ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ

«АГРОСАНОАТ МАЖМУАСИ УЧУН ФАН, ТАЪЛИМ ВА ИННОВАЦИЯ, МУАММОЛАР ВА ИСТИҚБОЛЛАР» МАВЗУСИДАГИ ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИИ ДЛЯ АПК: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«SCIENCE, EDUCATION AND INNOVATION FOR AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: PROBLEMS AND PROSPECTS»

I - ТЎПЛАМ

22-23 ноябрь 2019 йил

ТОШКЕНТ – 2019

МУНДАРИЖА

1-шўъба. ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ УЧУН ИННОВАЦИОН ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЯРАТИШ ВА ТАДБИҚ ЭТИШ МУАММОЛАРИ		
1	Худаяров Б.М., Йигиталиева Р.Р. *Ернинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун қўлланиладиган кимёвий мелиорантларни ерга сепиш механизмлари*	5
2	Рахматов Г., Холдоров М., Омонов Б. *Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш самарадорлигини ошириш усуллари таҳлили*	8
3	Алимова З.Х., Халикова Н.А. *Улучшения смазывающих свойств консистентных смазок для сельскохозяйственных машин*	11
4	Жуманов А. *Сбор местного потока воды в орошение виноградников в передгорных районов*	14
5	Хажиев М.Х., Мирнигматов Б.Т. *Шўрланган ва шўрхок ерлар шўрини ювиш учун пололгичлар тизимини яратиш тўғрисида*	18
6	М.Холдоров, Б.Омонов. *Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашнинг физик асослари*	23
7	Матякубов Б.Ш., Атажанов А.У., Комилов У.Н. *Сущность технологий при обеспечении равномерного увлажнения корнеобитаемого слоя почвы*	25
8	Озарқулов К.Э., Рахматов Г.Р. *Инновационные технологии сушки в сельском хозяйстве*	32
9	Хонова С.О. *Тупроққа чуқур ишлов берувчи иш жиҳозининг параметрлари ва тупроқ қаттиқлигини бошқариш таҳлили*	35
10	Садыров А.Н., Тулаганов Б. К. *Машина для сбора семян пастбищных растений*	39
11	Имамов Ш.Ж., Хажиев М.Х., Мирнигматов Б.Т. *Ички ёнув двигателларида водород ёқилғисини қўллаш муаммолари*	44
12	Абдурохмонов Ш.Х., Бозорбоев А.А. *Дон майдалагич машиналари конструкцияларини такомиллаштиришнинг истиқболли йўналишлари*	49
13	Қорахонов А. ҚХМИТИ, Тошбаев А.Г. *Пневматик аппаратнинг экиш дискидаги тешиклар гуруҳи сонини аниқлаш*	52
14	Саттаров Н.Э., Боротов А.Н. *Сутнинг инсон фаолиятида тутган ўрни ва аҳамияти*	56
15	Эшматов И.Я., Норинов У.А. Саттаров Н.Э., Боротов А.Н., Эшматова М.И., Эшматова Ш.И. *Чорвачиликда селекция-наслчилик ишлари*	59
16	Эшматов И.Я., ЧПИТИ, Саттаров Н.Э. Эшматова М.И., Эшматова Ш.И., Боротов А.Н. *Ёш улоқларни сут ичириш даврида парваришлаш*	63
17	Алижанов Д.А., Едилбаев У.Д. Жуманиязов Д.К. *Конусная вибрационная дробилка для измельчения зерновых материалов*	67
18	Алижанов Д.А., Жуматов Я.К. *Винтсимон қирқиш аппаратини тадқиқ қилиш стенди*	70
19	Аширбеков И.А., Шарипов З.Ш., Хакимов Б.Б. *Двигател ёниш камераларида сиқилган газлар герметиклигини барқарорлаштириш омиллари*	73
20	Худойбердиев Т.С., Худоёров А.Н., Болтабоев Б.Р., Раззаков Б.А. *Пуштага ўғит солишни такомиллашган технологияси ва уни амалга оширувчи қурилма конструкцияси*	77
21	Худойбердиев Т.С., Худоёров А.Н., Болтабоев Б.Р. *Пушта олгич-ўғитлагич қурилмасининг тузилиши ва ишлаши*	81
22	Худоёров А.Н., Абдуллаев Д.А., Юлдашева М.А. *Комбинациялашган агрегат тупроқ майдалагичининг кинематикаси*	83
23	Худоёров А.Н., Абдуллаев Д.А., Юлдашева М.А., Назиржонов Н.А. *Комбинациялашган агрегат юмшатгич иш сирти узунлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар*	87

УДК: 631. 352

МАШИНА ДЛЯ СБОРА СЕМЯН ПАСТБИЩНЫХ РАСТЕНИЙ

Садыров А.Н.[1] – к.т.н., с.н.с.,ТулагановБ. К.[2]-соискатель,
Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства[1],
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства[2]

Аннотация

В статье приведены материалы состояния аридных пастбищ. Важным условием сохранения их продуктивности является систематическое улучшение. Эти работы связаны с прочной семенной базой. Существенные объемы работ по улучшению связаны с большой потребностьюсемян. Проблема может быть решена путём механизированной заготовки семян. Сделан обзор исследований по созданию машин для сбора семян.Предложенотехническое решение проблемы.

Ключевые слова: Аридные пастбища, кормовые растения, семена, уборки семян, механизация, косилка.

MACHINE FOR COLLECTING SEEDS OF PASTURED PLANTS

Sadyrov A.N.,Tulaganov B. K.

Abstract

The article presents the state of arid pastures. An important condition for maintaining their productivity is systematic improvement. These works are associated with a solid seed base. Significant amounts of improvement work are associated with a large need for seeds. The problem can be solved by mechanized harvesting of seeds. A review of research on the creation of machines for collecting seeds. A technical solution to the problem is proposed.

Key words: Arid pastures, fodder plants, seeds, harvesting, mechanization, mower.

Естественные кормовые растения пустынных и полупустынных (аридных) пастбищ, занимающих вУзбекистане почти 20 млн. гектаров,представляют собой кормовую базу каракулеводства и аридного животноводства в целом. Животноводство здесь - одно из основных отраслей хозяйственного использования обширных пастбищных угодий.

Аридные пастбища отличаются разнообразием рациона, относительно высокой питательностью растений, длительностью выпаса, возможностью круглогодичного использования.

Вместе с тем имеются и существенные недостатки: низкая (2,0-4,0 ц/га) урожайность кормовых растений, колебания урожая по годам и сезонам года.

По различным типам пастбищ урожайность кормовых растений может возрастать вдвое и снижаться в 3-5 раз по отношению к среднему году. По данным исследователей в зависимости от погодных условий в течение каждых 10 лет бывает один очень урожайный, два урожайных, четыре среднеурожайных, два неурожайных и один выражено неурожайный год [1].

Запасы и питательная ценность пастбищных кормов существенно (до 2-х и более раз) уменьшаются к зиме.

Снижению кормовой продуктивности пастбищ способствуют также бессистемный и чрезмерный выпас, техногенные и антропогенные факторы. Особенно большой вред наносит кормовой продуктивности пастбищ бытующая практика ручной (кетменной) вырубки полукустарников на топливо и сено. Глобальные изменения климата последних десятилетий, проблемы Арала тоже были не в пользу продуктивности пастбищ. Причины эти, а также не достаточность работ по улучшению пастбищ приводят к росту объемов деградированных пастбищ. Так, за последние 15 лет различная степень деградации коснулась почти 40 % пастбищ, что привело к снижению общей продуктивности на 21-23% [2].

Отмеченные моменты сдерживают развитие каракулеводства, аридного животноводства в целом, а в неурожайные годы приводят к потерям поголовья.

Анализ состояния вопроса показывает, что для дальнейшего стабильного развития аридного животноводства необходимо проведение масштабных работ по восстановлению

деградированных, улучшению низкоурожайных и узко сезонных пастбищ. Практическая реализация этих работ нуждается в обеспечении посевным материалом перспективных пастбищных кормовых растений.

Анализ состояния естественных пастбищ показывает, что для восстановления деградированных, а также улучшения низкоурожайных и узкосезонных площадей требуется существенный объем семенного фонда

Семена большинства кормовых растений, перспективных для улучшения пастбищ,созревают, как правило, поздней осенью, что предопределяет необходимость сбора их в короткие агротехнические сроки – до выпадения осадков. Семена, попавшие под осадки, создают проблему необходимости их экстренной сушки, так как быстро теряют всхожесть от самосогревания. Отсюда вытекает сжатость агротехнических сроков заготовки семян. С одной стороны желательно чтобы семена хорошо созрели, с другой - чтобы они не попали под осадки.

Семена пустынных кормовых растенийвысевают в конце ноября - декабре или в январе-феврале следующего года. На более длительный срок семена не оставляютввиду их специфической особенности быстро терять всхожесть

Потребность большого объема семян, короткие агротехнические сроки заготовки, обусловленные климатическими условиями, дефицит рабочей силы, присущая аридной зоне, быстрая потеря всхожестинастоятельно ставят задачу необходимости механизации процессаих уборки.

Для решения проблемы в разные годы проводились специальные исследования по механизации процесса.

Так, в КазНИИМЭСХ была разработана технология сбора семян дикорастущих кормовых растений отбиванием семян с кустов и одновременным всасыванием их при помощи воздушного потока. Для реализации технологии на базе фуражира ФН-1,2 было разработано техническое средство - пневмотранспортер с выбивающими рабочими органами (рис.1).

Техническое средство состоит из погрузочного устройства 1, вентилятора 2, всасывающего трубопровода 3, выбивающих рабочих органов пальцевого типа 4 и конфузора 5. Технологический процесс работы машины протекает следующим образом. Выбитые семена рабочими органами 4, расположенными в конфузоре 5, подхватываются воздушным потоком, создаваемым вентилятором 2 и загружаются в транспортные средства через погрузочное устройство 1. Результаты проверки этой машины на сборе семян терескена показали, что производительность ее доходит до 0,32 га/чяс, полнота сбора семян 75%, чистота семян – до 40-43 %.

Исследователи КазНИИМЭСХ также сообщают об эффективности по сравнению с ручной уборкой использование переоборудованных зерноуборочных комбайнов.

Переоборудование комбайна заключается в навешивании на мотовило брезентовых накладок шириной 100-120 мм для сметания осыпающихся семян с режущего аппарата на платформу жатки. На решетный стан под жалюзийными решетами устанавливают дополнительное третье решето с круглыми отверстиями. Это решето способствует очищению семян от крупных примесей, которые забивают зерновой шнек.

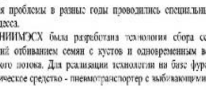

Рисунок 1 – Схема сборщика семян

Число оборотов молотильного барабана устанавливают 1000-1100 в минуту, при зазоре между билами барабана и декой на входе 30 мм и на выходе 10 мм.

Известна также раздельная уборка с использованием комбайна илиподборщика-измельчителя [3]. Прямоекомбайнирование начинают при созревании 85-90% семян, а к раздельной уборке приступаютпри созревании 75-80% семян. Стебли растений с семенами скашивают в валки жатками и подсушивают в течение 4-5 дней. После чего убирают комбайнами или подборщиками-измельчителями.

Раздельный способ позволяет на 4-5 днейраньше приступить к уборке семян при этом значительно сократить их потери от осыпания в процессе заключительного этапа созревания. Кроме того семенной ворох раздельной уборкиотличается относительной чистотой.

Анализ применения указанных способов механизации процесса показывает, что онивесьма энергоемки и сопряжены с высокими эксплуатационными затратами.Кроме того,применение их проблематично в техническом обеспечении из-за дефицита в пустынной зоне зерновых комбайнов и подборщиков-измельчителей. Главное – они повреждают семена, в первом случае - при прохождении через молотильную камеру комбайна и во втором случае – при прохождении через измельчающий барабан подборщика-измельчителя. Недостаток этот является также следствием легкойтравмируемости семян многих пустынных кормовых растений.

Исследования научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства показали возможность использования на уборке семян пустынных кормовых растений косилки-копнителя,предназначенного для заготовки сена с естественных пастбищ [4]. Косилка(рис. 2) снабжена роторным режущим аппаратом 1с горизонтальной осью вращения, наиболее приспособленным для работы в абразивной среде пустынных пастбищ, бункером 3, в котором через дефлектор 2 накапливается срезанная и частично измельченная биологическая масса.

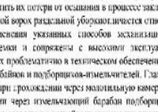

Рисунок 2 - Схема роторной косилки-копнителя

Опыты, на примере уборки семян кейреука и изеня, показали не только возможность, дажецелесообразность использования ее на уборке семян пустынных кормовых растений. Результаты производственной проверки(таблица) свидетельствуют, что роторная косилка по сравнению с комбайновой уборкой обеспечивает увеличение полноты сбора семян более чем в два раза и снижение затрат на 20-30 %.

Таблица - Технико-экономические показатели машин на сборе семян кейреука и изеня
(*Данные Абдуллаева М.*)

№	Основные показатели машин	Сбор семян машинами			
		кейреук		изень	
		СК-4	КПП-2,0	СК-4	КПП-2,0
1	Кол-во обсл. персонала	1	2	1	2
2	Машины	СК-4	КПП-2,0	СК-4	КПП-2,0
3	Производительность, га/час	2,6	1,26	2,6	1,25
4	Полнота сбора семян, %	17,9	45,0	25,6	55,6
5	Выработка машин, ц/га	1,8	2,16	1,09	1,12
6	Затраты труда, чел.ч/га	0,56	0,33	0,91	0,89
7	Металлоемкость, кг/га	9,09	6,25	2,36	1,06
8	Затраты, руб/га	6,15	4,13	9,95	2,93

Недостатком способа было то, что семенной ворох, убранный косилкой, нуждался в ручномвыделении семян из убранного вороха. В направлении устранения этого недостатка конструкция косилки была усовершенствована по авторскому свидетельству А.С. № 288826 [5]. Усовершенствованный вариант косилки(рис. 3) снабжен колеблющимся решетом.

режущий аппарат 1, дефлектор 2, бункер 3, колесо 4, решето 5, шарнир 6, пружина 7, клапан 8, лоток 9.

Рисунок 3 - Схема технологического процесса косилки по АС№ 288826.

В работе режущий аппарат 1 срезает кусты растений, частично измельчает их и транспортирует в бункер 3 через дефлектор 2 с помощью создаваемого им воздушного потока. Срезанная масса вместе с семенами попадает на колеблющееся решето 5. Семена просеиваются через решето на днище 10 бункера, а кормовая масса остается на решете. По мере накоплениякормовую массувыгружают с помощью разгрузочного клапана 8. Разгрузку семян осуществляют поворотом днища 10 бункера гидроцилиндром 11 через лоток 9.У сборщика семян оказалась низкая полнота сбора семян из-за отсутствия поступательного перемещения массы семенного вороха по решету. По мере накопления измельченной массы на поверхности решета, процесс выделения семян снижался, несмотря на колебания решета. Семена, не успевая пройти через набранную массу,уходили в потери. Чем больше массы скапливалось на поверхности решета, тем ниже был эффект выделения семян.

В настоящеевремя в рамках проекта КХ-Атех-2018-229 "Разработка эффективных технических решений по защите аридных пастбищ от деградации и повышения их продуктивности" головной конструкторской организацией АО «БМКБ-Агромаш» разработанаконструкторская документация усовершенствованного технического средства на базе роторной косилкидля сбора семян с активным сепаратором и начато его изготовление. В техническом средстве (рис. 4) предусмотрен активный сепарирующий механизм в виде каскадно расположенных сепарирующих барабанов.

Техническое средство состоит из роторного режущего аппарата 1 с горизонтальной осью вращения и подвесными ножами 2, дефлектора 3, сетчатого отражателя 4, активного сепаратора с барабанами 5. В работе скошенная и частично измельченная масса, отражаясь от отражателя 4, поступает на сепаратор, барабаны 5 которого активно протряхивая перемещают всю массу к выходу. В процессе перемещения семена и мелкий органический сор проходом сквозь промежутки барабанов активного сепаратора попадают в бункер, а крупные измельченные стебли сходом с сепаратора выбрасываются на прокос.