

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук Утолина Владимира Валентиновича на тему: «Повышение эффективности технологии приготовления кормов из побочных продуктов крахмалопаточного производства» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Одним из побочных продуктов, получаемых в процессе переработки кукурузы на крахмал, является жидкий кукурузный экстракт. Однако его невостребованность в кормопроизводстве, в отличие от других побочных продуктов таких как пелера, дроблёное зерно, мезга, экстракт и жмых, обусловлено низкой концентрацией сухих веществ. Сгущённый кукурузный экстракт, получаемый на вакуумных выпарных установках, обладает высокой кормовой ценностью, но является кислым продуктом, показатель pH которого составляет от 4,2 до 4,4. Кормление крупного рогатого скота кислыми кормами приводит к понижению pH содержимого рубца, и впоследствии к разрушению его биохимических систем.

По причине сезонного спроса на побочные продукты крахмального производства их следует подвергать сушке, что обусловлено сложностью и дороговизной используемого оборудования. Рациональным решением использования влажных кормов из продуктов крахмалопаточного производства является удаление потребителя от поставщика в радиусе не более двухсот километров. В этом случае, корма обладают достаточно высокой кормовой ценностью и низкой себестоимостью их производства.

В условиях высокой влажности и кислотности побочных продуктов крахмалопаточного производства, повышение эффективности технологии приготовления из них кормов носит актуальный характер и имеет практическое значение.

Цель и задачи, поставленные в диссертационном исследовании, являются результатом анализа научно-практической информации по проблеме использования кормов из побочных продуктов крахмалопаточного производства, области их применения, технологий и технических средств их приготовления.

Автором определены показатели физико-механических и теплофизических характеристик побочных продуктов крахмалопаточного производства, разработана технология и конструктивно-технологические схемы машин для приготовления кормов из побочных продуктов

крахмалопаточного производства, получены теоретические и экспериментальные зависимости по обоснованию их режимов и параметров.

Материалы диссертации широко апробированы и достаточно полно опубликованы. Выводы заключения достоверны, имеют научную новизну.

По автореферату возникли следующие вопросы и замечания.

1. На с. 27 автор приводит рациональные параметры смесителя для приготовления влажного корма из побочных продуктов крахмалопаточного производства, утверждая что они достигаются при изменении частоты вращения рабочего органа $1,58...1,75 \text{ с}^{-1}$, но на графических зависимостях, представленных на рисунке 20 частота вращения рабочего органа отсутствует.

2. На с. 30, на рисунке 24 указаны 8 позиций, при этом в подрисуночной надписи приводятся 12.

3. В заключении на с. 32, в п. 4 в последнем предложении, вероятно допущена опечатка: «Время нейтрализации кислотности сгущённого кукурузного экстракта составляет 1188...1440 ч». Также, в этом предложении вместо «снижение pH с 3,9 до 6,3», должно быть «повышение pH с 3,9 до 6,3».

4. В заключении, на с. 33, в п. 7 автор приводит значения производственной проверки нейтрализатора. Для достижения $\text{pH}=6,2...6,4$ требуется 3348...3960 с при температуре $40...43^\circ\text{C}$. Однако на с. 29 приведено, что время нейтрализации сгущённого кукурузного экстракта до достижения $\text{pH}=6,2...6,4$, составило 1188...1512 с.

В целом диссертационная работа Утолина Владимира Валентиновича вносит существенный вклад в решение основных задач в технологии приготовления кормов из побочных продуктов крахмалопаточного производства, раскрывает многие аспекты процессов нейтрализации кислотности сгущённого кукурузного экстракта, смешивания побочных продуктов крахмалопаточного производства.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (п. 9. «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор – Владимир Валентинович Утолин заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доцент кафедры

«Техническое обеспечение АПК» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

доктор технических наук по специальности

05.20.01 – «Технологии и средства механизации

сельского хозяйства», доцент



А.С. Старцев

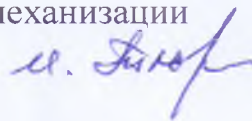
Доцент кафедры

«Техническое обеспечение АПК» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

кандидат технических наук по специальности

05.20.01 – «Технологии и средства механизации

сельского хозяйства», доцент



И.Ю. Тюрин

Подписи А.С. Старцева и И.Ю. Тюрина

заверяю:

Начальник отдела кадров

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ



А.С. Паницков

14.07.2022 г.

Старцев Александр Сергеевич, доктор технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2020), доцент, доцент кафедры «Техническое обеспечение АПК», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ), 410012, г. Саратов, Театральная пл. 1. Тел.: 8 (845-2) 74-96-56, адрес электронной почты: a.starcev@sgau.ru.

Тюрин Игорь Юрьевич, кандидат технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2000), доцент, доцент кафедры «Техническое обеспечение АПК», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ), 410012, г. Саратов, Театральная пл. 1. Тел.: 8 (845-2) 74-96-56, адрес электронной почты: ig.tyurin@yandex.ru.