

РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ ЛУКА

Ларюшин Н.П., Ларюшин А.М.

Пензенская государственная сельскохозяйственная академия

Пенза, Россия

Лук принадлежит к древнейшим культивируемым человеком растениям. Выращивать его начали в центральной Азии еще в доисторическую эпоху не только как ценнейший пищевой продукт, но и как действенное средство народной медицины. Лук, особенно острые сорта, отличаются от других овощных культур повышенным содержанием витаминов и фитонцидов. Все это делает его незаменимым продуктом на нашем столе.

Однако производство лука как в целом по Российской Федерации, так и по отдельным регионам не полностью удовлетворяет потребности населения. Низкий уровень обеспечения населения луком объясняется многими причинами экономического, технологического и организационного характера: большими трудовыми и материальными затратами, недостаточным уровнем механизации и концентрации производства.

В настоящее время выращивание лука репки из севка является самым распространенным и наиболее освоенным способом, применяемый в средней полосе Российской Федерации.

Как известно, в структуре себестоимости лука-севка 60-70 % занимают затраты ручного труда на операциях по уборке, уходу и послеуборочной обработке. Это объясняется отсутствием специальных машин для уборки лука-севка, а различные приспособления только незначительно облегчают процесс выборки лука севка из почвы. По данным ВНИИСОК затраты труда на уборку и обработку этой культуры составляют 383 чел-ч. на 1 га. Серийные лукоуборочные машины при уборке лука-севка не отвечают агротехническим требованиям. Процесс отделения почвенных примесей на сепарирующих органах, ввиду малости луковичек (0,7...30 мм) и соизмеримых размеров почвенных комков с диаметром луковичек, протекает неудовлетворительно.

Для решения этой проблемы на кафедре "Сельскохозяйственные машины" Пензенской ГСХА разработаны и изготовлены машины для уборки лука-севка на конструкции рабочих органов, которых получены патенты РФ.

Экспериментальный копатель лука-севка с битерно-роторным выкапывающим устройством (патент РФ № 2240671), состоит из рамы смонтированной на шарнирном механизме, лемеха, теребильного устройства, состоящего из битера и ротора, приемного элеватора, механического регулятора глубины подкапывания, валкообразователя и опорного колеса.

Скоба предназначена для подкапывания слоя почвы и направленная его вместе с луковичками в зону теребления. Она крепится к подвижной части рамы машины с помощью специальных кронштейнов, позволяющих регулировать угол наклона ее в пределах $10^{\circ} \dots 36^{\circ}$, а глубину хода – в диапазоне 0...150 мм.

Теребильное устройство состоит из переднего битера, оборудованного в виде барабана с радиально закрепленными эластичными лопастями, а за ним соосно расположен сепарирующий прутковый ротор. Сепарирующий прутковый ротор выполнен из стержней, закрепленных на боковинах посредством пружин от свободного вращения. При этом обе боковины ротора имеют окна для удаления примесей из внутренней полости. Шнек выполнен со спиралью левого и правого направлений, расходящихся от центра к его внешним концам.

За ротором установлен приемный транспортер, сзади его на раме закреплен скатный лоток. Скатный лоток представляет собой желоб, изготовленный из эластичной резины, служащий для укладки лука в валок.

Вышеназванные рабочие органы закреплены на подвижной части рамы машины посредством шарнирного механизма и имеют возможность копирования поверхности почвы посредством опорных колес.

Экспериментальный подборщик валка лука-севка (патент РФ № 2240673) состоит из рамы, смонтированной на ней лемеха, подбирающего рабочего органа, продольного элеватора и поперечного выгрузного транспортера.

Подбирающий рабочий орган состоит из лемеха, шестигранного вала, встречновращающихся вальцов, выполненных в виде роторов, которые в свою очередь подают ворох на продольный элеватор. Для обеспечения равномерной подачи и предотвращения сгуживания на подбирающем рабочем органе установлен битер.

Привод рабочих узлов машин осуществляется от ВОМ трактора. Агрегатируются с тракторами МТЗ-82 или Т-70С.

Работа представлена на V всероссийскую научную конференцию «Новейшие технологические решения и оборудование», г. Москва, 14-16 мая 2007 г. Поступила в редакцию 11.04.2007.