



ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

## КОРМОВЫЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ И ПРИЕМЫ ИХ ПОВЫШЕНИЯ

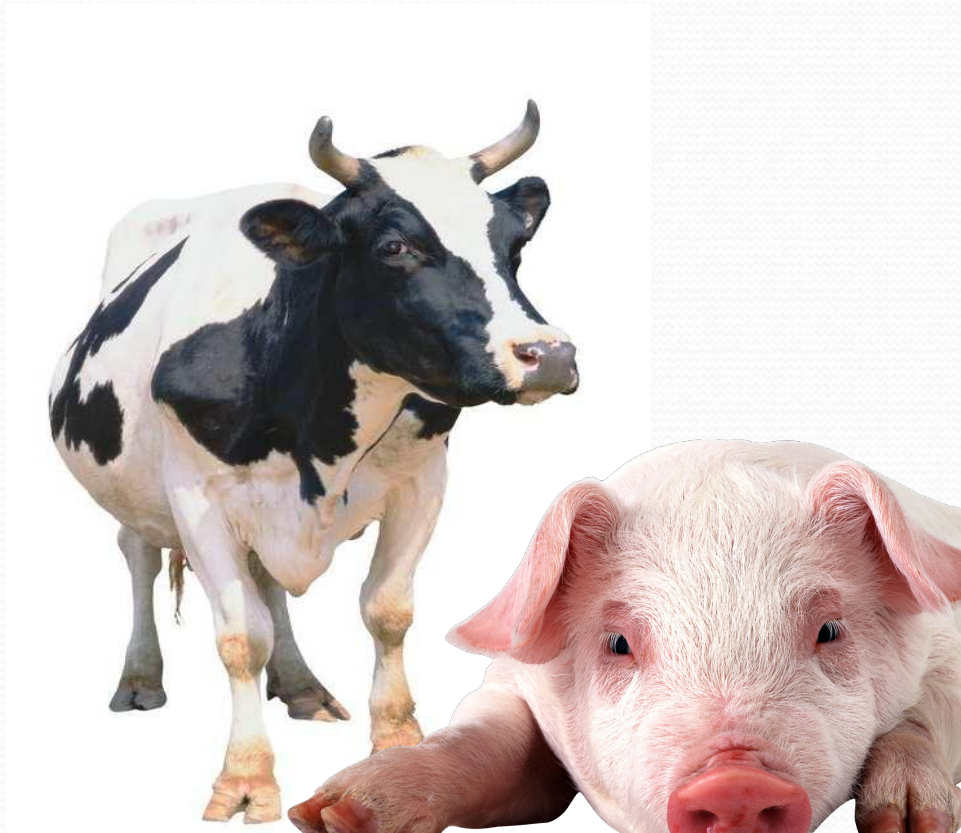
Аспирант:

Малютина Катерина Валерьевна

Научный руководитель:

д. с.-х. н., профессор

Исмагилов Рафаэль Ришатович



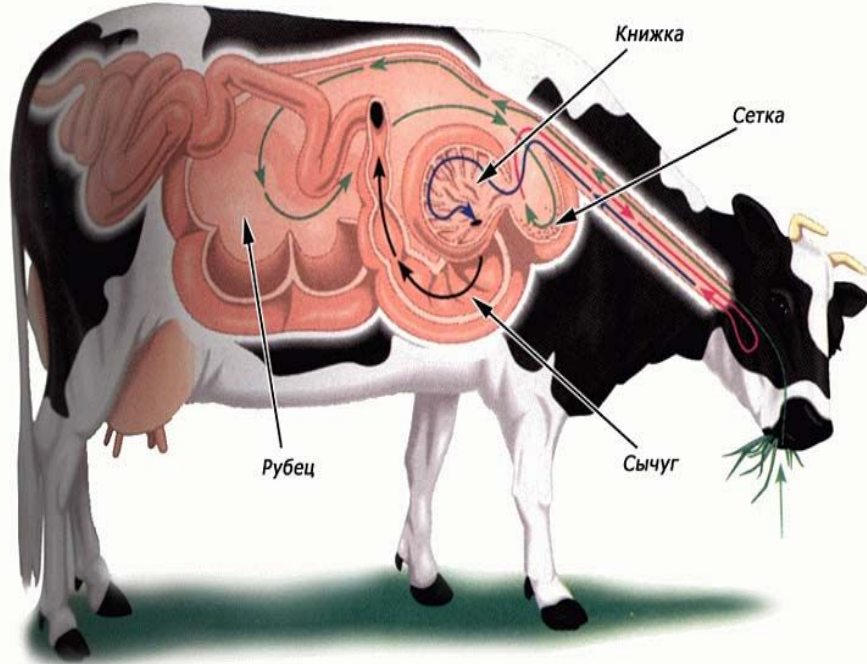
**20-30 %**

**20 %**



**5-7 %**

# Пентозаны



Цель исследования: определение степени изменения вязкости водного экстракта зерна озимой ржи при экструдировании

## Влияние экструдирования на качество зерно ржи

**Вариант 1.**

**Без обработки зерна**

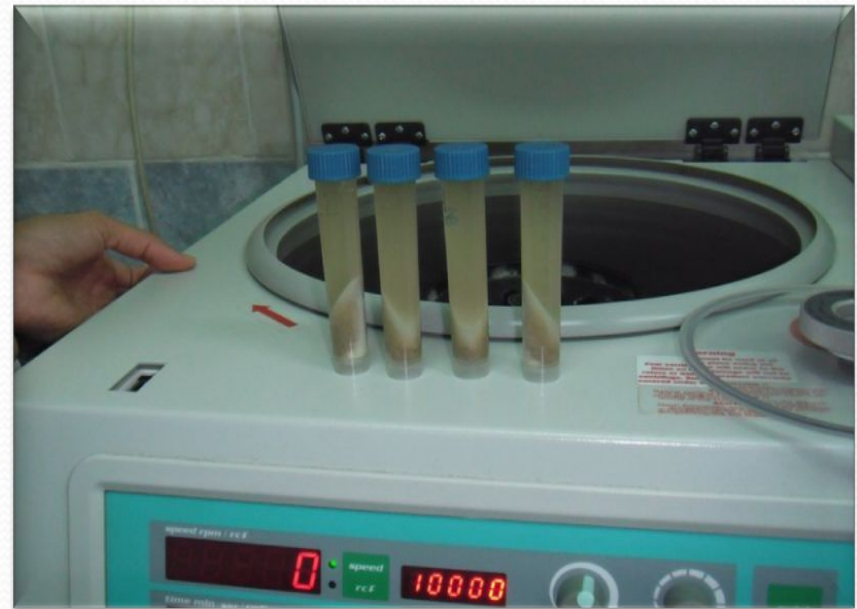
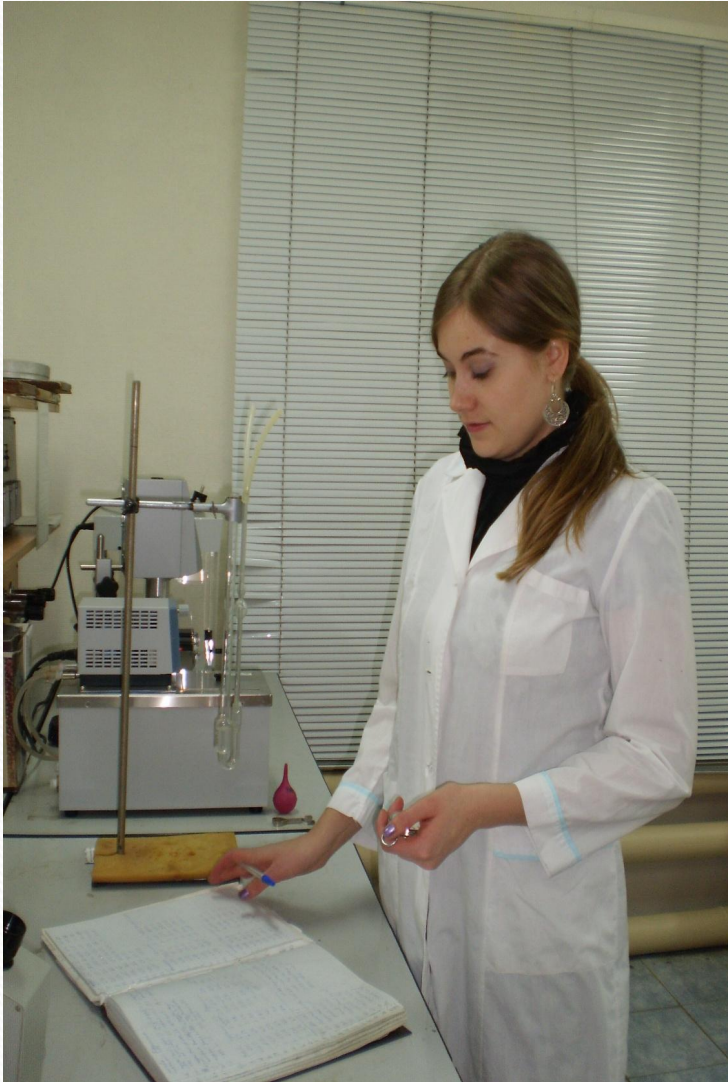


**Вариант 2.**

**Экструдированное зерно**



# Определение кинематической вязкости водного экстракта зерна озимой ржи



## Влияние экструдирования на кинематическую вязкость водного экстракта зерна

Вариант	Вязкость кинематическая, сСт	Отклонение от контроля, +/-
<b>2014 г.</b>		
зерно неэкструдированное	44,39	0,00
зерно экструдированное	10,40	-33,99
<b>2015 г.</b>		
зерно неэкструдированное	53,74	0,00
зерно экструдированное	23,15	-30,59
<b>2016 г.</b>		
зерно неэкструдированное	50,72	0,00
зерно экструдированное	20,10	-30,62
<b>В среднем за 3 года</b>		
зерно неэкструдированное	49,62	0,00
зерно экструдированное	17,88	-31,74

## Содержание крахмала, растворимых углеводов и число падения озимой ржи до и после экструдирования

Вариант	Содержание крахмала, %	Число падения, с	Растворимые углеводы, %
<b>2014 г.</b>			
зерно неэкструдированное	63,4	130	32,76
зерно экструдированное	59,3	70	48,29
<b>2015 г.</b>			
зерно неэкструдированное	62,2	186	31,73
зерно экструдированное	60,1	79	51,96
<b>2016 г.</b>			
зерно неэкструдированное	55,6	217	32,21
зерно экструдированное	53,2	85	50,37
<b>в среднем за 3 года</b>			
зерно неэкструдированное	60,4	178	32,21
зерно экструдированное	57,5	78	50,37



## Экономическая эффективность реализации фуража с использованием экструдированного зерна ржи обработанного

Показатель	Рацион с зерном озимой ржи без экструдирования	Рацион с экструдированным зерном ржи
Соотношение пшеница :рожь	70:30	10:90
Стоимость зерна пшеницы, руб/кг	10,9	10,9
Стоимость зерна озимой ржи, руб/кг	6,2	6,2
Стоимость зерна на 1 голову КРС в год, руб	5 570	398
пшеница	1 357	2 037
рожь	6 928	2 435
Всего		
Экономия затрат на зерно, рублей	0	4 493
Затраты на электроэнергию, руб/кг	-	114,8
Амортизация, рублей	-	3500
Затраты труда, рублей	-	300
Итого затрат, руб	6 928	6350
Экономия, рублей в год на 1 голову	-	578
Затраты, руб	6 928	6350
Реализационная цена 1 т фуража, руб	9 000	9 000
Прибыль, руб	2 072	2650
Рентабельность, %	29,9	41,7



## Предложение производству

Для снижения содержания антипитательных веществ – водорастворимых пентозанов и снижения вязкости водного экстракта и, соответственно, увеличения доли зерна озимой ржи в рационе кормления сельскохозяйственных животных рекомендуем:

**Проводить экструдирование зерна озимой ржи на установке МК -30-500.**

# Результаты внедрения практических разработок

Экструдирование зерна озимой ржи внедрено в СПК «Россия» Дюртюлинского района Республики Башкортостан. Экструдированное зерно в хозяйстве вводят в рацион кормления крупного рогатого скота до 50-55%. Это позволило удешевить стоимость фуража на 18-20% и повысить молочную продуктивность коров на 12-15%.

Согласовано: \_\_\_\_\_ Утверждаю: \_\_\_\_\_  
Ректор Башкирский ГАУ Генеральный директор ООО  
Племзавод «Россия»  
   
И.И. Габитов Р.Н. Гумеров  
« 17 » апреля 20 17 г. « 17 » апреля 20 17 г.

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ**  
результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и  
технологических работ в высших учебных заведениях

Заказчик ООО Племзавод «Россия» Дюртюлинского района Республики  
Башкортостан  
наименование организации  
Гумеров Рафил Назипович  
Ф.И.О. руководителя организации

Настоящим актом подтверждается, что результаты работы:  
Оценка кормовых качеств зерна озимой ржи после экструдирования  
наименование темы, № гос. регистрации

Выполненной ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», кафедра растениеводства и  
земледелия  
наименование, ВУЗа НИИ, КБ

Стоимостью нет  
цифрами и прописью

Выполняемой 2016-2017 гг.  
сроки выполнения

внедрены в ООО Племзавод «Россия» Дюртюлинского района Республики  
наименование организации, где осуществлялось внедрение


1. Вид внедрения результатов Экструдирование зерна озимой ржи  
технология производства (изделия, работы, технология)
2. Характеристика масштабов внедрения единичное  
уникальное, единичное
3. Форма внедрения  
Методика (метод) оценки качества зерна по содержанию водорастворимых  
пентозанов в экструдированном зерне озимой ржи на установке  
МКП 30-500

## Апробация работы

- Результаты исследований опубликованы в 14 научных статьях в том числе 2 в изданиях из Перечня ВАК.
- Доложены и обсуждены на 8 научных конференциях и конкурсах научных работ в том числе в конкурсе инновационных работ Правительства РБ.

## Выводы

- Экструзионная обработка в 2,8 раза снижает кинематическую вязкость водного экстракта зерна ржи.
- При экструзионной обработке происходит значительное снижение числа падения зерна в среднем за 3 года в 2,75 раза.
- Содержание зерна в доле рациона кормления сельскохозяйственных животных можно значительно увеличить за счет экструдирования.
- Экструдирование зерна озимой ржи позволяет экономить 578 рублей (8,3 %) в год на условную голову КРС при приготовлении ржано-пшеничной смеси в соотношении 90:10. Рентабельность производства зернофуража с использованием экструдированного зерна ржи повышается на 11,8 % .



*спасибо за внимание*