

**ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ
И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
по материалам 77-й научно-практической конференции
(г. Ставрополь, 16–17 апреля 2013 года)

ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет

**ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ
И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
по материалам 77-й научно-практической конференции
(г. Ставрополь, 16–17 апреля 2013 года)

Ставрополь

«АГРУС»

2013

УДК 619
ББК 48/7
Д 44

Редакционная коллегия:

доктор сельскохозяйственных наук, доктор экономических наук,
член-корреспондент РАСХН *В. И. Трухачев*;
доктор ветеринарных наук, профессор *В. А. Беляев*; (ответственный редактор);
доктор ветеринарных наук, профессор *С. Н. Луцук*;
доктор ветеринарных наук, профессор *В. А. Орбец*;
доктор биологических наук, профессор *А. Н. Квочко*;
кандидат биологических наук, доцент, *А. Н. Симонов* (ответственный секретарь)

Д44 Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сборник научных трудов. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 72 с.

ISBN 978-5-9596-0918-4

Представлены научные работы, посвященные проблемам диагностики, профилактики инфекционных, паразитарных и незаразных заболеваний, лечения больных животных, биотехнологии ветеринарных препаратов, а также морфофункционального статуса животных различных пород и видов.

Для студентов, аспирантов, преподавателей факультетов ветеринарной медицины высших учебных заведений, практических и научных работников в области ветеринарии.

УДК 619
ББК 48/7

ISBN 978-5-9596-0918-4

© ФГБОУ ВПО Ставропольский
государственный аграрный университет, 2013

А.В. Агарков, аспирант
А.Ф. Дмитриев, профессор

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕРМОГОМЕОСТАЗА И ДИНАМИКИ МАССЫ ТЕЛА НА АДАПТИВНОСТЬ НОВОРОЖДЕННОГО ОРГАНИЗМА

В сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности продуктивность животных зависит от эффективной профилактики и коррекции у родившегося молодняка различных отклонений от гомеостаза.[3]

В качестве интегрального критерия здоровья все чаще рассматривают адаптационные возможности организма, которые отражают степень его динамического равновесия со средой. Именно степень адаптивного потенциала определяет возможность развития заболевания, а значит и уровень здоровья. Следовательно, подход к количественной оценке адаптационных возможностей новорожденного организма может представлять ключевой момент, от которого зависит оценка здоровья. [4,5]

Свиньи, в отличие от других сельскохозяйственных животных, способны в короткий срок дать много высококачественной мясной продукции. Это возможно только при полноценном и оптимальном технологическом обеспечении процесса выращивания животных различных половозрастных групп, особенно поросят-сосунов. Количество животных и масса гнезда при отъеме определяют экономическую ценность каждой свиноматки и рентабельность производства в целом. [2] Важным фактором, влияющим на число здоровых и крепких поросят, выращенных до отъема, - является их адаптивный и метаболический потенциал. В основе адаптивного и метаболического потенциала новорожденных животных лежит их морфофункциональная зрелость. Критериально значимыми показателями жизнеспособности являются изменчивость температуры и массы тела новорожденного в первые часы после рождения.[1]

Поросята, в отличие от других видов сельскохозяйственных животных, рождаются на более раннем этапе физиологического развития и несовершенством терморегуляторных процессов. В их организме ограничен запас питательных веществ и обменной энергии. [6] Можно предположить, что гомеостатичность поросят тесно связана со становлением системы терморегуляции от его живой массы при

рождении. Целью наших исследований явилось взаимосвязь процессов терморегуляции и катаболизма новорожденных поросят. Задачи исследования: - провести индивидуальную оценку совершенства терморегуляторных процессов у поросят; - определить коэффициент катаболизма поросят.

Материал и методы исследований. Работа выполнялась на помесных поросятах, полученных в результате скрещивания свиноматок крупной белой породы с хряками породы ландрас. Группы поросят для исследований, отбирали сразу после опороса. Было сформировано 3 группы по 10 голов в каждой. Животные содержались в индивидуальных станках при температуре воздуха в помещении 15–18 °С.

О совершенстве процессов терморегуляции судили по температуре тела, которая измерялась электронным термометром через 20 минут, 1, 2, 4, 6, 12, 24 часа жизни. Уровень катаболизма определяли путем измерения живой массы сразу после рождения и через 24 часа. Коэффициент представляет собой отношение живой массы сразу после рождения и через 24 часа. Сохранность молодняка путем ежедневного учета падежа.

Среди разнообразных биометрических тестов термометрия воспринимается как традиционный, весьма обычный, с высокой степенью информативности. Экспериментально доказано, что многие жизненно важные функции новорожденного организма напрямую зависят от суточных колебаний температуры разных участков тела. Метод термометрии с успехом может быть применен и при выполнении практических работ для функциональной диагностики жизнеспособности новорожденных организмов. Основной физиологической величиной, отражающей состояние теплового баланса новорожденного организма, является температура тела, которая колеблется в течение суток. [4]

С помощью электронных термометров исследовали изменения температуры при рождении, через 20 минут, 1, 2, 6, 12, 24 часа (с точностью до 0,01°С) у трех групп новорожденных поросят (n=30). Суточную динамику становления терморегуляции у новорожденных поросят можно рассматривать как показатель адаптивных особенностей каждого в отдельности. Анализ суточной динамики базальной (ректальной) температуры свидетельствует о различной адаптационной направленности у поросят в зависимости от массы тела в ответ на одинаковую физиологическую нагрузку.

При изучении термодинамики новорожденных поросят констатировало два пика максимума: 1-й приходится на период сразу после рождения, 2-й – на 12–24 ч, а также один пик минимума приходящийся на 20 минуту жизни. Ширина регулируемого диапазона

приближается при этом к $5,3^{\circ}\text{C}$. Предел этого значения определяется временным промежутком от момента рождения до первых 20 минут, тем самым он является критическим.

Во внутриутробной стадии развития функциональное становление новорожденного организма зависит от воздействия материнского организма, но после рождения новорожденные подвергаются воздействию внешних факторов. При этом адаптивность приплода зависит от уровня функционального становления организма. Известно, что в качестве интегрального показателя устойчивости к воздействию факторов внешней среды, может быть использован диапазон становления температурной регуляции. Процессы терморегуляции проявляются не в фиксированной величине, а предположительно в усредненных значениях.

Характеризуя состояние терморегуляции у поросят можно отметить, что они гораздо меньше устойчивы к воздействию температурного фактора. Как показали наблюдения над поросятами в возрасте 1 суток, процесс становления терморегуляции проявляется у них в изменениях ректальной температуры. Так ректальная температура после 20 минут после рождения снижается до критического значения самого минимального в течение 24 часов после рождения, в дальнейшем по истечению 1, 2, 6, 12, 24 часов относительно повышается до диапазона предполагаемой нормы Рис. 1.

Проведенное сопоставление отклонений температуры тела по модульному значению у поросят с более и менее совершенным температурным процессом, показывает, что новорожденный организм способен различно реагировать на интенсивность теплопотерь.

Итоги исследования функционального состояния аппарата терморегуляции у новорожденных поросят устанавливают что, у поросят с массой тела от 1250 г. приспособительные реакции физической терморегуляции сохраняются и проявляются на новом температурном уровне в диапазоне температурной нормы.

Однако у поросят с массой тела ниже этого значения приспособительные реакции терморегуляции отклоняются от нормы до 2,3 по модульному значению (Рис.2).

Пироплазмоз – это сезонное заболевание, вызываемое простейшими кровепаразитами из рода *Babesia*, переносчиками которых являются клещи. Кроме собак, пироплазмозом болеют лисицы, енотовидные собаки, волки и другие представители семейства псовых. Более восприимчивы щенки, молодые и породистые животные. Инкубационный период может продолжаться от двух дней до двух недель, чаще от 10 до 28 дней. Острое течение пироплазмоза характеризуется повышением температуры тела до 41 - 42° С. Собака становится вялой, отказывается от еды. Примерно на 2-3 сутки заболевания моча приобретает темный оттенок. Слизистые оболочки ротовой полости и глаз вначале гиперемированы, а затем становятся бледными с желтушным оттенком. У животных учащается пульс и дыхание. Характерна слабость задних конечностей. Хроническое течение пироплазмоза наблюдается у собак с повышенной резистентностью. Животные быстро утомляются, становятся более вялыми, аппетит у них ухудшается. Пироплазмоз необходимо дифференцировать от лептоспироза и гепатита. Диагноз ставится комплексно, на основании сведений от владельца, клинических признаков при осмотре собаки и лабораторных данных.

Микроспория (стригуций лишай) - заразная болезнь животных, вызываемая грибами рода *Microsporum*, характеризующаяся поражением кожи и её производных, болеют чаще кошки, собаки, пушные звери, реже другие животные. Человек заражается при попадании на его кожу загрязненных возбудителем чешуек кожи волос, шерсти. Микроспория протекает чаще в скрытой форме, выявляясь только при люминесцентном анализе. Под ультрафиолетовыми лучами (лампа типа ПРК-2 или ПРК-4 с фильтром Вуда) поражённые микроспорией волосы дают изумрудно-зелёное свечение. Диагноз ставят на основании эпизоотологических и клинических данных и результатов люминесцентного анализа и микроскопических исследований. Соскобы патологического материала берут с периферии нелеченных очагов. Для местного лечения используют 10%-ные растворы препаратов йода и салициловой кислоты и различные противогрибковые мази. Гризеофульвин применяют в течение 20-30 суток с кормом из расчёта 25-30 мг препарата на 1 кг живой массы, менее эффективен кетоконазол.

Чума плотоядных – это вирусное высококонтагиозное заболевание, проявляющееся лихорадкой, воспалением слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, кожной экзантемой и поражением центральной нервной системы. Возбудитель болезни — РНК-содержащий вирус рода *Morbillivirus* семейства *Paramyxoviridae*. Чума протекает молниеносно, сверхостро, остро, подостро, абортивно, типично и атипично. Различают

следующие формы болезни: катаральную; легочную; кишечную; кожную; нервную; смешанную. Развитие той или иной формы чумы определяется реактивностью организма животного. На ранних стадиях болезнь характеризуется билатеральным серозным, серозно-гнойным конъюнктивитом.

Хламидиоз – это острая или хронически протекающая зоонозная болезнь животных и человека, характеризующаяся повышением температуры тела, конъюнктивитом, ринитом, пневмонией и поражением мочеполовой системы. Возбудитель *Chlamydia*. Животные заражаются при прямом контакте с инфицированными через кожные покровы, слизистые оболочки, алиментарным и половым путем, иногда аэрогенно. Заболевшее хламидиозом животное отказывается от еды, у нее отмечаются повышение температуры, общее угнетение, слабость конечностей. Затем развиваются признаки ринита и конъюнктивита: из носа выделяется слизисто-гнойный секрет, в уголках глаз скапливаются беловатые, коричневатые или зеленоватые истечения. Дыхание становится частым, тяжелым, хриплым, через сутки животное погибает от отека легких. На фоне хламидиоза развиваются некоторые инфекционные заболевания: панлейкопения, незаразные болезни: пневмония, нефрит, уретрит, цистит, миокардит и др.

Диагноз ставится на основании эпизоотологических и клинических признаков, по лабораторным исследованиям сыворотки крови. Хламидиоз необходимо дифференцировать от вирусных респираторных заболеваний. Во время лечения животное необходимо поместить в изолированное помещение без сквозняков.

Парвовирусный энтерит (панлейкопения) – это высококонтагиозная быстропротекающая вирусная болезнь кошек, характеризующаяся лихорадкой, гастроэнтеритом, общей интоксикацией и обезвоживанием. Источником инфекции служат больные, переболевшие и животные-вирусоносители, которые выделяют вирус с фекалиями, мочой и слюной.

Заражение происходит при прямом контакте. Вирус может передаваться трансмиссивно, аэрогенно и внутриутробно. К вирусу восприимчивы все животные семейства кошачьих и еноты. Больше болеют молодые кошки. Инкубационный период длится от 3 до 9 - 12 дней. Обычно болезнь проявляется внезапным угнетением животного, повышением температуры тела до 40 - 41 °С и выше, рвотой. Рвотные массы вначале водянисто-желтые, позже - более слизистые, иногда с примесью крови. Спустя несколько дней развивается диарея, фекалии жидкие, бесцветные, зловонные, часто с примесью крови или хлопьев фибрина. Позы и поведение больных кошек свидетельствуют о

болезненности живота и тяжелом состоянии животных: они ищут укромные прохладные места, лежат на животе с запрокинутой головой и вытянутыми конечностями, сидят над питьем, но не пьют. Через 3-4 дня от начала болезни обычно наступает улучшение. Иногда течение болезни бывает сверхострым, и кошки внезапно погибают (как при отравлениях), а иногда клинические признаки болезни мало выражены, но при исследовании крови устанавливают лейкопению.

Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и данных лабораторного исследования крови.

Для лечения применяют симптоматические средства: препараты, поддерживающие работу сердца, витамины группы В или Аминовит GM (Гамавит), Витаминол, внутривенно или подкожно вводят изотонические солевые растворы с добавлением 5% глюкозы (раствор Рингера-Локка) 1 - 2 раза в день. Внутримышечно назначают антибиотики широкого спектра действия.

Летальность среди котят - почти 90%. Если кошка пережила первые 3-4 дня после начала заболевания, есть шансы, что она выздоровеет. Однако эта кошка останется вирусоносителем. Профилактику можно разделить на две части. Мероприятия общие для борьбы со всеми инфекционными заболеваниями и борьба с эктопаразитами, исключение контакта с бродячими животными.

Таким образом, количество заболеваний животных можно снизить и даже полностью ликвидировать при соблюдении правил профилактики, своевременной вакцинации животных.

Список литературы:

1. Вережкина М.Н. Лечение калицивирусной инфекции у шотландской и британской вислоухой пород кошек / М.Н. Вережкина, Н.В. Попова. – Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современное состояние и перспективы развития патологии, морфологии и онкологии животных». – Новочеркасск, 2008.- С.201-203.

2. Ален Вильнев. Частота инфицирования домашних животных микроорганизмами // Международный журнал по ветеринарии мелких домашних животных (Waltham Focus) *venerinary Focus* №18.1, 2009г. // издательство: Buena Media Plus, CEO: Bernardo Gallitelli. – С.42 - 46.

УДК 57.036; 54.062; 544.63

Э.В. Горчаков, ст. преподаватель

Д.О. Перевезенцева, доцент, НИ ТПУ г. Томск

Б.М. Багамаев, доцент

Н.А. Гахова, ст. преподаватель

ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИСТЕИНА НА РАЗЛИЧНЫХ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ЭЛЕКТРОДАХ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ КОЛЛОИДНЫМИ ЧАСТИЦАМИ ЗОЛОТА

Предложено множество методик определения цистеина электрохимическими методами. Остановимся на тех методиках, которые не столь экзотичны в выборе материалов и исполнении активных сред.

Предложена методика вольтамперометрического определения цистеина на ртутно-пленочном электроде, на фоне боратного буфера с $\text{pH} = 9,18$ в варианте циклической вольтамперометрии. Предел обнаружения данным методом составляет $1 \cdot 10^{-7}$ моль/л. [1].

Вольтамперометрическое определение цистеина проводят на угольно-пастовом электроде, модифицированном эфиром дибензо-18-краун-6 и его производными. Предел обнаружения составляет $(2 - 5) \cdot 10^{-8}$ моль/л. [2].

В работе [3] предложено вольтамперометрическое определение цистеина на платиновом электроде в режимах прямой, квадратно-волновой, дифференциально импульсной вольтамперометрии на фоне $0,5 \text{ M KNO}_3$. Предел обнаружения цистеина в режиме катодной вольтамперометрии составляет $9,3 \cdot 10^{-6}$ моль/л, в режиме квадратно-волновой вольтамперометрии – $1,9 \cdot 10^{-4}$ моль/л, в режиме дифференциально-импульсной вольтамперометрии – $8,3 \cdot 10^{-6}$ моль/л.

Электрокаталитическое окисление и проточно-инжекционное определение цистеина на стеклоуглеродном электроде, модифицированном бинарной системой золото-иридий, позволяет определять цистеин с пределом обнаружения $5 \cdot 10^{-8}$ моль/л. Бинарную систему электроосадили на стеклоуглеродном электроде. Определение цистеина проводили в трехэлектродной ячейке методом циклической вольтамперометрии. Вольтамперограммы регистрировали в растворе фонового электролита $0,1 \text{ M H}_2\text{SO}_4$. Метод характеризуется высокой чувствительностью, интервал определяемых содержаний $5 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-7}$ моль/л. Использование каталитического отклика модифицированного

Содержание

Агарков А.В., Дмитриев А.Ф. ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕРМОГОМЕОСТАЗА И ДИНАМИКИ МАССЫ ТЕЛА НА АДАПТИВНОСТЬ НОВОРОЖДЕННОГО ОРГАНИЗМА	3
Веревкина М.Н., Ященко Е.А. СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ В ПЕРИОД 2011-2012 ГОДА ПО НДИЛВЦ	8
Горчаков Э.В., Перевезенцева Д.О., Багамаев Б.М., Гахова Н.А. ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИСТЕИНА НА РАЗЛИЧНЫХ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ЭЛЕКТРОДАХ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ КОЛЛОИДНЫМИ ЧАСТИЦАМИ ЗОЛОТА	12
Деркачев Д.Ю., Летов И.И., Мещеряков В.А., Летов С.И. АНАЛИЗ РАБОТЫ РЕНТГЕН КАБИНЕТА РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ СТГАУ	16
Кононов А.Н., Сидельников А.И. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ	19
Кононов А.Н., Левченко В.М. ЗООСАНИТАРНЫЙ СТАТУС СВИНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ	21
Кононов А.Н., Трегубов В.И. ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ	23
Летов И.И., Ященко Е.А. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОМИЕЛИТОВ	25
Луцук С.Н., Шпыгова В.М., Воробьева В.Е., Белых Е.А. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ИЗ ЛИЧИНОК ТРУТНЕЙ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА ИНДЕЕК	27
Мещеряков В.А., Ященко Е.А. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПЛОТОЯДНЫХ	29
Мещеряков В.А., Селиванов В.В., Олифиренко А.В. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ХЛАМИДИОЗА КОШЕК	32
Мещеряков В.А., Старых А.А. ТОКСИЧЕСКАЯ ДИСТРОФИЯ ПЕЧЕНИ ПОРОСЯТ	36
Некрасова И.И., Федота Н.В., Голоскокова А.Ю., Черников А.Н., Шамарев А.В. ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА В КУЛЬТУРЕ	39
Ожередова Н.А., Христенко Н.В., Семягина Е.В. БРУЦЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ	43
Ожередова Н.А., Михайленко В.В., Ковтун К.В., Кулешова Т.А. СТАФИЛОКОККОВАЯ СЕПТИЦЕМИЯ У ОВЕЦ	45

Оленцова Е.В., Оробец В.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «АЛЕВИТ» ПРИ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ	47
Очиров Д.С., Оробец В.А. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО КОМПЛЕКСА НА НОВОРОЖДЕННЫХ ЯГНЯТ	49
Светлакова Е.В., Дахкурян Э.В. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДУХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ СОБАК	50
Светлакова Е.В., Сотникова Л.В. СОДЕРЖАНИЕ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ В ПИТЬЕВОМ ЙОГУРТЕ	53
Симонов А.Н., Бажанов А.А. О ПРИЧИНАХ ПЕРИОДИЧНОСТИ ЭНЗООТИЙ КОНТАГИОЗНОЙ ЭКТИМЫ ОВЕЦ	55
Симонов А.Н., Гришкин М.А. ВЫЖИВАЕМОСТЬ ВИРУСА КОНТАГИОЗНОЙ ЭКТИМЫ ОВЕЦ НА РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТАХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ	58
Федота Н.В., Некрасова И.И. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИТОТЕРАПИИ В ВЕТЕРИНАРИИ	59
Цыганский Р.А., Ященко Е.А. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИ УРОЛОГИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ У КОШЕК	62
Чернова Т.С., Пексялев И.В., Горчаков Э.В., Перевезенцева Д.О. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИСТЕИНА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ПОМОЩЬЮ КОЛЛОИДНЫХ ЧАСТИЦ ЗОЛОТА	65
Шпыгова В.М., Арзумян Д.Р., Дахкурян Э.В. ВЕНЫ ЭПИТЕЛИОСОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ КНИЖКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	68

Публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 09.09.2013. Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Гарнитура «Times». Усл. печ. л. 4,2. Тираж 60 экз. Заказ № 351.

*Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005–93–53000.*

Издательство Ставропольского государственного
аграрного университета «АГРУС»,
355017, Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12
Тел/факс: (8652)35-06-94. E-mail: agrus2007@mail.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,
355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 15