

счет совмещения технологических операций, приведенные (до 50%) – благодаря локальному внесению минеральных удобрений.

Литература

1. Доработка КД и научное сопровождение по внедрению универсальной почвообрабатывающей машины гребнеобразователя УПГ-2,8. Отчет по работе./ Белорус. гос. агр. техн. ун-тет; № ГР 20043110. - Мн., 2004- 75с.

УДК 633.2:631.352.5/.353.722

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСИЛОК С РОТАЦИОННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ ПО УХОДУ ЗА ЛУГОПАСТИЩНЫМИ УГОДЬЯМИ

*Бакач Н.Г., к.т.н., Мажугин И.Е., Кострома С.П.,
(РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»)*

Согласно перспективам направлениям развития промышленного комплекса на 2011 – 2015 года в Республике необходимо довести численность поголовья коров до 1,6 млн., при этом средний удой от коровы должен быть не менее 6,3 тыс. кг молока в год. Решение данной задачи не возможно без создания прочной кормовой базы, которое должно основываться на развитии интенсивного кормопроизводства, обеспечивающего производство высококачественных травяных кормов.

Сенокосные и пастбищные земли занимают в республике порядка 3 млн. га, биоклиматический потенциал которых, за исключением территорий с песчаными почвами, не ограничивает роста их продуктивности. Современные сорта многолетних злаковых трав при благоприятных условиях возделывания способны формировать биологическую урожайность масс до 7-8 т/га, однако на практике она не превышает 2-3 т/га. Главная причина низких урожаев кроется не столько в погодных условиях, сколько в нарушении технологии их выращивания.

Известно, что после каждого стравливания остается значительная часть не съеденных растений, а также переросшие травы с низкими кормовыми достоинствами. Эти травы вытесняют из травостоя ценные по питательности растения, и в результате продуктивность пастбища снижается. Одним из мероприятий по уходу за пастбищами является подкашивание – наиболее действенный прием уничтожения однолетних и предупреждения образования семян у многолетних сорняков, ограничивающий их распространение. Некоторые сорняки, если они скошены достаточно рано, охотно поедаются животными.

Сроки подкашивания несъеденных остатков зависит в основном от наличия на пастбище сорных растений. Так при большом количестве сурепки подкашивание проводят весной, сразу же после первого цикла стравливания. Уничтожение сорной растительности повышает сбор сухой поедаемой массы на 15-20 ц/га.

Подкашивание способствует выравниванию высоты и степени зрелости растений на всем пастбище, стимулирует их рост, кущение и отрастание и препятствует затенению трав сорняками.

Таким образом, несомненную актуальность имеет направление связанное с созданием косилок по уходу за лугопастбищами.

В тоже время Системой машин [1] предусмотрена разработка косилки по уходу за лугопастбищными угодьями.

Для кошения трав на окультуренных лугопастбищах применяются различные навесные, прицепные, тракторные, а также самоходные косилки. По виду исполнения режущего аппарата они подразделяются на ротационные (КРН-2.1, КДН-3.1, КПр-9, АС-1) и сегментно-пальцевые (КС-Ф-2.1, КСГ-Ф-2.1, КД-Ф-4), отличающиеся характером траектории движения режущего элемента (ножа) с возвратно – поступательным (сегментно-пальцевые) и

вращательным движением ножей (ротационные), приведенные на рисунках 1 и 2. В свою очередь отличающиеся назначением, типом режущих аппаратов, принципом действия, конструкцией базовых машин. По принципу резания режущие аппараты можно разделить на две основные группы с подпором и без подпора стеблей. Также режущие аппараты с возвратно – поступательным движением ножей делятся на аппараты с неподвижным пальцевым брусом, выполняющим роль опоры при резании и сегментно-пальцевые или, иначе, двухножевые режущие аппараты (два подвижных ножа).

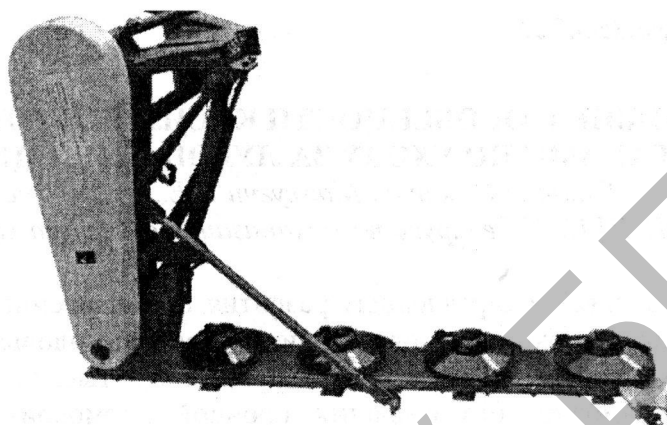


Рисунок 1 – Общий вид ротационной косилки КРН-2,1

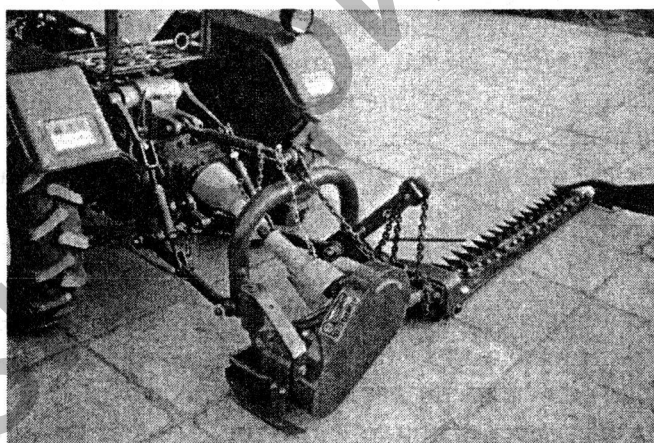


Рисунок 2 – Общий вид косилки сегментно-пальцевой КС-Ф-2.1

Конструктивно, по расположению привода рабочих органов, ротационные режущие аппараты делят на аппараты с верхним и нижним приводом, способствующие работать как от гидромотора, так и от ВОМ.

Ротационные косилки предназначены для скашивания высокоурожайных и полеглых трав на повышенных поступательных скоростях (до 15 км/ч) со скоростью вращения ротора 65 м/с, производительностью 3 га/ч [2] с укладкой скошенной массы в прокос. Применяются ротационные косилки во всех зонах равнинного землепользования с выровненным рельефом.

Вместе с тем на естественных лугопастбищах встречаются различные кочки, неровности рельефа, что препятствует подкашиванию косилками.

При этом трудности, возникающие при механизированном скашивании, вызваны разнообразием растительности (различные высота, густота и диаметр стеблей травостоя, полеглость растений, наличие кочек и кустарниковой поросли), неровностями рельефа.

Тем временем, в таких странах как, Великобритания и Канада выпускаются

ротационные косилки (Spearhead Multi-Cut и Schulte FX) способствующие к устранению данных препятствий, рисунок 3 [3].

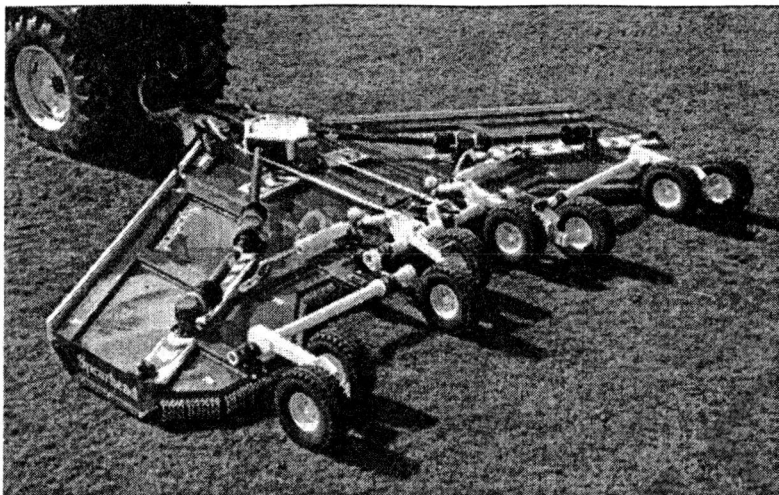


Рисунок 3 – Ротационная косилка Spearhead Multi-Cut 620 (Великобритания)

Данные косилки имеют различную ширину захвата от 4 до 8,2 м, производительностью что 4,4 га/ч обладают высокой скоростью роторов 90 м/с, что способствует устранению кочек и кустарниковой поросли. За счет специфической формы ножа (рисунок 4) данная косилка способна скашивать и измельчать полеглую растительность.



Рисунок 4 – Ножи ротора косилки Multi-Cut

В связи с этим Системой машин на 2011 – 2015 годы для реализации инновационных технологий продукции основных сельскохозяйственных культур, предусмотрена разработка косилки по уходу за лугопастбищными угодьями.

Заключение

В Республике Беларусь наиболее широкое распространение получили ротационные косилки, поскольку они имеют повышенную производительность, способны работать на более высоких скоростях резания нежели сегментно-пальцевые.

Несомненную актуальность имеет направление связанное с созданием ротационной косилки по уходу за лугопастбищами, т.к. ротационные косилки выпускающиеся в Республике не способны преодолевать возникающие при механизированном скашивании трудности, вызванные разнообразием растительности (различная высота, густота и диаметр стеблей травостоя, полеглостью растений, наличием кочек и кустарниковой поросли), неровностями рельефа.

Литература

1. Система машин на 2011 – 2015 годы для реализации инновационных технологий продукции основных сельскохозяйственных культур. – Минск: 2011, 62 с.
2. Короткевич А.В. Технологии и машины для заготовки кормов из трав и силосных

культур: Учеб. пособие. – Мн.: Ураджай, 1991. – 383 с.: ил. (Учеб. пособия для с.-х. вузов).

3. Проспекты косилок зарубежных фирм производителей "Spearhead" (Великобритания), "Schulte" (Канада).

УДК 631.356.47. 07

О ПАРАМЕТРАХ ПОДКАПЫВАЮЩЕЙ ЧАСТИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН

Радишевский Г.А., доц., Белый С.Р., Еднач В.Н., Гончарко А.А., ст. преп. (БГАТУ),
Козлова Т.М., с.н.с. (БНТУ), Стуканов С.В., ассист. (ГТАУ), Емельянчик С.В.
студент (БГАТУ)

Введение

Картофель является одной из ведущих культур в Республике Беларусь и одним из важных вопросов является уборка на которую приходится более 60% затрат труда затрачиваемых на производство. Наиболее перспективным направлением снижения затрат является повышение производительности за счет увеличения поступательной скорости картофелеуборочной машины. Однако увеличение поступательной скорости машины ограничивается сепарирующей способностью рабочих органов. Поэтому одним из путей повышения производительности является уменьшение поступления подкопанного пласта на сепарирующие органы.

Основная часть

В технологической схеме работы картофелеуборочных машин, подкапывающие рабочие органы играют одну из важных ролей в качественном выполнении технологического процесса. Процесс подкапывания клубней, форма и параметры подкапывающих рабочих органов обуславливаются специфической особенностью возделывания картофеля.

В результате анализа исследований ряда авторов установлено, что параметры подкапывающих рабочих органов картофелеуборочных машин зависят от параметров картофельной грядки, сформированной при посадке и последующих обработках по уходу за растениями; формы и размеров клубневого гнезда, а также распределением плотности почвы по поперечному сечению подкапываемого пласта.

Для определения оптимальной ширины захвата исходным является характер залегания клубней в поперечном сечении грядки (рисунок 1)[1]. Однако характер залегания клубней в рядках — еще недостаточное условие для выбора ширины захвата машины. При посадке сошники высаживают клубни с разбросом от центров грядки до 8–10 см. В период междурядной обработки происходит также смещение гнезд от центральных положений. Большое значение в расположении гнезд имеют также почвенно-климатические условия выращивания картофеля.

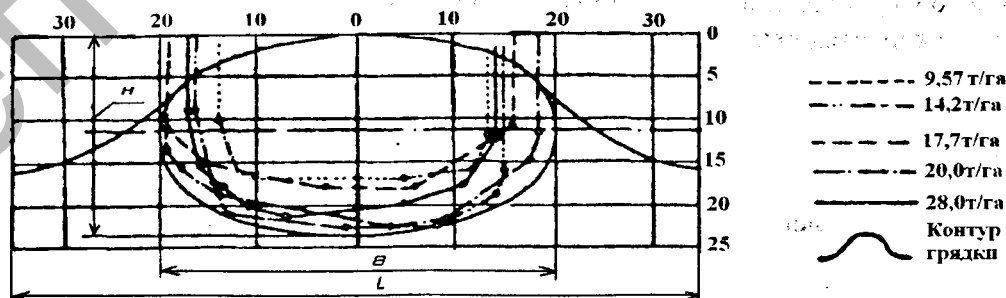


Рисунок 1 – Расположение клубневого гнезда

При определении ширины захвата необходимо учитывать, что необходимо подкопать все клубни и одновременно уменьшить количество почвы, поступающей в машину.