

УДК 636.2/084.087.7/637.5

## МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИЛОСОВАНИЯ СОЛОМЫ ЗЛАКОВЫХ С ПОЛЕВЫМИ ОТХОДАМИ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

**А.А. Нурматов**, кандидат с.-х. наук

**Р.И. Рузиев**, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник

**О.М. Мансуров**, младший научный сотрудник

**Ш.Ш. Жаббаров**, младший научный сотрудник

**А.П. Безверхов**, старший научный сотрудник

НИИ животноводства, птицеводства и рыбоводства (Узбекистан, Ташкент)

E-mail: [ernazarov66@mail.ru](mailto:ernazarov66@mail.ru)

**Аннотация.** Солома хлебных злаков – малопитательный корм, и в натуральном виде она плохо поедается крупным рогатым скотом. Обычно с целью улучшения поедаемости соломы жвачными животными на фермах Узбекистана применяют различные простые физико-механические приемы: измельчение, запаривание, заваривание, сдобривание, гранулирование. Однако при этом эффект повышения продуктивности животных часто значительно ниже вложенных затрат. Нами разработан и испытан новый простой, но высокоэкономичный, биологический способ обработки соломы с использованием полевых отходов бахчевых культур. Сущность биологической обработки соломы заключается в том, что ее механизированным способом, с помощью миксера, смешивали с высоковлажными полевыми отходами – арбузами и кормовой тыквой – в разных пропорциях, в 15 вариантах – солома:арбузы (3:1, 4:1, 6:1); солома:тыква (3:1, 4:1, 6:1) по массе ингредиентов, затем – солому со смесью арбузов с тыквой в таких же пропорциях. Причем арбузы и тыквы были незрелые, битые и так далее, то есть нестандартные. Для механизированного проведения технологического процесса – измельчения и смешивания, использовали кормораздатчик-смеситель с вертикальным шнеком производства германской фирмы HIMEI, снабженный взвешивающим устройством, имеющим емкость бункера 9 м<sup>3</sup>. Качество измельчения и смешивания в течение 5-10 минут полностью удовлетворительное. Из миксера смесь закладывали в емкости для созревания в течение 20-23 дней. Такой способ улучшил вкусовые качества смеси, обеспечил почти 100% поедаемость и повысил питательность силосованной соломы на 15%. Скармливание молодняку крупного рогатого скота (возрастом 8-10 месяцев) готовой кормосмеси (силосованной соломы) по 3 кг каждому животному в день значительно (на 15%) увеличило их продуктивность по сравнению с животными контрольной группы.

**Ключевые слова:** солома, полевые отходы бахчевых культур, силосование, качество кормосмеси, миксер, молодняк крупного рогатого скота.

**Введение.** Для развития животноводства необходима прочная кормовая база, которую можно создать в результате повышения урожайности основных кормовых культур, но можно и за счет более полного использования отходов сельскохозяйственного производства [1,2].

В Узбекистане сеют зерновые культуры на 1200 тыс. га, а это отходы – 7 млн т соломы. Питательная ценность соломы – 0,2-0,3 корм. ед. Чистая солома в натуральном виде плохо поедается животными. В соломе содержится 36-42% клетчатки, которая трудноусвояемая для организма животного, и очень

небольшое количество протеина (3-4%) и жира (1-2%).

В 1 кг пшеничной соломы содержится очень мало необходимых для животного макро и микроэлементов: фосфора – 0,85 г, кальция – 1,43 г, калия – 6,7 г, натрия – 0,88 г, железа – 0,57 г, серы – 0,30 г, но солома богата кремнием – 20,8 г. Чем выше содержание в соломе клетчатки, органических соединений кремния, тем она деревянистее и жестче, тем ниже ее кормовое достоинство [3,4].

**Цель и задачи исследований.** Изучить 15 вариантов пропорций смешивания из-

мельченной соломы с полевыми отходами – выбракованными арбузами и тыквами, по механизированной технологии, с помощью миксера, определить их качество, питательность и химический состав готовой кормосмеси в 15 вариантах.

Затем определить степень поедаемости кормосмеси соломы с полевыми отходами бахчевых, изучить влияние на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота возрастом 10-12 месяцев.

**Материал исследований.** Солома злаковых, 15 вариантов механизированной технологии силосования соломы с выбракованными плодами бахчевых культур (арбузами и тыквами), контрольная и опытные группы бычков возрастом 10-12 месяцев по 10 голов в каждой группе, предназначенных для откорма, механизированная технология измельчения и смешивания с помощью мобильного кормосмесителя-кормораздатчика с вертикальным расположением шнека, с весовым устройством, производства германской фирмы HIMEL.

**Методика исследования.** Научно-исследовательские работы были проведены на опытном участке Научно-исследовательского института животноводства, птицеводства и рыбоводства.

Измельченная солома, выбракованные арбузы и тыквы, подобранные по массе в пропорции 3:1, 4:1, 6:1 (солома: арбузы и тыквы) измельчали и смешивали с помощью мобильного миксера. Были заложены кормосмеси соломы с арбузами и тыквой 15 вариантами в 15 емкостей. Определен химический состав готовой кормосмеси.

**Результаты исследований.** Качество и питательность готовой кормосмеси при тщательном измельчении и смешивании соломы с большой дозой (по массе 4:1) арбузов, дозревании ее в емкости в течение 21 дня значительно выше, чем в других вариантах, например, с тыквами. Благодаря частичному расщеплению клетчатки в результате микробиального синтеза, ферментативного расщепления труднопереваримых углеводов (клетчатки) на более простые вещества, доступные для организма животного, улучша-

ются вкусовые качества и питательность силосованной соломы.

Созревают измельченные солома с арбузами и тыквой в емкостях в течение 20-23 дней. Были изучены питательность и химический состав силосованной соломы с отходами бахчевых культур: обменная энергия, сухое вещество, переваримый протеин, сырой жир, сырая клетчатка по всем 15 вариантам при разном соотношении (3:1; 4:1, 6:1).

При качественном смешивании молочно-кислые бактерии арбузов и тыквы создают хорошую флору для соломы, они расщепляют клетчатку на крахмал и глюкозу, поэтому содержание клетчатки уменьшается, а обменная энергия увеличивается.

В дальнейшем был проведен опыт по поедаемости и питательности готовой кормосмеси на опытных группах молодняка крупного рогатого скота возрастом 10-12 месяцев. Группы были подобраны по принципу аналогов. Дополнительно к общему рациону скармливали готовую кормосмесь соломы с отходами бахчевых молодняку по 3 кг в день. Поедаемость готовой кормосмеси составила: с тыквой – 87-89%, с арбузами – в пределах 97-99% [5].

Повысилась питательность соломы в форме кормосмеси. Скармливание готовой кормосмеси молодняку опытной группы повысило продуктивность животных на 10-12% по сравнению с контрольной группой.

**Выводы.** Чтобы улучшить поедаемость и питательность соломы, содержащей большое количество клетчатки, можно силосовать измельченные солому и плоды бахчевых культур с использованием мобильных смесителей-кормораздатчиков разных марок и стран-производителей, которые имеются на ферме.

Затем оставлять кормосмесь для дозревания в емкостях в течение 20-21 дня. Скармливание силосованной соломы с отходами полеводства молодняку опытной группы увеличивает поедаемость соломы на 87-99%, тем самым животноводческая продукция увеличивается на 10-12% по сравнению с контрольной группой при малых затратах труда и энергии.

**Литература:**

1. Производство кормового растительного белка / Андреев В.В. и др. М., 1979. 67с.
2. Система машин и технологий для комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства на период до 2020 года. / Лачуга Ю.Ф. и др. Т. 2. Животноводство. М., 2012.
3. Технологические требования к новым техническим средствам в животноводстве / Иванов Ю.А. и др. М., 2010.
4. Нормы и рационы кормления с.-х. животных / Калашников А.П. и др. М., 2003. 456 с.
5. *Каробаев К.К., Безверхов А.П.* Рекомендации по рациональному использованию соломы для кормления с.-х. животных. Ташкент, 1980. 19 с.

**Literatura:**

1. Proizvodstvo kormovogo rastitel'nogo belka / Andreev V.V. i dr. M., 1979. 67s.
2. Sistema mashin i tekhnologij dlya kompleksnoj mehanizatsii i avtomatizatsii sel'skoxozyajstvennogo proizvodstva na period do 2020 goda. / Lachuga YU.F. i dr. T. 2. ZHivotnovodstvo. M., 2012.
3. Tekhnologicheskie trebovaniya k novym tekhnicheskim sredstvam v zhivotnovodstve / Ivanov YU.A. i dr. M., 2010.
4. Normy i raciony kormleniya s.-h. zhivotnyh / Kalashnikov A.P. i dr. M., 2003. 456 s.
5. *Karibaev K.K., Bezverhov A.P.* Rekomendatsii po racional'nomu ispol'zovaniyu solomy dlya kormle-niya s.-h. zhivotnyh. Tashkent, 1980. 19 s.

**THE CEREALS STRAW WITH GOURDS FIELD WASTE SILAGING MECHANIZATION TECHNOLOGY**

**A.A. Nurmatov**, candidate of agricultural sciences

**R.I. Ruziev**, candidate of agricultural sciences, senior research worker

**O.M. Mansurov**, junior research worker

**Sh.Sh. Jabbarov**, junior research worker

**A.P. Bezverhov**, senior research worker

Research institute of animal husbandry, poultry and fish farming (Uzbekistan, Tashkent)

**Abstract.** *Cereal straw – is poor-nutrient food, and in its natural form it is badly eaten by cattle. Usually with the aim of straw eaten by ruminants improving on Uzbekistan farms there are used a variety of simple physical and mechanical method: grinding, steaming, brewing, flavoring, granulation. However, the effect of animals production increasing is often lesser than invested costs. We have developed and tested a new easy, but highly economical, biological method of straw treatment by a gourds field culture's waste using. The straw biological treatment essence is that it mechanically, by a mixer, had mixed with high wet field waste – watermelons and the feed pumpkin - in different proportions, in 15 versions – straw : watermelons (3:1, 4:1, 6:1); straw: pumpkin (3:1, 4:1, 6:1) at ingredients mass, then - straw with the watermelons with pumpkin mixture in the same proportions. And at that the watermelons and pumpkins were not ripe, broken and so on, that were non-standard. For the grinding and mixing technological process's mechanization, are used a feeder-mixer with vertical screw produced by HIMEL German company, equipped with the weighing device, with 9 m3 hopper capacity. The grinding and mixing quality for 5-10 minutes was completely satisfactory. From the mixer the mixture was laid in the capacity for ripening during 20-23 days. This method improved the mixture palatability, provided nearly 100% of eating and increased silage straw nutritive value in 15%. The young cattle feeding (aged 8-10 months) with finished feed mixture (silage straw) at 3 kg to each animal per day significantly (in 15%) increased their production in compared with the control group's animals.*

**Keywords:** *straw, waste field of gourds, silage, feed mixture quality, mixer, cattle youth.*