

МАШИНА «МАДАДКОР» ДЛЯ ОЧИСТКИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ОТ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Эрматова З.Р.¹, Шодмонов Х.М.², Умарова Д.З.³

¹Эрматова Зулайхо Рустамжон кизи – студент,
строительный факультет;

²Шодмонов Хамиджон Мирзаахмедович – доцент, кандидат технических наук,
кафедра технологии производства, хранения и первичной обработки сельскохозяйственных продуктов;

³Умарова Дилмура Закировна – старший преподаватель,
кафедра обучения языкам,
Ферганский политехнический институт,
г. Фергана, Республика Узбекистан

УДК 631.311.7

Аннотация: в данной статье поднимаются вопросы вреда сорных растений, произрастающих в посевах сельскохозяйственных культур, которые приносят им вред и причиняют наибольший ущерб. В статье описывается идея новой разработки машины-агрегата, в основе которой очищение засоренных полей и посевных площадей от многолетних сорняков, корневищ аджирика, гумая и других злостных сорняков вместе с их остатками. В результате применения машины в почве улучшатся пищевые условия культивируемых культур, а также возрастёт экономия удобрения почвы и повысится рост сельскохозяйственных культур. Производительность пшеницы увеличивается на 28-30%, хлопка - на 20-28%.

Ключевые слова: сорные растения, технологические данные машины, вращательные движения, прицеп, двигатель, мощность, метан.

В мире растительности наряду с культурными растениями часто встречаются и сорные растения. Основным свойством сорных растений являются их устойчивость и приспособленность к внешней среде. В связи с этим появились новые виды сорняков, устойчивые даже к сильным ядам и гербицидам [1]. В орошаемых землях сорные растения хорошо развиваются, угнетают и ослабляют вегетативные органы культурного растения, перехватывают корнями питательные вещества в почве и в результате этого резко снижается урожайность основных сельскохозяйственных культур. Кроме этого, сорные растения являются источником распространения и размножения сельскохозяйственных вредителей и болезней [2]. Под действием сорных растений урожайность хлопчатника снижается на 20-28%, осенней пшеницы – 28-30%, картофеля – 40-42%, кукурузы – до 80%. Таким образом, сорные растения наносят огромный вред всему сельскому хозяйству. Из сорной растительности аджирик, относящийся к многолетним корневищным сорнякам, является самым опасным для всех сельскохозяйственных культур, особенно для хлопчатника. Он размножается в основном от корневищ, лежащих в пахотном слое почвы, редко семенами. Процесс размножения происходит быстро. В настоящее время для борьбы с сорными растениями применяются химический, агротехнический и механические методы. При химической борьбе с сорняками - в основном гербициды. Этот процесс включает в себя приготовление рабочего раствора, перевозку, заправку баков опрыскивателей, непосредственно внесение жидкости к растениям или перемешивание их с почвой. Отсюда видно, что данный метод требует много трудовых затрат и денежных средств. Несмотря на это, при обработке посевов гербицидами, высыхает в основном надземная часть сорного растения, а на корневую систему аджирика, гумая, саломалайкума и других, лежащую в пахотном слое, гербициды почти не действуют. Поэтому, из каждого узла (почек) корневища этих сорняков снова появляются ростки и начинают быстро развиваться. Необходимо отметить, что при обработке посевов с гербицидами и другими химическими препаратами требуется особая осторожность и строгое соблюдение мер безопасности, так как, они загрязняют окружающую среду и вредны для человеческой жизни. Агротехнические меры борьбы с сорняками включают следующие: качественная зяблевая вспашка в соответствии с агротехническими требованиями, оставление отдельных засоренных земельных участков (карт) на пар с целью уничтожения сорняков, проведение частых культиваций, ранневесеннее боронование, чизелевание, обработка дисковой бороной, освоение севооборотов, междурядная обработка и другие агротехнические приемы. Эти меры являются эффективными, в основном, для однолетних и некоторых многолетних сорняков, размножающихся семенами. Поэтому, для борьбы с многолетними сорняками, размножающимися от корневища, необходима специальная машина. Корневища таких сорняков расположены в пахотном слое почвы, машина должна их извлекать из почвы, собирать и вывести от поля. В настоящее время на полях, засоренных аджириком, для их уничтожения, после зяблевой вспашки проводят глубокое чизелевание. При этом, вычесанные рабочими органами машины чизеля корневища и остатки сорной растительности выволакиваются зубowymi боронами (прицепленные к чизелю-культиватору) к краям поля, где вручную их собирают в кучу, погружают в тракторный прицеп и вывозят из поля. Однако, при этом способе невозможно полностью

очистить поля, особенно, сильно засоренные сорняками, от корневищ и остатков растительности. Кроме этого, для уничтожения сорных растений в период вегетации основных культур проводят междурядную обработку и прополку кетменем. Но эти агротехнические приемы тоже не дают желаемых результатов. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что для очистки полей от аджирика, гумая и других многолетних сорняков создать специальную машину является одной из актуальных задач сегодняшнего дня. Основной целью предлагаемой идеи является создание новой машины, в основе которой очищение засоренных полей от корневищ аджирика, гумая и других злостных сорняков вместе с их остатками, повышение плодородия почвы и создания благоприятных условий для нормального развития основных культур (хлопчатника, пшеницы, кукурузы и др.), и в конечном итоге повышения урожайности этих культур.

На рисунке показан общий вид предлагаемой машины. Основные рабочие органы машины: неподвижный барабан 4 с длиной 200 см и диаметром 600 мм; во внутренней части барабана на расстоянии 150-200 мм от осевого центра расположен трубчатый фигурный вал 9, на который закреплены шесть рядов по окружности стальные зубья с длиной 250-300 мм. и диаметром 20-25 мм круглого сечения; Расстояний между зубьев по длине вала 10-15 см, концы зубьев конической формы и на 10-12 градусов согнутый, для лучшего заглубления в почву; зубья вместе с валом вращаются в дорожке, вырезанной $\frac{3}{4}$ части барабана; над поверхностью барабана установлено приспособление 5, снабженные со стальными прутьями диаметром 3 см, они служат для улавливания вычесанных корневищ и загрузки их в кузов 6 машины.

Рабочие органы машины приводятся от вала отбора мощности трактора через карданной передачи в редуктор 2 и от него с помощью ременных передач 8. Все части машины смонтированы на раме 3 и она опирается на опорные колеса 7. Кузов 6 служит для сбора корневищ. Он может быть выполнен в виде обычной формы, платформа (пол) и боковые борта решетчатыми.

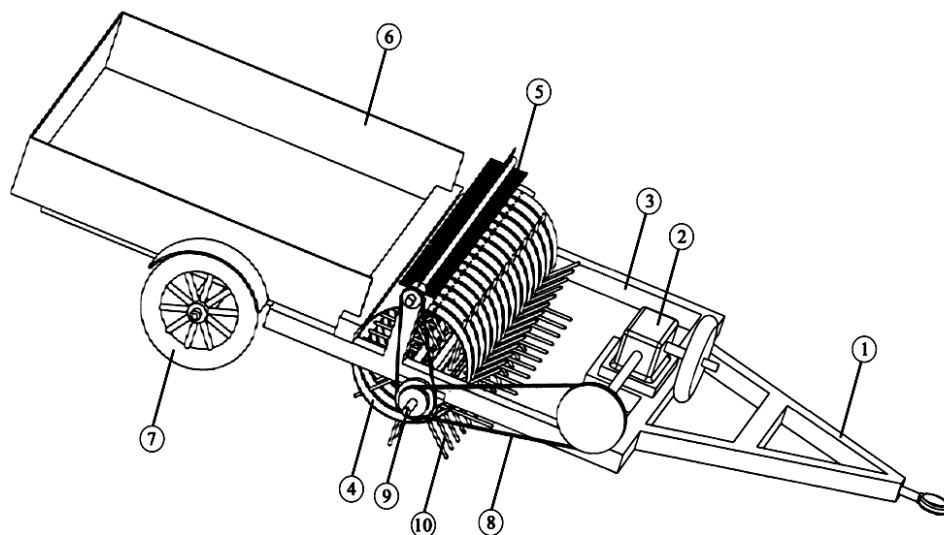


Рис. 1. Общий вид машины «MADADKOR»: 1 - прицепное устройство; 2 - конический редуктор; 3 - рама; 4 - барабан; 5 - загрузочное приспособление; 6 - кузов; 7 - опорные колеса; 8 - ременные передачи; 9 - трубчатый (фигурный) вал; 10 - зубья

Рабочий процесс машины протекает следующим образом: перед началом работы основной рабочий орган опускается в рабочее положение, при движении агрегата, вращательное движение передаётся через ременные передачи к валу 9 и одновременно к валу приспособления 5; зубья 10, вращаясь вместе с валом 9, один за другим заглубляются в почву и при выходе из почвы зубья извлекают с собой корневища и откидывают их вверх в противоположную сторону, оттуда пальцы приспособления 5 улавливают корневища и выбрасывают их в кузов 6.

Некоторые предлагаемые технологические данные машины: рабочая скорость агрегата - 12-15 км/ч; частота вращения рабочего органа (зубьев) - 200-250 об/мин; глубина обработки (погружения зубьев) - 25-28 см; конструктивная ширина захвата - 2,0 м.

Машина должна работать на качественно вспаханном поле на глубину не менее на 27-28 см, наиболее эффективно работает на легких и средних почвах с нормальной влажностью. На тяжелых почвах, при наличии крупных почвенных комков необходимо предварительно обрабатывать поля дисковой бороной. Машина прицепная, 2-осная на трех колесах (на рисунке переднее колесо не показано), агрегируется тракторами тягового класса 14 или 20 Кн, желательно с переоборудованным двигателем, работающем на метане. Предложенные автором данной статьи идея и конструктивная схема машины «Мададкор» и

чертежи к ней со стороны акционерной компании «Узагросаноатмашхолдинг» одобрены и специалистами акционерного общества «БМКБ-Агромаш» официально заявлено, что для испытания данной машины в практике будет изготовлен её натурный образец.

Список литературы

1. *Елисеев Д.С.* Повышение эффективности электрического метода уничтожения сорной растительности. Диссертация к.т.н. Волгоград, 2008. 243 с.
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://agronomiy.ru/zadachi_i_priemi_obrabotki_pochvi.html/ (дата обращения: 12.12.2017).