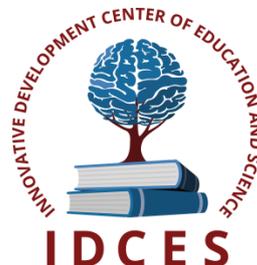


**ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**  
**INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE**



**НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

**Выпуск II**

**Сборник научных трудов по итогам  
международной научно-практической конференции  
(10 августа 2015г.)**

**Ростов-на-Дону  
2015 г.**

УДК 63(06)  
ББК 4я43

**Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук** / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 2. Ростов-на-Дону, 2015. 31 с.

**Редакционная коллегия:**

кандидат биологических наук Алексанян Алла Самвеловна (г.Ереван), кандидат технических наук Гринченко Виталий Анатольевич (г.Ставрополь), доктор биологических наук, профессор Заушинцева Александра Васильевна (г.Кемерово), доктор биологических наук, профессор Козловский Всеволод Юрьевич (г.Великие Луки), кандидат технических наук, доцент Русинов Алексей Владимирович (г.Саратов)

В сборнике научных трудов по итогам международной научно-практической конференции «Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук» (г. Ростов-на-Дону) представлены научные статьи, тезисы, сообщения аспирантов, соискателей ученых степеней, научных сотрудников, докторантов, преподавателей ВУЗов, студентов, практикующих специалистов в области сельскохозяйственных наук Российской Федерации, а также коллег из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, не подлежащих открытой публикации. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

Сборник включен в национальную информационно-аналитическую систему "Российский индекс научного цитирования" (РИНЦ).

© ИЦРОН, 2015 г.  
© Коллектив авторов

## Оглавление

<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)</b> .....	5
<b>АГРОНОМИЯ(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)</b> .....	5
<b>СЕКЦИЯ №1.</b>	
<b>ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)</b> .....	5
ВЛИЯНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЦЕПНОГО ВЕСА, УСТАНОВЛЕННОГО В ХОДОВУЮ СИСТЕМУ КОЛЁСНОГО ТРАКТОРА, НА ПРОВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ Щитов С.В., Кузнецов Е.Е., Поликутина Е.С., Кузнецова О.А. ....	5
ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ СОРТА НИКУЛИНСКИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НАНОМАТЕРИАЛАМИ Васильев А.С. ....	8
<b>СЕКЦИЯ №2.</b>	
<b>МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)</b> .....	11
<b>СЕКЦИЯ №3.</b>	
<b>АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)</b> .....	11
<b>СЕКЦИЯ №4.</b>	
<b>АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)</b> .....	11
ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ЗАДЕЛКИ СОЛОМЫ Белоусов А.А., Белоусова Е.Н. ....	11
<b>СЕКЦИЯ №5.</b>	
<b>СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)</b> .....	14
<b>СЕКЦИЯ №6.</b>	
<b>ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)</b> .....	14
<b>СЕКЦИЯ №7.</b>	
<b>ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)</b> .....	14
<b>СЕКЦИЯ №8.</b>	
<b>ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)</b> .....	14
<b>СЕКЦИЯ №9.</b>	
<b>ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)</b> .....	14
<b>ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)</b> .....	14
<b>СЕКЦИЯ №10.</b>	
<b>ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)</b> .....	14
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СИМПТОМАТИКА ХПН У КОШЕК Сулайманова Г.В., Смирнова А.И., Бауэр О.А. ....	14
<b>СЕКЦИЯ №11.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)</b> .....	16
<b>СЕКЦИЯ №12.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)</b> .....	16
<b>СЕКЦИЯ №13.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)</b> .....	16

<b>СЕКЦИЯ №14.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)</b> .....	<b>17</b>
<b>АВТОТРАНСПОРТИРОВКА СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ В ЯКУТИИ</b>	
Евсюкова В.К. ....	17
<b>СЕКЦИЯ №15.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)</b> .....	<b>20</b>
<b>СЕКЦИЯ №16.</b>	
<b>РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)</b> .....	<b>20</b>
<b>СЕКЦИЯ №17.</b>	
<b>КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)</b> .....	<b>20</b>
<b>КАЧЕСТВО ОСНОВНОГО КОРМА – ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ</b>	
Серёгин М.В. ....	20
<b>ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ ГИДРОБАРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ</b>	
Ситников В.А., Попов А.Н., Панышев А.И., Петров М.В. ....	22
<b>СЕКЦИЯ №18.</b>	
<b>ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)</b> .....	<b>26</b>
<b>СЕКЦИЯ №19.</b>	
<b>ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)</b> .....	<b>26</b>
<b>ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)</b> .....	<b>26</b>
<b>СЕКЦИЯ №20.</b>	
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)</b> .....	<b>26</b>
<b>СЕКЦИЯ №21.</b>	
<b>ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)</b> .....	<b>26</b>
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ВЫРУБОК В ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСАХ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ</b>	
Ермолаева И.В. ....	26
<b>СЕКЦИЯ №22.</b>	
<b>АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)</b> .....	<b>28</b>
<b>РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)</b> .....	<b>28</b>
<b>СЕКЦИЯ №23.</b>	
<b>РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)</b> .....	<b>28</b>
<b>ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2015 ГОД</b> .....	<b>29</b>

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)**

### **АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)**

#### **СЕКЦИЯ №1.**

#### **ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)**

#### **ВЛИЯНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЦЕПНОГО ВЕСА, УСТАНОВЛЕННОГО В ХОДОВУЮ СИСТЕМУ КОЛЁСНОГО ТРАКТОРА, НА ПРОВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ**

**Щитов С.В., Кузнецов Е.Е., Поликутина Е.С., Кузнецова О.А.**

ФГБОУ ВПО Дальневосточный государственный аграрный университет, г.Благовещенск, Амурская область

Как известно, при прохождении тракторов по полю в процессе производства сельскохозяйственной продукции наблюдается переуплотнение почвы на значительной части площади, что снижает урожайность возделываемых культур. Степень уплотнения почвы в общем технологическом процессе во многом зависит от числа сельскохозяйственных операций, веса сельскохозяйственных машинно-тракторных агрегатов (МТА), количества проходов МТА, погодных условий, влажности почв, степени буксования МТА и т.д.

Одним из способов снижения количества проходов и весовой нагрузки МТА, является увеличение его тягово-сцепных свойств за счёт оптимального перераспределения сцепного веса между осями колёсного трактора, что даст возможность дополнительного агрегатирования сельскохозяйственными орудиями, снижения буксования и увеличения агротехнических скоростей. [1,2]

Так конструкторское решение по установке в ходовую систему МТА, состоящего из колёсного трактора моноблочной компоновки класса 1,4 и сельскохозяйственного орудия, пружинно-разгрузочного механизма (ПРМ) (Рисунок 1), способного перераспределять сцепной веса между осями трактора, в процессе проведённого эксперимента на сельскохозяйственных операциях позволило повысить тяговые характеристики трактора [3]. В качестве сравнения брался серийный трактор класса 1,4.

График работы пружинно-разгрузочного механизма по перераспределению сцепного веса в ходовой системе колёсного трактора класса 1,4 представлен на Рисунке 2.



Рис.1. Пружинно-разгрузочный механизм в ходовой системе колёсного трактора класса 1,4

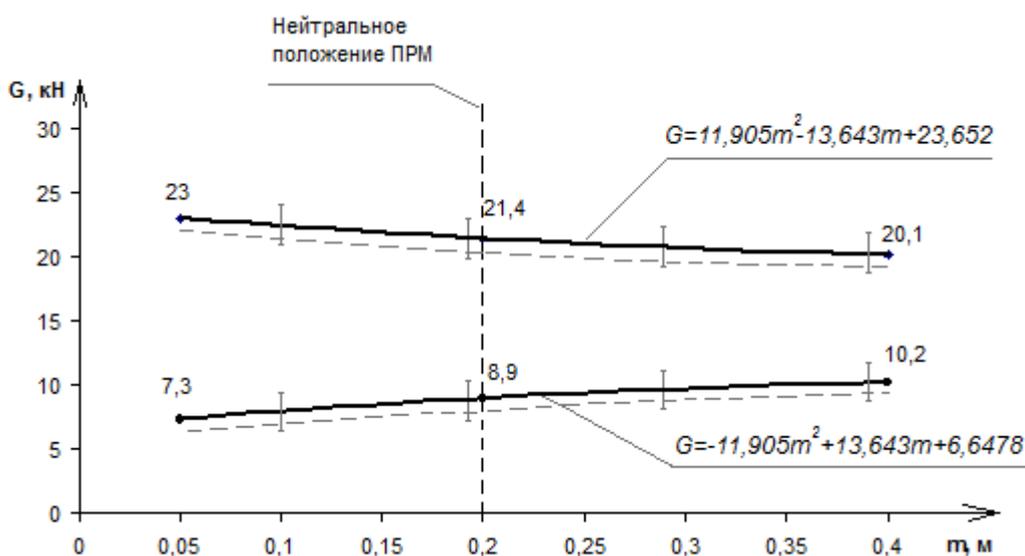


Рис.2. Перераспределение сцепного веса по осям трактора при работе ПРМ

Тяговые испытания проводились в реальных условиях эксплуатации, почвенный фон которых по своим характеристикам соответствовал предъявляемым требованиям к испытаниям. Почва по своим свойствам (механическому составу) представляла собой тяжелый суглинок, при этом влажность почвы в среднем составляла 26-28%.

В ходе эксперимента, при тяговом усилии 9,17кН буксование серийного трактора составило 9,04%, в то время как у экспериментального трактора с ПРМ – 7,10%. По мере роста тягового усилия буксование серийного трактора резко возросло, и при тяговом усилии 14,11 кН оно составило 19,01%, а у трактора с ПРМ – 11,02%.

Если сравнить развиваемое тяговое усилие трактора при одном и том же буксовании, то можно отметить, что тяговое усилие, развиваемое трактором с пружинно-разгрузочным механизмом, выше по сравнению с серийным. Так, при буксовании 10% тяговое усилие трактора с ПРМ составило 14,20 кН, в то время как у серийного трактора тяговое усилие составило 9,41 кН, то есть почти на 32,90% меньше. Это говорит о том, что установка на трактор ПРМ позволяет повысить его тягово-сцепные свойства.

Снижение величины буксования за счет установки на трактор ПРМ позволило повысить агротехническую скорость движения трактора. Так, если при номинальном тяговом усилии 9 кН скорость движения серийного

трактора составила на третьей передаче 2,18 м/с, то для трактора с установленным ПРМ-2,29 м/с. На пятой передаче и максимальном тяговом усилии 14 кН скорости составили значения 3,12 м/с и 3,38 м/с соответственно (Табл.1).

Таблица 1

Результаты тяговых испытаний, пятая передача.

показатели	Тяговое усилие, кН					
	9		12		14	
	сер-й	экс	сер-й	экс	сер-й	экс
Буксование,%	9,17	7,01	12,32	8,21	19,01	11,02
Скорость движения,м/с	3,48	3,53	3,33	3,49	3,12	3,38
Тяговая мощность, кВт	31,32	31,77	39,96	41,88	43,68	47,32

Анализируя полученные данные (Табл.1) можно сделать следующий вывод, что постановка на трактор ПРМ дает возможность повысить тяговую мощность. Так при тяговом усилии 9кН тяговая мощность составила у серийного трактора 31,32 кВт, а у экспериментального 31,77 кВт, что больше, при чём с увеличением тягового усилия разрыв в тяговой мощности между серийным и экспериментальным трактором также увеличивается.

При проведении сравнительных хозяйственных испытаний на основных сельскохозяйственных операциях установлено, что использование трактора с ПМР на бороновании позволило повысить производительность в час основного рабочего времени на 7,7% и снизить расход топлива на единицу обработанной площади на 12,1% по сравнению с серийным трактором. Аналогичные результаты получены при сплошной культивации и бороновании. Так, при сплошной культивации увеличение производительности в час основного времени у трактора с ПРМ составило 12,6%, и при этом снижение расхода топлива на единицу обработанной площади составило 5,6%. Использование трактора с пружинно-разгрузочным механизмом на прикатывании позволило повысить производительность в час основного рабочего времени на 5,2% и снизить расход топлива на единицу обработанной площади на 15,6%.

Результаты сравнительных хозяйственных испытаний показывают, что использование трактора класса 1,4 с ПРМ позволило повысить производительность в час основного рабочего времени и снизить расход топлива на единицу обработанной площади по сравнению с серийным трактором при бороновании, сплошной культивации, и прикатывании.

Таким образом, использование в ходовой системе трактора класса 1,4 моноблочной компоновки устройства для перераспределения сцепного веса –пружинно-разгрузочного механизма(ПРМ), позволило увеличить тягово-сцепные свойства МТА, снизить буксование, а, следовательно, уменьшить техногенное воздействие ходовой системы трактора на обрабатываемые почвы.

#### Список литературы

1. Щитов С.В., Митрохина О.П. Использование машинно- тракторных агрегатов на посевах в условиях Амурской области //Научное обозрение, 2013 №12.-С.32-36
2. Щитов С.В., Кузнецов Е.Е., Худовец В.И., Щитов А.С. Использование многоосных энергетических средств класса 1,4: Монография. ДальГАУ-Благовещенск, 2013.-153 с.
3. Щитов С.В.,Кузнецов Е.Е., Поликутина Е.С, Кузнецова О.А. Кузнецов К.Е. Стабилизатор продольной устойчивости колесного трактора. Патент на полезную модель №151136 заявка 2014138208 от 22.09.2014 зарегистрирована 12.02.2015

# ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ СОРТА НИКУЛИНСКИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НАНОМАТЕРИАЛАМИ

Васильев А.С.

ФГБОУ ВПО Тверская государственная сельскохозяйственная академия, г.Тверь

Развитие современного общества сопровождается ежегодным ростом потребления высококачественной сельскохозяйственной продукции. Именно поэтому аграрное производство нуждается в постоянной интеграции достижений науки в агротехнологический процесс с целью обеспечения продовольственной безопасности населения. К таким достижениям, в частности относятся нанотехнологии, которые, не причиняя вреда для живых организмов, способствуют повышению продуктивности и качества продукции [1-11].

При этом доказано, что использование известных соединений в наносостоянии открывает беспрецедентные возможности для их действия на клеточном и субклеточном уровнях в процессе становления и развития растений [3, 4, 7, 10, 11].

Известно также, что железо, кобальт, медь, марганец и другие материалы в наноразмерном состоянии, способствуют стимуляции роста и развития растений [2]. Данные вещества отличаются от макрочастиц своими физико-химическими свойствами [4]. Отличительной особенностью наночастиц металлов является их меньший токсический эффект по сравнению с солями металлов и способность активизировать физиологические и биохимические процессы [3]. Кроме этого, за счет высокой подвижности частиц, ненасыщенных валентностей металла и образования большого набора хелатных соединений применение наночастиц металлов обеспечивает в растениеводстве, животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве и кормопроизводстве высокую биологическую и хозяйственную эффективность [3, 5].

В связи с этим нами была поставлена цель – изучить влияние различных наноматериалов (AgБион-2, Нано-Гро) на формирование продуктивности картофеля позднеспелого сорта Никулинский.

Комплексные исследования были проведены в 2014 г. в полевом однофакторном опыте в севообороте на опытном поле Тверской ГСХА на окультуренной дерново-среднеподзолистой остаточно карбонатной глееватой почве на морене, супесчаной по гранулометрическому составу. До закладки опытов в почве содержалось: гумуса 1,97% (по Тюрину),  $P_2O_5$  – 312 мг/кг и  $K_2O$  – 101 мг/кг (по Кирсанову),  $N_{д.г.}$  – 63,4 мг/кг (по Корнфилду),  $pH_{сол}$  – 5,20. В опыте изучали фактор – вид некорневых подкормок, концентрации препаратов: 1) Без подкормки - контроль, 2) AgБион-2, (0,05%-ный рабочий раствор); 3) AgБион-2, (0,1%); 4) AgБион-2, (0,15%); 5) Нано-Гро, (0,00025%); 6) Нано-Гро, (0,00050%); 7) Нано-Гро, (0,00075%). Норма расхода рабочей жидкости составляет 250 л/га. Размер каждой делянки: ширина – 4,2 м; общая длина – 6 м; общая площадь – 25,2 м<sup>2</sup> (4 м x 6 м). Повторность в опыте – четырехкратная, размещение делянок рендомизированное. Объекты исследований – позднеспелый сорт картофеля Никулинский (оригинатор ВНИИКХ имени А.Г. Лорха); нанопрепарат Нано-Гро (корпорация Agro Nanotechnology, Corp., США); наноматериал AgБион-2 (концерн «Наноиндустрия», РФ).

В опыте применяли обычную гребневую технологию возделывания с междурядьями 70 см. Некорневые подкормки проводились в фазу бутонизации растений картофеля.

Агроклиматические условия в 2014 г. характеризовались следующими показателями: сумма осадков за период посадки-уборка составила 180,8 мм (71,6% нормы), сумма эффективных температур  $\sum t > 10^\circ C$  1774,9° (109,9% нормы), ГТК по Селянинову 1,02 при норме 1,55 соответственно.

Учет урожая проводили вручную с каждой делянки опыта; показатели фотосинтетической деятельности растений и структуры урожая проводили – по методике З.И. Усановой (2013); статистическую обработку данных – по Б.А. Доспехову, 1985; экономическую эффективность рассчитывали по типовым технологическим картам возделывания картофеля.

Результаты исследований. Урожайность картофеля является результатом фотосинтетической деятельности растений в посадках, направленности продукционного процесса и интегрированным показателем структуры урожая. В ходе исследований был выявлен положительный эффект некорневой подкормки наноматериалами на продуктивность растений картофеля (Табл.1). Так, наибольшая в опыте урожайность 33,52 т/га была получена при обработке посадок 0,15%-ным раствором наносеребра. Все варианты некорневых подкормок обеспечили получение существенной прибавки урожая, которая колебалась при обработках AgБион-2 от 1,36 до 3,01 т/га или от 4,5 до 9,9%, Нано-Гро от 1,19 до 2,64 т/га или от 3,9 до 8,7%. При этом максимальный уровень урожайности был сформирован при использовании Нано-Гро в 0,00050%-ной концентрации.

Таблица 1

Урожайность картофеля и экономическая эффективность его возделывания при некорневых подкормках

№ в-та	Вариант	Урожайность, т/га	± к контролю		Условно чистый доход, тыс.руб./га	Уровень рентабельности, %
			т/га	%		
1	Без подкормки (контроль)	30,51	0,00	0,0	233,11	103,8
2	АгБион-2 (0,05%)	31,87	1,36	4,5	249,26	108,9
3	АгБион-2 (0,10%)	32,90	2,39	7,8	261,48	112,7
4	АгБион-2 (0,15%)	33,52	3,01	9,9	268,68	114,8
5	Нано-Гро (0,00025%)	31,70	1,19	3,9	246,67	107,8
6	Нано-Гро (0,00050%)	33,15	2,64	8,7	263,54	112,8
7	Нано-Гро (0,00075%)	32,17	1,66	5,4	250,60	108,0
НСР <sub>05</sub> (клубни) = 0,13 т/га						

Целесообразность применения наноматериалов в технологиях возделывания картофеля подтверждается также расчетами экономической эффективности, которые показывают рост доходности и рентабельности производства. Наивысшие условно чистый доход (261,48 и 263,54 тыс.руб./га), а также уровень рентабельности производства клубней картофеля (112,8 и 114,8%) получены при некорневых подкормках посадок АгБион-2 (0,15%) и Нано-Гро (0,00050%).

Повышение продуктивности картофеля объясняется усилением направленности продукционного процесса, улучшением показателей фотосинтетической деятельности и структуры урожая, что согласно последним исследованиям [4] происходит за счет создания у растений при обработке наноматериалами эффекта «воображаемого стресса», способствующего возникновению естественной ответной активации защитных механизмов на клеточном уровне и, как следствие, укреплению иммунитета, ускорению роста и развития, увеличению урожайности, улучшению качества продукции.

Нашими исследованиями также была подтверждена высокая взаимосвязь конечной продуктивности посадок с показателями фотосинтетической деятельности и структуры урожая картофеля (Табл.2). Так, наиболее продуктивное клубневое гнездо было сформировано в вариантах опыта с некорневыми подкормками АгБион-2 (0,15%) и Нано-Гро (0,00050%), в которых было образовано 0,81-0,82 кг клубней при средней массе клубней с 1 побега 176 – 178 г и выходе крупной фракции с гнезда 57 – 61%. Такому ходу продукционного процесса способствовало создание оптимального оптического аппарата, имеющего фотосинтетический потенциал посадок (ФПП) – 1707,1 – 1755,3 тыс. м<sup>2</sup>×сутки/га при чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) равной 6,89 – 6,99 г/м<sup>2</sup> × сутки.

Важнейшими органами растений, участвующими в процессе фотосинтеза являются листья, учет формирования площади которых в динамике является важнейшей составляющей при оптимизации хода продукционного процесса. Исследования данного показателя выявили увеличение листовой поверхности под влиянием некорневых подкормок (Рисунок 1). Так, подъем кривой в лучших вариантах опыта продолжался 51 день, в зоне максимума – 40 тыс.м<sup>2</sup>/га она находилась 4 дня. Такой ход создания листового аппарата позволил получить наибольшую продуктивность посадок картофеля сорта Никулинский.

Таблица 2

Показатели фотосинтетической деятельности и структуры урожая картофеля сорта Никулинский

№ в-та	Вариант	ФПП, тыс. м <sup>2</sup> ×сутки/га	ЧПФ, г/м <sup>2</sup> × сутки	Число клубней с куста, шт.	Масса клубней с куста, г
1	Без подкормки (контроль)	1561,8	6,22	12,2	744,15
2	АгБион-2 (0,05%)	1611,3	6,46	11,3	777,32
3	АгБион-2 (0,10%)	1655,1	7,15	11,4	802,44
4	АгБион-2 (0,15%)	1755,3	6,99	11,6	817,56
5	Нано-Гро (0,00025%)	1665,8	6,24	11,4	773,17
6	Нано-Гро (0,00050%)	1707,1	6,89	12,0	808,54

7	Нано-Гро (0,00075%)	1675,4	6,64	11,4	784,63
---	---------------------	--------	------	------	--------



Рис.1. Графики формирования площади листьев посадками картофеля сорта Никулинский под влиянием некорневых подкормок

Таким образом, при возделывании картофеля по традиционной гребневой технологии на дерново-среднеподзолистых супесчаных хорошо окультуренных почвах Верхневолжья перспективным приемом повышения продуктивности посадок является применение некорневой обработки наноматериалами Нано-Гро (0,00050%) или AgБион-2 (0,15%) в фазу бутонизации. Данная обработка позволяет получать прибавку урожая клубней с 1 га 2,64 – 3,01 т (8,7 – 9,9%) и обеспечивает условно чистый доход от 263,54 до 268,68 тыс.руб./га при уровне рентабельности производства клубней от 112,7 до 112,8%.

Эффективность применения наноматериалов при возделывании картофеля обеспечивается за счет оптимизации направленности продукционного процесса на повышение параметрических характеристик ценоза (сохранность растений, площадь листьев, количество и крупность клубней) и как следствие конечной его продуктивности.

#### Список литературы

1. Васильев, А.С. Оптимизация формирования урожайности овса посевного в условиях Верхневолжья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / Васильев Александр Сергеевич. – Москва, 2013. – 22 с.
2. Виноградов, Д.В. Использование ультрадисперсных металлов в сельскохозяйственном производстве / Д.В. Виноградов, Л.В. Потапова // Международный технико-экономический журнал. – 2009. – №3. – С.40 – 43.
3. Куцкир, М.В. Определение экологической безопасности наноматериалов на основе морфофизиологических и биохимических показателей сельскохозяйственных культур: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08 / Куцкир Максим Валериевич. – Рязань, 2014. – 133 с.
4. Павлов, Г.В. Биологическая активность ультрадисперсных порошков: монография / Г.В. Павлов, Г.Э Фолманис. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 78 с.
5. Полякова, О.П. Предпосадочная обработка клубней картофеля нанокристаллическими микроэлементами / О.П. Полякова [и др.]. // Достижения науки и техники АПК. – 2000. – №8. – С. 18 – 20.
6. Усанова, З.И. Эффективность применения новых видов удобрений и наноматериала в технологии возделывания овса / З.И. Усанова, А.С. Васильев // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – №8. – С. 19 – 22.
7. Усанова З.И. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур с применением наночастиц серебра / З.И. Усанова, Н.Н. Иванютина, А.С. Васильев, И.В. Шальнов // Нанотехника. -2012. -№ 2. -С. 86-88.

8. Усанова, З.И. Оценка эффективности современных видов удобрений и наноматериала в технологии получения зернофуража / З.И. Усанова, А.С. Васильев // Стратегическое развитие инновационного потенциала АПК регионов: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. (Тверь, 29-30 октября 2012 г.). – Тверь: ТГСХА, 2012. – С. 232 – 235.
9. Усанова, З.И. Теория и практика создания высокопродуктивных посадок картофеля в Центральном Нечерноземье: монография / З.И. Усанова [и др.]. – Тверь: ООО «Изд-во Триада», 2013. – 528 с.
10. Усанова, З.И. Теория и практика создания высокопродуктивных посевов овса посевного в условиях Верхневолжья: монография / З.И. Усанова, А.С. Васильев. – Тверь: Тверская ГСХА, 2014. – 325 с.
11. Усанова, З.И. Эффективность использования наносеребра в технологиях возделывания яровых зерновых культур / З.И. Усанова, А.С. Васильев, Н.Н. Иванютина // Фундаментальные исследования. – 2015. – №2-22. – С. 4934 – 4939.

## **СЕКЦИЯ №2. МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)**

## **СЕКЦИЯ №3. АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)**

## **СЕКЦИЯ №4. АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)**

### **ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ЗАДЕЛКИ СОЛОМЫ**

**Белоусов А.А., Белоусова Е.Н.**

ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г.Красноярск

Использование соломы в качестве органического удобрения давно пропагандируется, однако во многих хозяйствах внедряется с трудом. Наряду с организационными и техническими трудностями, одной из основных проблем является иммобилизация почвенного азота целлюлозоразлагающими микроорганизмами. В то же время, установлено, что при внесении соломы усиливается процесс азотфиксации (Ландина, 1992).

В нашем эксперименте, исходя из схемы, солома заделывалась на разную глубину в лугово-черноземную почву, взятую с целинного участка. Интерес представляет соотношение скорости минерализации до внесения соломы и после внесения. Учитывая очень высокое содержание гумуса, а значит и азота в почве, мы сможем проследить как за темпами минерализации нативного органического вещества, так и исследовать влияние соломы на этот процесс.

Одной из практических проблем земледелия является выбор оптимального варианта заделки соломы. Цель исследований – оценить характер трансформации органических веществ в почве при различных способах заделки соломы. Объект исследований – лугово-черноземная почва. Схема вегетационно-полевого опыта была представлена вариантами (способами заделки соломы): 1. Бессменный чистый пар; 2. Заделка на глубину 0-10 см; 3. 15-25 см; 4. 0-10 см + N; 5. Солома на поверхности почвы. Выбор сделан исходя из многочисленных дискуссий о более оптимальном способе, при котором солома будет оказывать пролонгирующий удобрительный эффект и влиять на соотношение процессов гумификации и минерализации.

Содержание органического вещества в почве опыта было очень высоким. Рассмотрим динамику содержания органического углерода (Сорг), щелочнорастворимого (СNaOH) и водорастворимого углерода (СН2О) и углерода детрита (Сд) за годы исследований. Сумма СNaOH и СН2О формирует подвижное органическое вещество (ПОВ), а Сд – лабильное органическое вещество (ЛОВ). Содержание органического углерода в целинной почве, перед закладкой опыта составляло 7770 мг С/100 г почвы. По данным Табл.1 количество Сорг на следующий год значительно сократилось во всех вариантах. В большей степени это было

выражено в слое почвы 0-10 см на вариантах с заделкой соломы озимой ржи на 0-10 см внесенной на поверхность (в качестве мульчи). Минерализация органического вещества в первый год исследований не зависела от способа заделки соломы до момента ее внесения в сентябре. Поэтому, разница в содержании Сорг, наблюдаемая нами, возможно, вызвана причинами агрофизического порядка и различной величиной подземной продукции, корневых выделений, повлиявших на скорость минерализации.

Таблица 1

Содержание групп органических веществ в почве за годы исследований, мг С/100 г

Варианты	Сорг			СNaOH			Сд			СН2О		
	1-й год	2-й год	3-й год	1-й год	2-й год	3-й год	1-й год	2-й год	3-й год	1-й год	2-й год	3-й год
Чистый пар	6855	6332	6244	1720	1688	1558	169	140	115	36,0	24,0	37,5
	6980	6822	6777	2388	2309	2260	181	174	163	13,0	25,5	45,0
0-10 см	6779	6709	6690	1656	1476	1433	168	150	122	37,5	25,5	39,0
	7209	7161	7034	2130	1994	1903	193	225	214	20,1	36,0	48,0
15-25 см	7196	7086	7025	1768	1597	1480	239	152	136	37,2	28,4	42,0
	7203	7124	7088	2080	1916	1884	245	205	170	22,0	38,4	49,5
0-10 см+ N	6930	7350	7131	1757	1549	1493	193	378	290	34,2	28,5	43,5
	7255	7614	7320	1993	2164	1954	222	349	271	20,1	36,0	45,0
На поверхности	6703	7274	7211	1887	1621	1659	168	303	261	35,0	30,0	40,5
	6549	7162	7150	1964	2116	2135	187	288	230	17,0	34,4	45,0
НСР05	408			80			-			-		
	-			162			-			3,4		

\* верхний ряд – в слое 0-10 см 1-й год – озимая рожь 2-й год - кукуруза  
нижний ряд – в слое 15-25 см 3-й год – яровая пшеница

После заделки соломы ржи в сентябре, в соответствии со схемой опыта, в почву каждой повторности вариантов (исключая чистый пар) поступило 7,2 г С. На следующий год процесс минерализации был уже выражен в меньшей степени. А в вариантах с внесением соломы в слой 0-10 см + N, и на поверхность почвы, содержание Сорг увеличилось как в верхнем, так и нижнем слоях. Одной из причин этого повышения является рост содержания детрита в этих вариантах. Содержание органического углерода в слое 15-25 см было выше, чем в слое 0-10 см, за исключением варианта с поверхностным внесением соломы. Данный факт подтверждает точку зрения о том, что при безотвальной обработке, смоделированной нами, содержание гумуса в верхнем слое выше, чем в нижнем. Эта закономерность подтвердилась в последующие периоды наблюдений.

Во второй год исследований минерализация органического вещества проходила в условиях выращивания кукурузы. Известно, что минерализации в первую очередь подвержены соединения легкодоступные для микроорганизмов, поэтому при рассмотрении показателей СNaOH, Сд и СН2О в Табл.1 мы сможем дать более достоверную оценку “субстрату” подвергающемуся минерализации. Характер динамики подвижного органического вещества аналогичен Сорг и только содержание СNaOH в вариантах: 0-10 см + N и “на поверхности” не возросло, как Сорг в первый год, а уменьшилось. Поэтому, несмотря на высокое отношение С:N в поступающем органическом материале, процессу минерализации была подвержена и эта группа гумусовых соединений.

Более высокое содержание ПОВ в слое 15-25 см свидетельствует о зависимости величины этого показателя в данной почве в большей степени от уровня аэробнозиса и влажности, нежели от поступающего органического материала. Практически такая же закономерность наблюдалась и в содержании Сд и СН2О. Ранее уже упоминалось, что среди легкоразлагаемых органических соединений минерализации в первую очередь подвергается детрит. Материалы Табл.2 иллюстрируют показатели, характеризующие степень и направление трансформации органических веществ.

Таблица 2

Характер трансформации и степень минерализационно-гумификационных процессов в лугово-черноземной почве.

Вариант	Глуби	1-й год			2-й год			3-й год		
		Сгк:Сфк	$\frac{C_{NaOH}}{C_{орг}}$	$\frac{C_d}{C_{орг}}$	Сгк:Сфк	$\frac{C_{NaOH}}{C_{орг}}$	$\frac{C_d}{C_{орг}}$	Сгк:Сфк	$\frac{C_{NaOH}}{C_{орг}}$	$\frac{C_d}{C_{орг}}$
			% от $C_{орг}$			% от $C_{орг}$			% от $C_{орг}$	
Чистый пар (контроль)	0-10	2,0	25	2,4	2,2	27	2,2	2,1	25	1,8
	15-25	2,3	34	2,6	2,6	34	2,5	2,5	33	2,4
0-10 см	0-10	1,5	24	2,5	1,5	22	2,2	1,4	21	1,8
	15-25	2,2	30	2,7	2,3	28	3,1	2,4	27	3,0
15-25 см	0-10	1,5	25	3,3	2,0	23	2,1	2,1	21	1,9
	15-25	2,1	29	3,4	2,2	27	2,9	2,2	27	2,4
0-10 см + N	0-10	2,0	25	2,8	2,3	21	5,1	2,2	21	4,1
	15-25	2,1	27	3,0	2,4	28	4,6	2,3	27	3,7
На поверхности	0-10	2,0	28	2,5	2,2	22	4,2	2,3	23	3,6
	15-25	2,3	30	2,8	2,4	30	4,0	2,4	30	3,2

Данные таблицы свидетельствуют о более высокой степени минерализации органического вещества в верхнем слое почвы. Причем происходила минерализация и гумусовых веществ. Здесь необходимо выделить вариант с заделкой соломы на 0-10 см, где на протяжении трех лет исследований в меньшей степени была выражена минерализация фульвокислот. В данном случае мы также можем предположить о меньшей глубине гумификации в почве этого варианта. На глубине 15-25 см приведенный факт наблюдался в варианте с заделкой соломы на 15-25 см, что может говорить о том, что здесь сложились условия менее благоприятные для гумификации.

Доля ПОВ и ЛОВ в структуре органического вещества на глубине 0-10 см указывает на то, что минерализации были подвержены как та, так и другая группы органики. В чистом пару распаду в большей степени был подвержен детрит, нежели щелочногидролизуемые гумусовые вещества. В вариантах с заделкой соломы на 0-10 см и на 15-25 см, разложению, вероятно, были подвержены обе группы легкоминерализуемого органического вещества (ЛМОВ). При внесении соломы на 0-10 см совместно с азотом и при внесении ее на поверхность почвы минерализация осуществлялась за счет ПОВ, а доля детрита в органическом веществе возросла. Поэтому мы можем допустить, что в этих вариантах складывались более благоприятные условия для роста растений и функционирования микроорганизмов, а значит и для протекания процесса дыхания. Интенсивность последнего существенно определяет биогеохимический круговорот углерода. На глубине 15-25 см динамика долевого участия лабильных групп была практически одинаковой с динамикой в слое 0-10 см за исключением варианта с заделкой соломы на 0-10 см. Одной из причин этого может быть смещение корневой системы растений в нижний слой из-за недостатка минерального азота в верхнем слое, обогащенного углеродсодержащим субстратом.

Анализ полученных данных позволяет сделать несколько выводов:

Доля ПОВ и ЛОВ в составе Сорг в почве рассматриваемых вариантов за три года сократилась. Разложению в первую очередь подвергались неустойчивые группы органического вещества. Однако, это наблюдалось только в вариантах с внесением соломы в слой 0-10 см, 15-25 см и, в меньшей степени, в почве, находящейся в условиях бесменного парования.

Заделка соломы в слой почвы 0-10 см + N сопровождается снижением содержания ПОВ, ростом количества ЛОВ к третьему году исследований.

Почва варианта (солома на поверхности почвы), имеющая в составе Сорг самую большую долю ПОВ – 28%, по-видимому, находилась в условиях благоприятных для минерализации этой группы гумусовых веществ, т.к. к концу наблюдений доля ПОВ сократилась до 23%. Тогда как доля детрита в составе Сорг увеличилась.

### **Список литературы**

1. Ландина М.М. Почвенный воздух. – Новосибирск: Наука, 1992. – 169 с.

#### **СЕКЦИЯ №5.**

#### **СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)**

#### **СЕКЦИЯ №6.**

#### **ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)**

#### **СЕКЦИЯ №7.**

#### **ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)**

#### **СЕКЦИЯ №8.**

#### **ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)**

#### **СЕКЦИЯ №9.**

#### **ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)**

#### **ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)**

#### **СЕКЦИЯ №10.**

#### **ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)**

#### **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СИМПТОМАТИКА ХПН У КОШЕК**

**Сулайманова Г.В., Смирнова А.И., Бауэр О.А.**

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г.Красноярск

По данным ветеринарной статистики каждая третья кошка старше 12 лет страдает хроническими заболеваниями почек, которые могут привести к развитию хронической почечной недостаточности (ХПН). Заболевания почек на ранних стадиях, как правило, не имеют выраженных клинических симптомов и проявляются тогда, когда изменения носят необратимый характер и проводимое лечение малоэффективно. Хроническая почечная недостаточность возникает вследствие развития прогрессирующих хронических заболеваний почек, сопровождаемых гибелью большого числа нефронов.

Выраженная почечная недостаточность проявляется уремией с аутоинтоксикацией, задержкой в организме азотистых метаболитов и других токсических веществ, нарушающих водно-солевой, кислотно-основной и осмотический гомеостаз, с вторичными расстройствами обмена веществ, дистрофией тканей и дисфункцией всех органов и систем [2].

Клинически хроническая почечная недостаточность у кошек проявляется снижением аппетита, полиурией, полидипсией, потерей веса, плохим качеством шерсти, рвотой. При прогрессировании заболевания появляются симптомы ацидоза и уремической энцефалопатии [4].

По данным зарубежных авторов в ретроспективных анализах у кошек старше 7 лет не было выявлено ни половой, ни породной предрасположенности [1]. Что не согласуется с данными других исследователей. Так, по данным Романовой В.Е., хроническую почечную недостаточность чаще регистрируют у самцов по сравнению с самками [3].

В развитии патологии почек определенную роль играет пол животного, возраст, а также породные особенности животных.

Целью нашей работы явилось изучение распространенности и симптоматики заболеваний почек у кошек в зависимости от пола и возраста.

Исследования проводились на базе учебно-научного центра ветеринарной медицины «Вита» Красноярского государственного аграрного университета и ветеринарной клиники «Амикус» г.Красноярск в период с января 2012 года по январь 2015 года.

Основным показателем для выявления почечной недостаточности является креатинин, концентрация которого в плазме крови повышается при снижении клубочковой фильтрации в почках [5].

Для диагностики почечной недостаточности мы проводили исследование больных кошек, поступивших в ветеринарные клиники с анорексией, апатией и симптомами расстройства пищеварительной системы. У владельцев животных собирали анамнез, проводили общее исследование кошек, ультразвуковое исследование почек и биохимическое исследование сыворотки крови. В сыворотке крови определяли содержание глюкозы, креатинина, мочевины, кальция, фосфора и других показателей на биохимическом анализаторе «Idexx».

Для изучения возрастного аспекта животных разделили на три группы: 1 группа – от рождения до 5 летнего возраста, 2 группа – от 5 до 9 лет и 3 группа – кошки старше 9 лет.

За период наблюдения было проведено биохимическое исследование сыворотки крови у 686 больных кошек с диспепсическими расстройствами, из которых у 341 кошки было выявлено повышение уровня креатинина, что составило 49,7%.

Чаще патологию почек регистрировали у пожилых кошек. В ходе исследования почечную недостаточность выявили у 272 кошек старше 9 лет, что составило 79,8 %, у 41 кошки в возрасте от 5 до 9 лет и у 28 кошек до 5 лет, что составило 12 % и 8,2% соответственно.

Что касается половой принадлежности, то у животных первой возрастной группы (до пятилетнего возраста) почечную недостаточность выявили у 22 (78,6%) котят и 6 кошек (21,4%), у животных в средней возрастной группе, от 5 до 9 лет, почечную недостаточность отмечали у 26 (63,4%) котят и 15 (36,6%) кошек. Такая же тенденция наблюдалась в старшей возрастной группе: почечную недостаточность диагностировали у 191 кота, что составило 70,2 % и у 81 кошки, что составило 29,8 %, вероятно, это обусловлено анатомическими особенностями уретры, способствующими развитию мочекаменной болезни. Пик встречаемости ХПН приходится на 16 лет (16 котят и 12 кошек).

У 41 кошки (59,4%) до 9 летнего возраста диагностировали острую почечную недостаточность. У 10 заболевших кошек причиной послужила рецидивирующая обструкция уретры, у пяти – острая гиповолемия, связанная с рвотой, травматическим шоком и кровопотерями, у 4 животных причиной послужили острые инфекционные заболевания, у остальных причину не выяснили.

У кошек старше 9 летнего возраста отмечали в основном хроническую почечную недостаточность, которая возникала на фоне уролитиаза, хронического гломерулонефрита и других заболеваний.

У кошек с острой почечной недостаточностью отмечали на фоне основного заболевания выраженное угнетение, слабость, бледность слизистых оболочек, тахикардию, рвоту, уменьшение выделения мочи, обезвоживание, судороги. В крови резкое повышение уровня креатинина, мочевины, уровень фосфора повышался незначительно. При лабораторном исследовании мочи отмечали протеинурию, лейкоцитурию, цилиндрурию.

За период исследований у 114 кошек (85 котят и 29 кошек) выявили начальную стадию хронической почечной недостаточности (уровень креатинина от 159 до 250 мкмоль/л). Симптомы были слабо выражены, отмечали апатию и анорексию.

Консервативную стадию ХПН (уровень креатинина от 252 мкмоль/л) наблюдали у 89 животных (63 котят и 26 кошек). Животные были угнетенные, у них наблюдалась полиурия, полидипсия, рвота, запоры, язвенный стоматит, запах изо рта. При пальпации области желудка и кишечника болезненности не выявлено.

Терминальную стадию ХПН (повышение концентрации креатинина в крови выше 440 мкмоль/л) зарегистрировали у 138 кошек. В крови выявляли повышение уровня мочевины и фосфора и снижение содержания кальция. Животные находились в состоянии резкого угнетения, вплоть до сопорозного состояния. При осмотре выявляли бледность слизистых оболочек, западение глазного яблока, понижение тургора кожи. У кошек выявляли судороги, обусловленные азотемией и гипокальциемией, а также глубокое, редкое и шумное

дыхание Куссмауля. Патогномичным симптомом является вентрофлексия. Терминальная стадия заканчивалась гибелью животного.

У кошек с признаками ХПН в консервативную и терминальную стадии, как правило, выявляли и ультразвуковые признаки заболевания.

У кошек с ХПН часто диагностировали нефросклероз. При пальпации почки плотные, бугристые, уменьшены в размере. При ультрасонографии также визуализировали уменьшение размера почек, усиление эхогенности коркового и мозгового слоев, снижение или почти полное отсутствие корково-мозговой дифференциации, а также, в ряде случаев, появление признаков дистрофической минерализации.

Поликистоз почек при ультрасонографическом исследовании выявили у 12 кошек, у 6 кошек в возрасте от 5 до 9 лет британской и персидской породы, и у 6 метисов (5 животных 2 группы и одна кошка в возрасте 13 лет). Пальпацией почек у кошек выявляли увеличение их размера, бугристость. Ультрасонографически при поликистозе почек интрапаренхиматозно визуализировались множественные хорошо очерченные анэхогенные структуры.

У 2 кошек с поликистозом (7 и 13 лет) была обнаружена терминальная стадия хронической почечной недостаточности, тогда как 4 имели показатели консервативной стадии заболевания, а 6 кошек, проходящих диспансеризацию по поводу обнаруженного ранее поликистоза почек, имели незначительное повышение уровня креатинина и мочевины и клинически чувствовали себя хорошо.

Таким образом, по результатам наших исследований почечную недостаточность выявили у 49,7% кошек с симптомами поражения желудочно-кишечного тракта. Чаще болеют коты старше 9 лет (79,8 %). Почечную недостаточность регистрировали чаще у самцов (70,2%) и реже у самок (29,8%), пик заболеваемости приходится на 16 лет.

#### Список литературы

1. Di Bartola, S.P., Tarr, M.J. and Benson, M.D.: Tissue distribution of amyloid deposits in Abyssinian cats with familial amyloidosis. J. Comp. Pathol. 96:, 1986, p. 387-398.
2. Герке А.Н, Семенова Т.А. Клинические аспекты хронической почечной недостаточности у кошек. Материалы конференции: "Ветеринарная медицина - теория, практика, обучение" 2006 г. 3 с.
3. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. – М.: Аквариум-Принт.-2005, 830с.
4. Романова В.Е.. Дизрегуляторная патология при хронической почечной недостаточности у собак и кошек: диссертация кандидата биологических наук: 06.02.01 / Романова Виктория Евгеньевна; [Место защиты: Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина].- Москва, 2011.- 118 с.
5. Эллиот Дж. Хроническая почечная недостаточность: материалы лекций.-М: Биоинформсервис.-2001.-56с.

#### **СЕКЦИЯ №11.**

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ,  
МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ  
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)**

#### **СЕКЦИЯ №12.**

**ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ  
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)**

#### **СЕКЦИЯ №13.**

**ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)**

## СЕКЦИЯ №14.

### ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)

#### АВТОТРАНСПОРТИРОВКА СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ В ЯКУТИИ

Евсюкова В.К., доцент АТФ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия», г.Якутск

Ипподромные испытания, проведение различных соревнований, покупка и обмен лошадей в отдаленных регионах привели к резкому увеличению объема перевозок спортивных лошадей.

Республика Саха (Якутия) в этом плане также не является исключением- расстояния от улусных (районных) центров до г.Якутска, где расположен республиканский ипподром, составляют от 400 км до 1400км [1].

В условиях нашей республики для транспортировки лошадей используют чаще автомобильный, по необходимости водный (паромы), реже железнодорожный и авиатранспорт.

Во всем мире коневозки разделяют на два типа: прицепы и трейлеры (в т.ч. спецавтобусы). В Якутии повсеместно используют одно-двухместные коневозки, прицепы и грузовые машины (Рисунки 1,2,3), только в одном хозяйстве СПОК «Манчаары» имеется автомашина «Volvo FL6», со специализированным изотермическим фургонном для перевозки лошадей (Рисунок 4).

Автомашины КАМАЗ, УРАЛ, ЗИЛ и их прицепы не приспособлены для перевозки животных, поэтому для транспортировки лошадей, по рекомендации по подготовке лошадей к скачкам в условиях Республики Саха (Якутия), с помощью специальных съемных деревянных щитов наращивают передние и боковые бока машины на 2,2-2,5 метров (рис. 2,3). На расстоянии 50-70 см от переднего борта на высоте 1,2-1,3м укрепляют поперечный брус. Лошадей, заведенных в грузовик, разделяют продольной перекладной [1].



Рис.1. Камаз с полуприцепом



Рис.2. КАМАЗ с наращенными бортами



Рис.3. Прицеп-коневозка с наращенными бортами ГУП «Сахаплемобьединение»



Рис.4. «Volvo FL6» с изотермическим фургоном СПОК «Манчаары»

Транспортное средство должно отвечать зооигиеническим требованиям.

По рекомендациям А.А. Ласкова, С.А. Пушкаревой (1985) в салоне автомашины необходимо поддерживать определенный микроклимат, тем более в Якутии соревнования проводятся и в переходном периоде при отрицательных температурах атмосферного воздуха.

Особенно опасны сквозняки, поэтому при перевозке следует тщательно оберегать лошадей от них. Нужно всячески избегать попадания прямой струи воздуха из открытых дверей, окон, форточек на животное. В то же время перегревание и духота могут послужить причиной заболевания лошадей транспортной лихорадкой. При перевозке лошадей в салоне машины должно быть следующие параметры микроклимата: температура воздуха – 15-20°C, относительная влажность 60-80%, скорость движения воздуха 0,1-0,3 м/с, допустимая концентрация вредных газов согласно зоогигиеническим нормативам, оптимальная вентиляция – 25м<sup>3</sup>. Если температура в коневозке ниже 14°C, то лошадей следует перевозить в пополах [2].

По нашим исследованиям, местные автосредства для перевозки лошадей имеют следующие характеристики:

Таблица 1

Анализ автосредств на соответствие требованиям перевозки лошадей

Требования	Volvo FL6	КАМАЗ, Зил, Урал		Все прицепы	
		Тентовым покрытием	Без тента	Тентовым покрытием	Без тента
1. Наличие окон-люков и кондиционера для обеспечения постоянства температуры и чистоты воздуха;	Имеются окна	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
2. Пониженный уровень вибрации и шума	Рессоры, глушитель	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
3. Покрытие пола не скользкое	Прорезиненный пол	Скользкое	Скользкое	Скользкое	Скользкое
4. Пол и стены легко поддающиеся очистке и дезинфекции	Имеются	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
5. Наличие свободного пространства перед лошадей, достаточного для вытягивания головы животного вниз и вперед;	Имеется	Отсутствует	Имеется	Отсутствует	Имеется
6. Наличие пассажирского отсека со связью с водителем для сопровождающего персонала;	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
7. Наличие грузового отсека для хранения запасов кормов и подстилки, инвентаря, снаряжения и пр.	Имеется	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
8. Безопасные боксы с надежными креплениями-замками	Имеются, но сломаны (не отремонтированы)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Как видно из Табл.1, ни одно транспортное средство полностью не соответствует требованиям. Данная проблема отражается на формировании оптимального микроклимата комфортного для лошадей во время перевозки.

Параметры микроклимата автотранспорта на большие расстояния должны соответствовать рекомендованным параметрам микроклимата фургона (салона) автотранспорта для перевозки, т.к. лошадь в ней будет находиться несколько часов, суток или недель. Зоогигиенические исследования проводились

общепринятыми методиками и приборами на автомашинах хозяйств КХ «Крестях» Сунтарского улуса, ГУП «Сахаплемобъединение», ГУП ОПХ «Красная звезда» и СПОК «Манчаары» Мегино-Кангаласского улуса.

Таблица 2

Средние данные зоогигиенических исследований основных параметров микроклимата автомашин для перевозки лошадей в переходный период

Параметры микроклимата	Нормы для лошади	Volvo FL6	Камаз, ЗИЛ, Урал		Прицепы	
			тент	Без тента	тент	Без тента
Температура, °С	6 (4-8) °С	В переходный период в пределах нормы	-10	Соответствует температуре наружного воздуха	На 1-3 градуса выше, чем температура наружного воздуха	Соответствует температуре наружного воздуха
Относительная влажность, %	70 (60-80)%	В пределах нормы	До 70	Соответствует влажности наружного воздуха	До 70	Соответствует влажности наружного воздуха
Скорость движения воздуха, м/с:						
зимой	0,2-0,3	В пределах нормы	Выше нормы	Выше нормы	Выше нормы	Выше нормы.
весной и осенью	0,4-0,6	В пределах нормы	Верхняя граница нормы	Выше нормы.	Верхняя граница нормы	Выше нормы
летом	0,8-1	В пределах нормы	В норме	Выше нормы.	В норме	Выше нормы.
Воздухообмен на одну голову, м <sup>3</sup> :						
зимой	30-50	Более 6 гол. не соответствует норме	Более 6 голов не соответствует норме	-	При плотно закрытых более 3 лошадей. не соответствует норме, зависит от площади прицепа, а также зависит от сезона года	-
весной и осенью	50-70	Более 6 гол. не соответствует норме	Более 6 голов не соответствует норме	-		-
-летом	70-100	Более 6 голов не соответствует норме	Более 6 голов не соответствует норме	-		-
Содержание вредных газов:						
Диоксид углерода, %	0,2-0,25		0	0	0	0
Аммиак, мг/м <sup>3</sup>	20		0	0	0	0
Естественная освещенность, КЕО	0,5-1	Естественное и искусственное освещение	0	Зависит от погоды	Зависит от погоды	Зависит от погоды
Отношение площади окон к полу	1:10	Меньше нормы	0	0	0	0
Искусственная	50-100	В пределах	0	0	0	0

освещенность, лк		нормы				
---------------------	--	-------	--	--	--	--

Таким образом, из всех исследованных автомашин наиболее оптимальные зоогигиенические условия для автотранспортировки лошадей имеет автомашина «Volvo FL6», со специализированным изотермическим фургоном, но не решена проблема вентиляции (влажность выше нормы) и автоподогрева в холодный период (Рисунок 4).

#### Список литературы

1. Владимиров, Л.Н. Рекомендации по подготовке лошадей к скачкам в условиях Республики Саха (Якутия) / Л. Н. Владимиров, И.Н. Винокуров, С. С. Сергиенко, Г.Ф. Сергиенко / ВНИИ коневодства. – Рязань - Дивово, 2005. – 40с.
2. Ласков А.А. Перевозка племенных и спортивных лошадей специализированным автотранспортом / А.А. Ласков, С.А. Пушкарева // ВНИИК, Дивово, 1985. – 21 с.

#### **СЕКЦИЯ №15.**

#### **ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)**

#### **СЕКЦИЯ №16.**

#### **РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)**

#### **СЕКЦИЯ №17.**

#### **КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)**

#### КАЧЕСТВО ОСНОВНОГО КОРМА – ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ

**Серёгин М.В.**

ФГБОУ ВПО Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.Н. Прянишникова, г.Пермь

Среди всех продуктов животноводства молоко имеет особое значение. Организм человека почти полностью на 95-98 % усваивает основные компоненты молока жир, белок и сахар. От уровня их содержания зависит питательная ценность молока и его оценка при продаже на предприятия перерабатывающей промышленности.

По данным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса для получения максимальных удоев в кормах должно быть 10-11 МДж обменной энергии (ОЭ) на 1 кг. сухого вещества и 12-14 % сырого протеина. Добиться данных показателей при кормлении животных можно за счет включения в рацион концентрированных кормов, а также при использовании объемистых кормов высокого качества [1].

Законы физиологии питания ограничивают количество корма, которое животное может потребить за одни сутки. В среднем дойная корова потребляет 3-3,5 кг сухого вещества на 100 кг живой массы [2]. Если корм неполноценный, то животное не набирает необходимого количества питательных веществ. К примеру, при содержании обменной энергии не более 8 МДж весь корм будет уходить на поддержание жизни животного и на производство молока его не останется. При этом, среднее качество объемистых кормов в России остается на очень низком уровне - 8,5 МДж обменной энергии на 1 кг сухой массы. Этой энергии хватает на поддержание жизни и получение нескольких кг удоя в сутки. Все привыкли к имеющемуся качеству травяных кормов, и считают его единственно возможным, поэтому, при планировании кормления, даже высокопродуктивного скота,

в расчетах рационов закладывается низкое качество «основного» корма и высокий процент концентрированных кормов.

Однако, высокопродуктивные животные – это потенциал высокого молока, только при условии изначально качественных кормов.

Если сравнить два популярных корма в России, то получается следующее (Табл.1).

Таблица 1

Сравнение силоса и «Сенажа в упаковке» (по данным ОАО «Крестьянский дом» г. Пермь)

Показатели	Силос (1 тонна)	Сенаж в упаковке (1 тонна)
1.Содержание ОЭ в корме, МДж/т (при содержании ОЭ в 1 кг СВ корма силос 9,5 МДж, сенаж 10,8 МДж)	2090	3424
2. Выход молока, кг/т (при затратах 11, 5 МДж/кг молока)	182	298
3. Условная прибыль на 1 тонну корма (при закупочной цене 20 руб.), рублей	3640	5960

При этом «Сенаж в упаковке» обеспечивает – продуктивность 5000 кг/за лактацию в день =16 кг молока, без применения концентрированных кормов.

Силос обеспечивает – продуктивность 3500 - 4000 кг/за лактацию в день = 12 кг молока.

При использовании в кормлении силоса - затраты концентратов составляют ≈2,5 рубля на 1 кг молока.

Соответственно, чтобы увеличить продуктивность на 4 кг молока потребуется дополнительно 10 рублей.

При этом дополнительные затраты на 1 корову составляют - 3050 рублей /за лактацию.

Соответственно на стадо 400 коров нужно дополнительно - 1220 000 рублей, данные затраты – результат низкого качества силоса.

Расчеты подтверждаются и результатами зоотехнического анализа (Табл.2).

Таблица 2

Качество кормов в хозяйствах Пермского края в условиях 2014 года (по данным результатов лабораторий ГНУ Пермский НИИСХ и Пермского государственного центра агрохимической службы)\*

Показатели (содержание в сухом веществе)*	Сенаж в упаковке	Силос	Сено
Сухое вещество, %	48,14	23,98	84,14
Сырой жир, %	2,91	2,6	2,62
Сырой протеин, %	19,66	14,67	10,0
Сырая клетчатка, %	25,7	30,3	33,23
Сырая зола, %	7,13	7,19	2,85
Сахар, %	5,94	3,89	4,23
Каротин, мг/кг	54,07	68,87	10,07
рН	4,71	4,11	-
Содержание укс.к-ты, %	0,55	1,04	-
Масл. кисл., %	0,01	0,06	-
Молочная кислота, %	3,08	2,02	-
Содержание обм. энергии, МДж/кг	10,81	9,78	8,53

\*Примечание: сенаж в упаковке – по 42 образцам из 19 хозяйств Пермского края, силос по 54 образцам из 24 хозяйств Пермского края, сено по 20 образцам из 14 хозяйств Пермского края.

Данные таблицы показывает, что пока нет технологии, которая позволяла бы заготавливать корма равные по качеству «Сенажу в упаковке» [3].

При этом основные преимущества технологии заготовки «Сенажа в упаковке» в следующем:

1. Высокое качество корма, заготовленного из трав, убранных в ранние фазы вегетации: сохранение сахара, протеина, высокой питательности при длительном хранении. Потери меньше, чем при силосовании. Сенаж лучше поедается – это пресный корм;

2. Гарантированная заготовка даже при неблагоприятной погоде;

3. Высокая скорость технологического процесса: от момента скашивания до упаковки, т.е. фиксации имеющегося качества травы, проходит менее суток;
4. Снижение затрат на перевозку до 40% (при снижении влажности с 80 до 60 %);
5. Сенаж в упаковке очень удобен, когда нужно кормить малые группы животных, и нет необходимости вскрывать целую траншею; при этом корм используется с максимальной эффективностью;
6. Сохранность корма без ухудшения качества в течение 2-х лет.
7. Увеличение продуктивности животных (в т.ч. привесов, надоев молока с высоким содержанием белка) и сохранения его здоровья.

Кроме этого переход хозяйств на технологию заготовки сенажа в упаковке позволяет повысить не только качественные характеристики корма, но и культуру заготовки корма.

#### Список литературы

1. Актуальные проблемы заготовки, хранения и рационального использования кормов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора С. Я. Зафрена (г. Москва, ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса, 19–20 августа 2009 г.). – М.: ФГУ РЦСК, 2009. – 284 с.
2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных/Г.А. богданов. М.: 2-е изд. «Агропромиздат», 1990-624 с.
3. [www.kd.perm.ru](http://www.kd.perm.ru)

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНА ОЗИМОЙ РЖИ ГИДРОБАРОТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ

**Ситников В.А., Попов А.Н., Панышев А.И., Петров М.В.**

ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, г.Пермь

Резервом укрепления кормовой базы и организации рационального и полноценного кормления сельскохозяйственных животных может служить озимая рожь. Её высокая адаптивная способность стабильно давать высокие урожаи зерна на почвах различного уровня плодородия, агротехническая значимость в севообороте и в сырьевом конвейере, характеризуют озимую рожь как культуру низкого экономического риска. В России озимая рожь занимает четвертое место в структуре валового сбора зерна, то есть является важной и стабильной злаковой культурой [9].

По сравнению с другими злаковыми культурами озимая рожь имеет полноценный белок, богатый лизином, и довольно высокий уровень обменной энергии. Но в ней содержатся такие антипитательные вещества, как фитиновая кислота, пентозаны, пектины,  $\beta$ -глюканы, танины, ингибиторы трипсина и химотрипсина,  $\beta$ -алкилрезорцины. Общее же количество некрахмалистых полисахаридов в зерне ржи достигает 17,5%, поэтому использование её в кормлении животных ограничено до 30% для жвачных, до 20% – для свиней и до 5 – 7% для птицы [3].

Наиболее действенными способами снижения антипитательных веществ являются – селекция озимой ржи на качество, а также эффективные технологические приёмы: механические, влаго-баротермические и ферментативные [9].

Важным приёмом, позволяющим повысить долю зерна озимой ржи в кормлении сельскохозяйственных животных, является экструзия, обеспечивающая повышение биологической полноценности корма. При экструзии уменьшается содержание клетчатки и изменяется её структура, происходит инактивация ингибиторов пищеварительного тракта, нейтрализация токсических веществ, стерилизация продукта, улучшение вкусовых качеств. Все это способствует улучшению поедаемости кормов, переваримости и использованию питательных веществ рациона, повышению качества получаемой продукции, снижению затрат кормов. Данный метод позволяет заменять другие злаковые зерносмеси без риска нарушения пищеварения [8; 4].

Но экструзионная обработка металлоемка и энергоемка. Ряд исследователей предлагают использовать барогидротермическую обработку [10].

Как разновидность барогидротермической, А.И. Панышевым с соавт (2012), предложена гидробаротермическая обработка, но в своих исследованиях они использовали дробленое зерно [6].

Учитывая, что при экструзии и при гидробаротермической обработке выдерживаются почти одинаковые температурные режимы, то решено было такой гидробаротермической обработке подвергнуть непосредственно

зерно озимой ржи. Таким образом, устранение антипитательных свойств и повышение питательной ценности зерна озимой ржи путём гидробаротермической обработки актуально для увеличения её доли в составе концентратной части рациона животных и увеличения объема ее производства на кормовые цели. Это позволит повысить урожайность сельскохозяйственных культур за счет правильной организации севооборотов, снизит напряженность весенне–полевых работ.

Цель исследований — выявить возможность использования зерна озимой ржи гидробаротермической подготовки в кормлении коров в Пермском крае.

Задачи исследования: - изучить биохимический состав зерна озимой ржи до и после гидробаротермической обработки;

- определить влияние скармливаемого зерна ржи гидробаротермической обработки на молочную продуктивность и качество молока;

- установить изменения биохимического состава крови при скармливании зерна ржи гидробаротермической обработки;

- рассчитать экономическую эффективность использования гидролизного зерна озимой ржи.

Материал и методика исследований.

Материалом для исследования послужило стадо крупного рогатого скота черно-пестрой породы голштинизированного типа в СХПК «Россия», Пермского края.

Методикой исследований предусматривалось:

- проведение опыта по схеме (Табл.1);

Таблица 1

Схема опыта

Ферма	Поголовье коров, гол	Живая масса, кг	Условия кормления
Чалино	187	600	О.Р. + гидролизат ржи
Степаново	168	600	О.Р. + дерть зерносмеси

Примечание: О.Р. – основной рацион, состоящий из сена, силоса.

- отбор проб кормов используемых в кормлении животных и их анализ в испытательной лаборатории ФГБУ «ГЦАС «Пермский» по методике Е.А. Петуховой и др., [7].

- коррекция рационов для лактирующих коров с удоями 10; 12; 14; 16 кг, 18 и 20 кг отвечающим нормам кормления [5].

- учет молочной продуктивности, путем проведения контрольных доений раз в месяц с определением количества и качества молока (массовая доля жира и белка, сухой обезжиренный остаток молока, лактоза, плотность, кислотность молока) на приборе «Лактан-1»;

- взятие крови из яремной вены утром до кормления и исследование её в испытательной лаборатории ГБУВК «Пермский ветеринарный диагностический центр» на биохимсостав по общепринятым методикам [2];

- расчет экономической эффективности использования гидролизного зерна озимой ржи по затратам на центнер молока фактической жирности и в расчете на молоко базисной жирности в МДж и денежном исчислении.

Контрольной группой послужило поголовье коров Степановской МТФ, где с 2011 по 2013 годы была получена наивысшая молочная продуктивность по СХПК «Россия». Ферма Чалино по надою на корову уступала Степановской ферме от 500 до 900 кг, а в среднем за 3 года отставание выразилось величиной в 694 кг.

Результаты исследований.

В Табл.2 представлены результаты биохимического анализа концентрированных кормов используемых в СХПК «Россия» в ходе опыта, в связи с тем, что конечные продукты содержали разные количества воды, то все показатели приведены в расчете на абсолютно сухое вещество.

Таблица 2

Биохимический состав концентрированных кормов

Вид культуры	Об. эн., МДж	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Сахар, г	Са, г	Р, г
Зерно ржи	12,54	10,29	1,55	1,33	43,7-80	0,85	3,71
Гидролизат ржи	12,30	9,90	1,43	1,32	90,7-152	0,99	3,80
Дерть зерносмеси	12,82	10,41	2,48	3,59	64,0	2,44	3,53

(пшеница, ячмень, овес)							
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Как следует из данной таблицы, в зерне озимой ржи после гидробаротермической обработки произошли изменения её биохимического состава, выразившиеся в увеличении содержания сахара от 90,7 до 152 г. Данное увеличение сахара связано с гидролизом крахмала через стадии декстринизации под воздействием высокой температуры и давления в водной среде. Но при длительном воздействии высокой температуры и давления в зерне происходит не только гидролиз крахмала, но и разрушение протеина, а более правильно свободных аминокислот, что выразилось величиной 0,39%. После гидробаротермической обработки в гидролизате произошло уменьшение содержания жира на 0,12%, клетчатки – на 0,01% по сравнению с исходным зерном ржи, что привело к понижению концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества гидролизата на 0,24 МДж.

Как положительный факт, в гидролизате зерна озимой ржи увеличилась минеральная составляющая в связи с жесткостью воды используемой для гидролиза. Данные результаты согласуются с выводами, сделанными в ходе ранее проведенных исследований [6].

Следует отметить, что содержание сахара в зерновых концентратах СХПК «Россия» более высокое, чем в среднем по Поволжскому округу. Так по данным М.П. Кириллова и др., содержание сахара в 1 кг зернового корма не превышает 20 г при натуральной влажности, а в пересчете на абсолютно сухое вещество 24 г [1].

На фермах СХПК «Россия» содержание коров привязное с раздачей корма из кормового прохода. На МТФ Чалино раздача кормов с помощью миксера. В связи с этим на этой ферме гидролизное зерно загружалось в миксер, в котором оно смешивалось с объемистыми кормами (силос, сенаж, сено), а повышенную норму на надоемный литр коровы получали через ручную раздачу. На ферме Степаново концентраты скармливались в виде дерти зерносмеси, предварительно рассыпаемую на силос, сенаж. Поение осуществлялось из чашечных поилок с клапанным механизмом.

Основной рацион состоял из 6 кг сена, 25 кг силоса, БВМК 0,5 кг, монокальций фосфата 30 г. В рационе контрольной фермы, с использованием дерти зерносмеси 5 кг; концентрация энергии в 1 кг сухого вещества составила 9,4 МДж, содержание переваримого протеина 86,7 г, сырой клетчатки 220,7 г, сахара 52 г.

На 1 ЭКЕ приходится переваримого протеина 91,8 г, сырой клетчатки – 234 г, сахара – 55 г, кальция – 9,58 г, фосфора – 3,79 г. Сахаропротеиновое отношение 0,6: 1 (при минимальной норме 0,8: 1).

Что касается МТФ Чалино, то на данной ферме в связи с использованием гидролизата озимой ржи, идентичного по сухому веществу 5 кг, в 1 кг сухого вещества рациона содержалось 9,32 МДж, 81,78 г переваримого протеина, 220 г сырой клетчатки, 64,46 г сахара при сахаропротеиновом отношении 0,8: 1.

На 1 ЭКЕ рациона приходится переваримого протеина 88,2 г, сырой клетчатки – 238 г, сахара – 69,52 г, кальция – 9,88 г, фосфора – 4, 03 г.

Используемые рационы должны были обеспечить надой не менее 18 кг в сутки.

Таким образом, включение гидролизата зерна озимой ржи в рацион кормления коров Чалинской МТФ привело к повышению углеводной полноценности их рационов.

По ферме Чалино, где скармливался гидролизат ржи, за 7 месяцев 2014 года (при годовой разнице в надоях со Степановской за предыдущие годы более 500 кг), надоили 3299 кг, что больше на 8 кг (Табл.3). В течение всего наблюдаемого периода на Чалинской МТФ содержание массовой доли белка превышало таковые показатели на Степановской ферме на 0,1-0,2%, что касается массовой доли жира, то достоверных различий не выявлено. Полагаем, что содержание массовой доли жира зависит и коррелирует во многом с величиной сutoчного надоя, чем выше надой, тем ниже массовая доля жира.

Таблица 3

Показатели продуктивности в разрезе ферм с февраля по август 2014 г.

Ферма	Надой за февраль-август, кг	Качественный показатель			
		выход молочного жира	разница с контрольной фермой	выход молочного белка	разница с контрольной фермой
Чалино	3299	114,79	+0,37	106,54	+21,55
Степаново	3291	114,42	0	84,89	0

По выходу молочного жира МТФ Чалино и МТФ Степаново находились на одном уровне с небольшой разницей. Массовая доля белка в среднем за 7 месяцев по ферме Степаново составила 2,93%, - Чалино 3,0% при

требовании стандарта 2,9%. Таким образом, молоко коров фермы Чалино отличалось более высоким качеством по содержанию не только массовой доли жира, но и белка.

О полноценности кормления кроме показателей молочной продуктивности можно судить по биохимическому составу крови. Скармливание гидролизата ржи на Чалинской МТФ привело к улучшению 5 показателей за 5 месяцев, кроме того, такой показатель как сахар, в крови коров Чалинской МТФ был выше по сравнению с коровами Степановской МТФ на 0,47 ммоль, выше было и содержание фермента АЛАт, но в пределах нормы.

Расчетом экономической эффективности установлено уменьшение затрат кормов, в связи с более низкой ценой за 1 кг зерна ржи, на 1 ц молока натуральной жирности в денежном исчислении по ферме Чалино на 28,03 руб. на общую сумму 172920 руб.

Использование гидролизата зерна озимой ржи в кормлении коров привело к снижению затрат кормов на 1 центнер молока на 1,37 ЭКЕ, или за период наблюдения это выразилось величиной в 8451,71 ЭКЕ.

Себестоимость производства молока на МТФ Чалино в сравнении с фермой Степаново за счет использования зерна озимой ржи гидробаротермической обработки снизилась на 8,44%.

#### Заключение

В результате гидробаротермической обработки зерна озимой ржи в нем за счет гидролиза сложных углеводов увеличилось содержание моносахаров в два и более раз. В результате гидробаротермической обработки (зерна) происходит полная стерилизация от всей патогенной и условно патогенной микрофлоры, плесеней, что позволило в эксперименте улучшить физиологическое состояние животных, выразившееся в показателях биохимического состава крови отвечающих нормативам здоровых животных.

Гидробаротермическая обработка концентратов разрушает антипитательные факторы зерна озимой ржи, ингибиторы пищеварительных ферментов, стерилизует семена сорняков, обеспечивает получение от животных навоза, не загрязняющего среду семенами сорных растений.

Включение в состав рациона дойных коров гидролизного зерна озимой ржи позволило не только удержать суточный надой на одном уровне по сравнению с животными, которым скармливались концентраты, приготовленные традиционным способом, но и повысить его за 7 месяцев на 250 кг.

Скармливание зерна озимой ржи гидробаротермической обработки дойным коровам способствовало повышению качества получаемого от них молока, а именно, более высокое содержание массовой доли жира в молоке – 3,8%, белка – 3,0%, при плотности – 1,028.

Применение зерна ржи гидробаротермической обработки в кормлении коров за 7 месяцев 2014 года по ферме Чалино обеспечило выход молочного белка по сравнению с МТФ Степаново больше на 21,55 кг, или массовая доля белка в среднем выразилась величиной в 3,0%.

За период февраль-август за счет использования в кормлении зерна озимой ржи гидробаротермической обработки вместо измельченной зерносмеси по ферме Чалино получено уменьшение затрат кормов на 1 ц молока фактической жирности на 28,03 руб., и экономия денежных средств на сумму 172920 руб.

В среднем на голову по ферме, где коровам скармливался гидролизат зерна озимой ржи получена прибыль от реализации молока за повышение массовой доли белка в размере 964 руб., на общую сумму 180268 руб.

Дополнительный доход по ферме Чалино в сравнении с фермой Степаново за 7 месяцев составил 353188 руб., что привело к снижению себестоимости молока на 8,44%.

Дача гидролизата из зерна озимой ржи животным, показала, что коровы поедали его охотно. Органолептическая оценка по вкусу и запаху отрицательных эмоций не установила. Снятие ограничений с гидролизата зерна озимой ржи и последующее его скармливание, позволит увеличить объем её использования в кормлении животных, что скажется в дальнейшем на увеличении посевных площадей и в какой-то мере снизит напряженность весенне-полевых работ.

#### Предложения.

Более широко использовать в кормлении коров зерно озимой ржи гидробаротермической обработки.

#### Список литературы

1. Кириллов М.П. Кормовые ресурсы животноводства. Классификация, состав и питательность: научное издание / Под ред. М.П. Кириллова, Н.Г. Первова и др.- М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 404с.
2. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М.: Россельхозиздат, 1976. - 389с.
3. Ленкова Т., Люцин А. Эффективность МЭК подтверждают ученые //Животноводство России, 2002.- №5.- С.36-37.

4. Морозков Н.А. Эффективность использования зерна озимой ржи экструзионной обработки в кормлении дойных коров /дис. ... канд. с.-х. наук. - Пермь, 2013. - 165с.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие /Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов.- М.: Россельхозакадемия, 2003. - 456с.
6. Панышев А.И., Ситников В.А., Николаев С.Ю. Влияние гидробаротермической обработки на углеводный состав концентратов //Аграрный вестник Урала, 2012. - № 9. - С.29-31.
7. Петухова Е.А. Зоотехнический анализ кормов: учебное пособие /Е.А. Петухова, Р.Ф. Бессарабова, Л.Д. Халенева и др. М.: Агропромиздат, 1989. - 239с.
8. Сыроватка В.И., Обухова Н.В., Комарчук А.С. Новые технические решения приготовления комбикормов в хозяйствах //Кормопроизводство. 2010. - №7. - С.42-45.
9. Сысуев В.А. Озимая рожь, возделывание, использование на пищевые, кормовые и технические цели. Проблемы и решения /В.А. Сысуев, Л.И. Кедрова, Н.К. Лаптева и др. – М.: ФНГУ «Росинформагротех», 2007. - 172с.
10. Харитонов Е.Л., Мыслик Н.Д. Новое в решении проблемы протеинового питания коров //Молочная промышленность, 2011. - № 6. - С.73-74.

## **СЕКЦИЯ №18.**

### **ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)**

## **СЕКЦИЯ №19.**

### **ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)**

## **ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)**

## **СЕКЦИЯ №20.**

### **ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)**

## **СЕКЦИЯ №21.**

### **ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)**

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ВЫРУБОК В ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСАХ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ**

**Ермолаева И.В.**

ФГБУН Карельский научный центр РАН, г.Петрозаводск

В современных условиях проблемы сохранения и использования лесов становятся все более многообразными и сложными. Изменяются стандарты управления лесами, которое должно отвечать возросшим международным, социальным, экологическим и экономическим требованиям. В лесах, выполняющих преимущественно защитные функции разрешены выборочные и постепенные рубки, что должно способствовать рациональному и неистощительному использованию лесов, и содействовать эффективному лесовозобновлению на вырубаемых территориях.

Интенсивная эксплуатация лесов на территории Республики Карелия часто приводит к нежелательной смене породного состава. Это вызывает необходимость создания лесных культур из хозяйственно ценных

хвойных пород, что в свою очередь приводит к значительным экономическим затратам. Искусственным лесовосстановлением охвачена больше половины площадей вырубок. Значительная часть (60–70 %) всех лесных культур в Карелии создается в черничных и близких к ним типах условий произрастания. Черничные типы леса, занимая 43 % площади, отличаются относительно высокой производительностью (III класс бонитета).

Несмотря на значительное количество опубликованных по данной тематике работ, исследования лесовосстановительных процессов в прибрежных полосах защитных зон Республики Карелия (учет подроста под пологом вырубаемых насаждений и оценка формирующихся на вырубках молодняков немногочисленны (единичны).

Объекты и методы исследований.

Цель учётных работ в общем виде заключается во всесторонней оценке естественного возобновления как на свежих вырубках, так и вырубках с проведёнными на них мероприятиями (лесные культуры и меры содействия естественному возобновлению (СЕВ)), позволяющего прогнозировать качество будущего древостоя, обосновывать возможные хозяйственные мероприятия на обследуемых участках.

В зависимости от категории объектов учёта (свежие или старые вырубки) применялись различные способы обследования участков и учитывались различные показатели. Основные требования к показателям — достаточная информативность и минимальные трудозатраты на их определение.

- на свежих вырубках: встречаемость жизнеспособного подроста и распределение его по высоте, встречаемость листовых пород и распределение их по высоте и диаметру, описание основных характеристик мест рубок (способ рубки, способ трелёвки, метод очистки), описание условий места произрастания.

- на старых вырубках: применяемый способ лесовосстановления на вырубке, встречаемость жизнеспособного подроста и распределение его по высоте и диаметру, встречаемость лесных культур в жизнеспособном состоянии и распределение их по высоте и диаметру, встречаемость листовых пород и распределение его по высоте и диаметру, описание условий места произрастания, наличие и описание состояния семенников и семенных куртин.

Учет производится путём закладки пробных площадок, размеры и количество, которых зависит от условий места произрастания и возраста обследуемого молодняка. Так для обследования естественного возобновления возрастом до 5 лет на участках брусничного и черничного типов леса целесообразна закладка учётных лент шириной 2 м и длиной в зависимости от расстояния между семенниками, семенными куртинами, шириной лесосеки и другими особенностями рельефа. Обследование вырубок с естественным и искусственным возобновлением возрастом свыше 5 лет на площадях пройденных рубкой в период с 2006 года производится путём учёта возобновления и лесных культур (при их наличии) на круговых площадках (10 кв.м), расположенных на ходовых линиях, пересекающих вырубку поперек основного направления трелёвки. В ходе обследования учитывались: густота, встречаемость, высота, диаметр, происхождение главной породы (сосна), жизнеспособность, наличие и параметры второстепенных и подлесочных пород, а также на каждой пробной площадке определялся живой напочвенный покров, производился учёт пней.

Результаты исследования.

В результате проведённых исследований и обработки полевых данных, полученных при обследовании вырубок прибрежных защитных лесов близ рек Шуя и Суна, удалось выявить:

1. Влияние почвенно-грунтовых условий и рельефа участка на эффективность естественного возобновления.

2. Эффективность естественного возобновления в зависимости от удалённости семенников и стен леса.

Результаты исследования показали, что в молодняках возрастом до 5 лет черничной группы типов леса с относительно равным преобладает сосна естественного происхождения даже на лесокультурных площадях в соотношении 70% : 30% от общего количества экземпляров на учётных лентах. В молодняках возрастом свыше 5 лет той же группы типов леса соотношение сс 80% : 20%. Таким образом, в следствии процессов внутривидового и межвидового естественного отбора, а так же влияния климатических условий (свет, температура, атмосферные осадки), рельефа на лесокультурных площадях со временем происходит изменение количественного соотношения естественного и искусственного возобновления. Предварительное возобновление сохраняется после рубок в единичном количестве.

Неравномерность и неоднородность распределения естественного возобновления по площади позволяют выделить особые участки и выявить зависимость распределения количества экземпляров на единице площади от расстояния до источника обсеменения (стена леса, семенники и семенные куртины). Анализ данных позволяет выделить три типа участков. При удалении от источника обсеменения на расстояния до 25 метров количество экземпляров естественного возобновления хозяйственно-ценной породы на 1 га составляет около 3,5 тысяч штук; при удалении 25-40 метров от источника - количество снижается до 1,0 тысячи штук на 1 га; при удалении на

расстояние свыше 40 метров - возобновление сосны встречается единично. Таким образом, при определении ширины лесосек на площадях назначаемых в рубку с последующим естественным возобновлением в качестве способа лесовозобновления не должна превышать 80-100 метров или на них дополнительно должны оставлять семенники.

Заключение.

На основании проведённых исследований выявлены основные закономерности распределения естественного возобновления по площади на вырубках черничной группы типов леса, определены соотношения количественных показателей естественного и искусственного лесовозобновления на вырубках в зависимости от года заключительного приёма рубки.

Выбор естественного возобновления в качестве основного способа лесовосстановления вырубок в защитных (прибрежных) лесах после проведения последнего приёма постепенных рубок можно считать наиболее продуктивным, экологически и экономически целесообразным, отвечающим основным требованиям непрерывного ведения лесного хозяйства на данных территориях.

#### Список литературы

1. Зябченко С. С. Природные особенности сосновых лесов // Сосновые леса Карелии и повышение их продуктивности. Петрозаводск, 1974. С. 31–71.
2. Иванчиков А. А. Качественная характеристика сосновых древостоев // Сосновые леса Карелии и повышение их продуктивности. Петрозаводск, 1974. С. 72–83.
3. Лесной кодекс Российской Федерации. М., 2008. 96 с. 5. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации. М., 1993. 72 с.
4. Рекомендации по комплексной оценке естественного лесовозобновления/ Сост. А.Н. Мартынов. - СПб.: СпбНИИЛХ, 1996. - 19 с.
5. Соколов А. И. Лесовосстановление на вырубках Северо-Запада России. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2006. 215 с
6. Шубин В. И., Соколов А. И. Оценка искусственного лесовосстановления на вырубках // Вопросы лесовосстановления и лесозащиты в Карелии. Петрозаводск, 1983. С. 13–35.

#### **СЕКЦИЯ №22.**

**АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ  
НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ  
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)**

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)**

#### **СЕКЦИЯ №23.**

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)**

## ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2015 ГОД

### Январь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны**», г.Санкт-Петербург

Прием статей для публикации: до 1 января 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 февраля 2015г.

### Февраль 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом**», г.Новосибирск

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 марта 2015г.

### Март 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы современных сельскохозяйственных наук**», г.Екатеринбург

Прием статей для публикации: до 1 марта 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 апреля 2015г.

### Апрель 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные проблемы и достижения в сельскохозяйственных науках**», г.Самара

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 мая 2015г.

### Май 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук**», г.Омск

Прием статей для публикации: до 1 мая 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июня 2015г.

### Июнь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Современные проблемы сельскохозяйственных наук в мире**», г.Казань

Прием статей для публикации: до 1 июня 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июля 2015г.

### Июль 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**О вопросах и проблемах современных сельскохозяйственных наук**», г.Челябинск

Прием статей для публикации: до 1 июля 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 августа 2015г.

### Август 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук**», г.Ростов-на-Дону

Прием статей для публикации: до 1 августа 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 сентября 2015г.

### Сентябрь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Сельскохозяйственные науки в современном мире**», г.Уфа

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 октября 2015г.

### Октябрь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Основные проблемы сельскохозяйственных наук**», г.Волгоград

Прием статей для публикации: до 1 октября 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 ноября 2015г.

**Ноябрь 2015г.**

II Международная научно-практическая конференция «Сельскохозяйственные науки: вопросы и тенденции развития», г.Красноярск

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 декабря 2015г.

**Декабрь 2015г.**

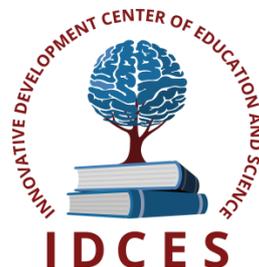
II Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук», г.Воронеж

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2016г.

**С более подробной информацией о международных научно-практических конференциях можно ознакомиться на официальном сайте Инновационного центра развития образования и науки [www.izron.ru](http://www.izron.ru) (раздел «Сельскохозяйственные науки»).**

**ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**  
**INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE**



## **НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

### **Выпуск II**

**Сборник научных трудов по итогам  
международной научно-практической конференции  
(10 августа 2015г.)**

**г. Ростов-на-Дону  
2015 г.**

Печатается в авторской редакции  
Компьютерная верстка авторская

Подписано в печать 11.08.2015.  
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 3,1.  
Тираж 250 экз. Заказ № 276.

Отпечатано по заказу ИЦРОН в ООО «Ареал»  
603000, г. Нижний Новгород, ул. Студеная, д. 58