

В стыковой борозде, в том числе по фракциям от общего количе- ства в борозде, %	85.0	92.0
3 – 5 см	15.4	9.6
5 – 10 см	84.6	90.4
В грядках смежных со стыковыми бороздами,	15	8.0
в том числе по фракциям, %		
3 – 5 см	100	100
5 – 10 см	-	-

Заключение

В результате исследований установлено:

1. Измерение профиля стыковых борозд показывает, что их глубина после заделки камней и посадки клубней составляет 16 см при ширине до 30 см. На глубине 10 см от поверхности грядки ширина борозды составляет 16 см. что позволяет утверждать такая форма гребней и борозд обеспечивает развитие клубневого гнезда вне зоны укладки камней.

2. Наличие количества камней в стыковых бороздах и смежных с ними грядках (таблица 1) показывает, что в крайние грядки попадает по массе лишь 8 % камней, при этом размер их не превышает 5 см.

3. Среднее значение глубины расположения нижнего камня в стыковых бороздах составило 14 см относительно поверхности борозды и 32 см относительно поверхности гребня смежной грядки. Средний процент удаления камней из грядок 60,1%;

УДК 631.351.2

ТЕРОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СЕМЯН ТРАВ

К.В. Сашко, к.т.н., доцент; Н.Н. Романюк, к.т.н., доцент,

В.В. Крень, студент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Важнейшей задачей интенсификации животноводства является значительное увеличение производства кормов из культур с высоким содержанием белка. Особое место среди них занимают многолетние бобовые травы такие, как клевер и люцерна. Эти культуры способны также накапливать за вегетационный период в пахотном горизонте до 80...120 кг/га биологического азота, экологически безвредного по своему воздействию на окружа-

ющую природу и человека. Однако из-за недостатка семян ежегодная потребность в них обеспечивается только на 70%, увеличивается продолжительность использования площадей, засеянных травами, что приводит к снижению их продуктивности и ежегодному недобору свыше 7...8 млн. т. высокобелковых кормов [1].

Увеличение производства семян предъявляет повышенные требования к их возделыванию и особенно к уборке. Традиционные ее технологии не обеспечивают качество, удовлетворяющее агротехническим требованиям. Потери семян составляют до 25...35%, а в неблагоприятную погоду - 50...70% (по агротребованиям не более 5%). При этом их значительная часть (до 80 %) приходится на невытертые семена, а в составе поступающего в бункер комбайна вороха содержится до 25 % невытертых бобов, которые при послеуборочной обработке зачастую теряются [1, 2].

Значительно снизить потери семян позволяет внедрение технологий, когда обработка всей биологической массы или ее продуктивной части, что особенно эффективно, перенесена на стационар. Нерешенными вопросами здесь являются несовершенство или отсутствие технических средств для сбора невяяного вороха, выгрузки его из бункера, дозирования, выделения и перетирания семян.

Целью наших исследований явилась разработка стационарной конструкции терочного устройства для вытирания семян.

Основная часть

Проведенный патентный поиск показал, что разработано терочное устройство [3], содержащее цилиндрический кожух с загрузочной и выгрузной горловинами, расположенную внутри цилиндрического кожуха терочную поверхность, выполненную из цилиндрических прутков, установленных вдоль образующей цилиндрического кожуха и примыкающих друг к другу, и барабан с бичами, закрепленными по винтовой линии.

Недостатком данного терочного устройства является забиваемость ворохом приемной части, что ведет к снижению его производительности.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработано оригинальное терочное устройство [4].

На рисунке 1, а изображена схема терочного устройства; на рисунке 1, б – разрез А-А.

Терочное устройство содержит кожух, состоящий из конической 1 и цилиндрической 2 частей, загрузочную 3 и выгрузную 4 горловины, расположенную внутри кожуха терочную поверхность 5, установленный на вращающемся валу 6 барабан, состоящий из конической 7 и цилиндрической 8 частей с бичами 9, закрепленными по винтовой линии. Угол при вершине конической части 1 кожуха больше угла при вершине конической

части 7 барабана. Терочная поверхность 5 выполнена из цилиндрических прутков 10, имеющих ребристую накатку, например, арматурный прут, установленных на внутренней поверхности кожуха вдоль его образующей и примыкающих в цилиндрической части 2 кожуха друг к другу. Цилиндрические прутки 10 жестко закреплены на внутренней поверхности кожуха, например, методом сварки.

Терочное устройство работает следующим образом.

Обрабатываемый материал, например, клеверная пыжина, подается в загрузочную горловину 3, откуда попадает в пространство, образованное коническими поверхностями кожуха 1 и барабана 7, на внешней поверхности которого по винтовой линии закреплены бичи 9, которые вращаясь, измельчают ворох и за счет винтовой поверхности проталкивают его в пространство между цилиндрическими частями 2 кожуха и 8 барабана, где происходит основной технологический процесс по вытиранию семян.

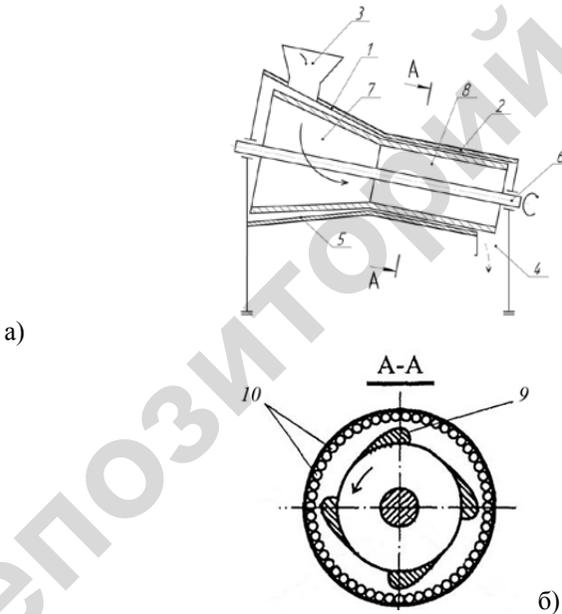


Рис. 1 – Терочное устройство, а – схема; б – разрез А-А

Терочная поверхность 5, выполненная из цилиндрических прутков 10, имеющих ребристую накатку интенсифицирует технологический процесс. Наклоненная к горизонтальной оси общая ось вращения кожуха и барабана улучшает процесс продвижения семян к выгрузной горловине 4.

Выполнение конических частей кожуха и барабана с различными углами при вершинах позволяет вороху полнее заполнять пространство между внутренней поверхностью кожуха и барабаном, который вращаясь, измельчает ворох и проталкивает его в пространство между поверхностями цилиндрического кожуха и барабана, где происходит основной технологический процесс по вытиранию семян. Это ликвидирует забиваемость ворохом приемной части. Терочная поверхность, выполненная из цилиндрических прутков, имеющих ребристую накатку интенсифицирует технологический процесс. Наклоненная к горизонтальной оси общая ось вращения цилиндрического кожуха и барабана улучшает процесс продвижения семян к выгрузной горловине.

Заключение

Предложена оригинальная конструкция стационарного терочного устройства, использование которого позволит повысить его производительность и степень вытирания семян.

Литература

1 Горбачев, И.В. Технологические процессы и технические средства уборки семян клевера и люцерны : автореф. дис. ... докт. с.-х. наук : 05.20.01 / И.В. Горбачев. – Москва, 1997.

2 Результаты испытаний пневмоцентробежного сепаратора зернового вороха / И.В. Горбачев [и др.]. // Сб. науч. тр. ЧИМЭСХ. Челябинск, 1983, С. 76-80.

3 Патент на изобретение Российской федерации № 2363141, МПК А01F11/04, 2009.

4 Терочное устройство : патент 8403 U Респ. Беларусь, МПК А01F11/04 / К.В.Сашко, Н.Н.Романюк, Н.П.Ким, В.Г.Кушнир, В.В.Крень ; заявитель Белорус. гос. аграр. техн. ун-т. – № и 20111080 ; заявл. 30.12.2011; опубл. 30.08.2012 // Афiцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2012. – № 4. – С.175.

УДК 631.312

**К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ПЛУГА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ОДНОВРЕМЕННО СО
ВСПАШКОЙ**