

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛИ КЛУБНЕПЛОДОВ

Стенина В.О.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: В статье обосновывается выбор конструкции измельчителя клубнеплодов.

Ключевые слова: корм, клубнеплоды, технология, конструкция, измельчитель, процесс, смеситель.

PERSPECTIVE GRINDERS OF TUBER CROPS

Stenina V. O.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article substantiates the choice of the design of the tuber crops grinder.

Key words: forage, tubers, technology, design, chopper, process, mixer.

Для повышения выхода готовой продукции в сельскохозяйственном производстве необходимо увеличивать долю клубнеплодов в рационе животных. Клубнеплоды содержат значительное количество связанной воды (от 70-90 % и более), небольшое количество жира и клетчатки. В них содержатся такие углеводы, как сахара, крахмал, пектиновые вещества и гемицеллюлоза [1].

Для улучшения перевариваемости животных клубнеплоды необходимо измельчать, что позволяет сократить затраты на энергию переваривание пищи животными. Поэтому измельчению поддаются все виды кормов для создания обогащенной кормовой смеси [2].

До настоящего времени процесс измельчения клубнеплодов до конца не изучен, несмотря на большое количество теоретических исследований по данной теме и многообразия конструкций рабочих органов. При этом, следует отметить, что энергетические затраты на измельчение клубнеплодов могут достигать 38% от совокупных затрат энергии на приготовление кормов.

В настоящее время известные измельчители клубнеплодов различны как по основному рабочему органу, так и по измельчающим аппаратам, степенью измельчения материала [3].

Измельчители клубнеплодов классифицируют на дисковые, дисковые с вертикальным валом, барабанные и с неподвижными ножами.

Китун А.В. и Передня В.И. разработали измельчитель, содержащий вертикальную камеру с режущими элементами на ее внутренней поверхности. Внутри установлен вал, снабженный закрепленными на нем радиально установленными ножами.

Возникновение явления резонанса исключается за счет уменьшения угла отклонения ножей от радиального положения, что позволяет увеличить эксплуатационную надежность устройства [4].

Разработкой конструкции измельчителя, который содержит корпус с устройством для загрузки и устройством для разгрузки занимались Сухар Н.А., Милев А.П., Панькив М.А. Внутри измельчителя размещен ротор, на котором закреплены измельчающие элементы и лопатки лепестковой формы [5].

Шапалов В.И. разработал измельчитель-смеситель кормов. Конструкция снабжена съемным перфорированным стаканом. В нем расположен измельчающий барабан с ножами, а корпус выполнен из нижней и верхней части, присоединенной к нижней части корпуса [6].

Алешкин В.Р., Мохнаткин В.Г., Баранов Н.Ф. разработали измельчитель для очищения и измельчения клубнеплодов, содержащий барабан с коническим корпусом [7].

Некрашевич В.Ф., Ульянов В.М., Коновалов В.В. разработали измельчитель качественно измельчающий различные виды клубнеплодов без переизмельчения и выделения сока и забивания рабочего органа [8].

Авторами [9] предложена конструкция измельчителя клубнеплодов. Он снабжен режущими органами, закрепленными на поверхностях ступеней и выполненными в виде радиально расположенных ножей и ножей в виде охватывающих шнек втулок. Шаг шнека выполнен возрастающим в направлении возрастания вала.

Авторы проводили теоретические исследования измельчителей по определенным параметрам в конструкциях, например, по типу измельчающего механизма, по виду подпора материала при его измельчении, по конструкции измельчающего органа с получением продукта определенного качества.

Несмотря на многообразие конструкций и проведенные теоретические исследования до сих пор устройства не позволяют получить качественный корм при минимальных энергозатратах.

Разработка и исследование режимных параметров нового оборудования обладающего более широкими технологическими возможностями является актуальной задачей.

На кафедре "Товароведение и управление качеством продукции АПК" ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ разработано устройство для измельчения клубнеплодов (подана заявка на изобретение).

Разработанная конструкция измельчителя клубнеплодов позволяет не только сократить удельные издержки на кормовые рационы, но и повысить конверсию кормов, снизить себестоимость готовой продукции.

Литература

1. Дегтерёв Г.П. Технологии и средства механизации животноводства.- М.: Столичная ярмарка, 2010, 384 с.

2. Механизация и электрификация сельского хозяйства. Межведомственный тематический сборник, вып. 28. – М. Ураджай. 1985 – с. 48 – 58.

3. Изучение измельчителей клубнеплодов : лабораторные работы / сост. : С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Брусенков. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 36 с.

4. Пат. № 2019953 Российская Федерация, МПК А01F29/00. Измельчитель кормов А.В. Китун, В.И. Передня, - Заявитель и патентообладатель Центральный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства. - №2019953; заявл.12.02.1991; опубл. 30.09.2004.

5. Пат. №2072765 Российская Федерация, МПК А01F29/00. Измельчитель кормов А.И. Ткаченко, В.П. Волошин, - Общество с ограниченной ответственностью «Основа». - №2072765; заявл.12.02.1998; опубл. 20.12.1999.

6. Пат. №2073474 Российская Федерация, МПК А23N12/02. Устройство для резки и бланшировки корнеплодов. В.Т.Ольшевская, М.Г. Гатин, А.А.Каримов, Р.М.Гатин - Ольшевская Вера. - №2073474; заявл.12.10.1991; опубл. 20.02.1997.

7. Пат. №2114525 Российская Федерация, МПК А01F29/00. Измельчитель кормов. М.А Тищенко., А.Г Сергиенко., В.И Суворов.- Всероссийский научно-исследовательский и проектно- технологический институт механизации и электрификации сельского хозяйства . - №2114525; заявл.10.10.1995; опубл. 10.07.1998.

8. Пат. №2121259 Российская Федерация, МПК А01F29/00. Измельчитель кормов. В.Ф Некрашевич, В.М.Ульянов, В.В.Коновалов.- Рязанская государственная сельскохозяйственная академия им.проф.П.А.Костычева. - №2121259; заявл.22.05.1997; опубл. 10.11.1998.

9. А.К. Курманов, К.А. Мустафин, М.М. Айтбаев, Н.С. Умербеков. Совершенствование конструкции смесителя кормов Известия Оренбургского государственного аграрного университета Выпуск № 3-1 / том 3 / 2004 стр 122 - 124.