвенного комка. Опыты проводили на условиях:

- тип почвы – типичный серозем;
- сорт картофеля – Санта;
- глубина копания – 25 см;
- температура воздуха – 37 °С.

Испытания проводились мотоблочной копалкой и картофелекопальной машиной (рис.1).



Ручные способы уборки

Подготовка копалки к уборки

Рис. 1. Уборка урожая мотоблокной копалкой

Результаты исследований

Определены количества комков среди массы картофельных клубней по различным размерам (табл.1). Найдены вес массы вороха и клубней картофеля (табл.2). Твердость комки были слишком крепкая. Не так легче его отделить от состава клубней картофеля.

Т а б л и ц а 1. – Количество комков среди массы картофельных клубней по размерам, на погонно-метровых площадках

Повторность опыта	Количества комков по соответствующим размерам, шт		
	≤5 см	≤7 см	≤10 см
1	25	12	8
2	28	15	12
3	30	12	9
4	22	19	24

Т а б л и ц а 2. – Вес смещенной массы, при уборки картофеля, на погонно-метровых площадках, кг

Клубней картофеля	Комки			Травы	Камни, 2 шт
	≤5 см	≤7 см	≤10 см		
2,855	2,205	3,785	7,2	0,76	0,25

При уборке клубней картофеля попадают мелкие комки, которые перемешиваются с корнеплодами (рис. 2). По объему земляных образований попадает около 20 %, крупные и средние комья почвы остаются на движущихся платформах.

Помимо камней и почвенных примесей, в процессе уборки картофеля, попадает до 20–40 % травяных масс. С целью более тщательной уборки урожая, необходимо улучшить работы травоботво-отделителя уборочной машины.



Разбрасывания вороха и клубней картофеля



Разделения комки по фракциям: камни и клубни картофеля

Рис. 2. Картофельные массы на пленке

Заключение

- травы достаточно сильно затрудняют сбору урожая картофеля, а значит необходимо принять меры по усовершенствованию конструкции машины, с целью улучшения качества сбора корнеплодов;
- до 20 % комков могут быть сломаны в процессе сортировки, ломка же остальных может привести к повреждению клубней картофеля;
- нами сделаны рациональные принципиальные схемы картофелеуборочной машины, которые частично решают отделения вороха от основного урожая;
- проведением совместных исследований белорусских и узбекских ученых-специалистов, планируется усовершенствовать конструкцию по сбору и сортировке корнеплодов, что позволит решить проблему некачественного отделения вороха от клубней картофеля в послеуборочном периоде.