

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сухановой Светланы Фаилевны на диссертационную работу Растопшиной Ларисы Викторовны на тему: «Научные основы и практические приёмы повышения продуктивности и естественной резистентности сельскохозяйственной птицы путём улучшения биологической полноценности кормления», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.002.04 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

Актуальность темы диссертации. Промышленное птицеводство обеспечивает население страны высокопитательными и диетическими продуктами питания - яйцами и мясом птицы, характеризующимися большим содержанием белка животного происхождения. Российское птицеводство вносит весомый вклад в решение продовольственных проблем и является залогом обеспечения продовольственной безопасности государства. Важным является не только увеличение объемов производства продукции птицеводства, но и улучшение ее качества. Все это можно обеспечить за счёт полноценного сбалансированного кормления птиц и использования эффективных кормовых добавок, в том числе витаминов группы К, аскорбиновой кислоты, микроэлемента йода, сорбентов природного происхождения. Использование недорогих, но эффективных кормовых добавок, улучшающих обменные процессы в организме сельскохозяйственной птицы, повышающих её продуктивность и сохранность, является существенным. Немаловажным является то, что почвы, растительность, вода, производимые кормовые культуры в Алтайском крае отличаются низким содержанием ряда минеральных веществ, в т.ч. йод, селен и др., что оказывает определенное влияние на продуктивные и физиологические показатели птицы, чувствительной на проявление любых перемен.

В связи с этим, разностороннее изучение различных вариантов увеличения продуктивности, сохранности, защитных сил организма, применение новых методов, способов введения и сочетания биологически активных, минеральных веществ, выявление оптимальных дозировок в рационах сельскохозяйственной птицы в условиях промышленного содержания являются актуальным.

Диссертационная работа Растопшиной Ларисы Викторовны, посвященная вопросам увеличения продуктивных показателей и естественной резистентности птицы за счет использования различных кормовых средств.

Целью диссертационной работы Растопшиной Л.В. являлось изыскание путей повышения продуктивности и естественной резистентности сельскохозяйственной птицы в условиях Западной Сибири.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые определено влияние синтетических форм витамина К (в том числе новой) и цеолита на продуктивные показатели и уровень естественной резистентности утят на откорме. Выявлено действие некоторых дозровок йода (совместно с витамином С и в сочетании с крахмалом) в рационах цыплят-бройлеров, кур-несушек, перепёлок-несушек и уток родительского стада на продуктивность и естественную резистентность. Автором диссертационной работы впервые изучено обогащение организма птицы (кур-несушек, цыплят-бройлеров) йодом на основе крахмала и желатина способом имплантации. Предложены оптимальные формы, дозировки и сочетания изучаемых препаратов в рационах сельскохозяйственной птицы в условиях промышленного содержания. Проведен анализ уровня естественной резистентности утят кросса «Медео», гибридных цыплят кросса «Смена», «Сибиряк» и высокопродуктивного кросса «ИЗА», кур-несушек кросса «Шавер-2000» и «Родонит».

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе Растопшиной Л.В. базируются на экспериментальных данных, полученных соискателем в ходе выполнения зоотехнических, гематологических, физиологических, биохимических и экономических исследований, проведенных на цыплятах-бройлерах, курах-несушках, перепёлках-несушках, утках родительского стада, утятах-бройлерах в научно-хозяйственных опытах и физиологических исследованиях.

Растопшиной Л.В. получены достоверные научно-обоснованные данные, научные положения, выводы и рекомендации, которые сделаны на основе анализа экспериментальных данных и логично вытекают из полученных результатов исследований.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность экспериментальных данных, научных положений и выводов не вызывают сомнений. Исследования выполнены методически верно, с

использованием общепринятых в зоотехнии методик ведущих научных организаций (ВНИТИП, ВАСХНИЛ, ВИЖ) в лаборатории кафедры частной зоотехнии Алтайского ГАУ. Цифровой материал, полученный автором в ходе исследований, статистически обработан и проанализирован. Соискателем проведены экономические расчеты предлагаемых приемов увеличения продуктивности птицы и ее естественной резистентности.

Ценность для науки и практики проведенной соискателем работы. Проведенные Растопшиной Л.В. исследования расширяют и углубляют имеющиеся данные для зоотехнической науки и практики по использованию в кормлении утят викасола (K_3) и витамина K_4 (раздельно и в комплексе с цеолитом); в кормлении цыплят-бройлеров элемента йода; в кормлении кур-несушек, перепёлок-несушек, уток родительского стада витамина С, йода, йодистого крахмала; имплантации йода на основе крахмала и желатина на продуктивные и физиологические показатели птицы.

Автором научно обоснована и экспериментально доказана возможность повышения продуктивности и естественной резистентности сельскохозяйственной птицы в условиях промышленного содержания за счёт дополнительного введения раздельно и в комплексе витаминов, йода, цеолита и применения нового способа имплантации йода. Использование в кормлении утят-бройлеров различных форм витамина К и цеолита позволяет повысить их продуктивные качества и естественную резистентность. Экспериментально изучены дозировки и сочетания йода в рационах цыплят-бройлеров, кур-несушек, перепёлок-несушек, уток родительского стада, способствующие повышению усвояемости питательных веществ корма, продуктивности и естественной резистентности. Получены положительные результаты по применению подкожной имплантации йода курам-несушкам и цыплятам-бройлерам для повышения продуктивных качеств и защитных сил организма.

В результате проведенных исследований и полученных автором экспериментальных данных с целью повышения продуктивности, снижения затрат корма на производство продукции, увеличения сохранности и естественной резистентности автором рекомендуется включать в рацион утят-бройлеров – витамин K_4 в дозе 4 г/т и цеолит – 3%; для цыплят-бройлеров – йод (йодид калия) в количестве 3 мг/кг корма. В целях увеличения яичной продуктивности, повышения качества яиц, усиления защитных сил курам-несушкам промышленного стада скармливать витамин С (150 мг/кг корма) и йод (1,4 мг/кг корма). С целью повышения яичной продуктивности, инкубационных качеств яиц выводимости и вывода суточного молодняка

добавлять в рацион в сочетании с крахмалом (1 : 4) перепёлкам-несушкам – йод в дозировке 0,75 мг/кг корма, уткам родительского стада – йод в количестве 2,5 мг/кг корма. В целях увеличения яйценоскости, массы яиц курам-несушкам вводить имплантацию йода на основе крахмала в дозе 1,0 мг/гол. в область шеи. Для повышения интенсивности роста, сохранности, снижения затрат корма на единицу продукции, усиления иммунной защиты цыплят-бройлеров использовать способ имплантации 3,0 мг/гол. йода на основе желатина.

Тема диссертационного исследования перспективна к дальнейшей разработке. Результаты проведенных исследований создают предпосылки для дальнейших исследований по улучшению биологической полноценности кормления сельскохозяйственной птицы путём введения в рацион комплекса витаминов, микроэлементов и сорбентов природного происхождения.

Результаты научных разработок внедрены на птицефабриках Алтайского края: «Комсомольская», «Енисейская».

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. По результатам диссертационной работы Растопшиной Л.В. опубликовано 48 печатных работ, которые отражают основное содержание диссертации, в том числе 13 - в журналах, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 3 патентах на изобретения.

Основные положения диссертационной работы доложены на Всероссийских и Международных научно-практических конференциях (г. Новосибирск, 1995, 1996, 2006; г. Петрозаводск, 1996 г; г. Красноярск, 2007 г.; г. Москва, 2013; г. Барнаул, 1988, 2000, 2003, 2007, 2012, 2013, 2016, 2018, 2021, 2022).

Оценка содержания диссертации, ее завершенность. Диссертационная работа изложена на 346 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов исследований, заключения, списка использованной литературы, включающего 514 источников, из них 93 на иностранных языках, приложений - 7. Работа иллюстрирована 104 таблицами, 55 рисунками.

Во «Введении» (с. 4 - 11) автором обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов работы, а также публикации результатов исследования.

Раздел «Обзор литературы» (с. 12 - 65) представлен четырьмя подразделами, в которых автор описал факторы, влияющие на продуктивность и физиологическое состояние птицы в условиях промышленного содержания. Дано научное обоснование применения некоторых витаминов и минеральных веществ в рационах птицы. В данной главе приводятся данные по состоянию иммунного статуса организма птицы при включении в корм биологически активных и минеральных веществ. Дано обоснование по перспективам использования природных сорбентов в промышленном птицеводстве. Раздел написан с привлечением большого количества литературных источников. В конце обзора литературы автор делает заключение, что в настоящее время вопросы, пути повышения продуктивности, естественной резистентности и качества продукции в промышленном птицеводстве Западной Сибири в полной мере не изучены, чему и посвящены настоящие исследования.

В разделе «Материалы и методы исследований» (с. 66 - 83) автор диссертации приводит общую схему исследований, их цели, схемы каждой серии опытов, методы и условия проведения научно-хозяйственных опытов, а также методы исследований и учитываемые показатели. Автор описывает методики учета зоотехнических, физиологических, гематологических, биохимических и экономических показателей.

В разделе «Результаты исследований» (с. 84 - 260) изложены результаты по использованию синтетических форм витамина К (в том числе новой) и цеолита, некоторых дозировок йода (совместно с витамином С и в сочетании с крахмалом) в рационах птицы, а также по обогащению организма птицы йодом на основе крахмала и желатина способом имплантации, на продуктивные, физиологические показатели и экономическую эффективность.

Анализ основного раздела диссертации свидетельствует, что использование в состав комбикорма утят-бройлеров витамина К₃ (водорастворимая форма) в дозировке 2 г/т и витамина К₄ (жирорастворимая форма) в количестве 4 г/т приводило к повышению живой массы на 6,4-9,9%, снижению затрат комбикорма на единицу прироста на 4,5-7,5%, а сохранность поголовья больше от 1 до 3%, чем в контроле. При этом показатели, характеризующие уровень естественной резистентности организма: бактерицидная, комплементарная активность сыворотки крови выше на 4,8-11,6% и 15,9-17,7%, количество катионных белков на 5,0%. Кроме того, добавление в рацион утят-бройлеров витаминов К₃ и К₄ способствует повышению качества мяса. Оптимальной формой определён витамин К₄ в дозировке (4 г/т) при экономической эффективности 495,90 руб. на 1 голову.

Установлено, что использование витамина К₄ (4 г/т) совместно с цеолитом – 3% обеспечивает повышение живой массы утят-бройлеров на 12,4%, снижает затраты корма на 11,2 кг на 1 кг прироста, способствует увеличению сохранности утят на 4,0%, обуславливает повышение числа эритроцитов до 6% и уровня гемоглобина в крови на 16,9%. Отмечено, что такое сочетание витамина с цеолитом стимулирует иммунобиологическое созревание у утят опытных групп, оно протекает активнее контроля (за исключением содержания лизоцима в крови), улучшает мясные качества и химический состав мяса. Полученные результаты подтверждены в ходе производственной проверки, где оптимальной дозировкой определено добавление в корм утят-бройлеров витамина К₄ – 4 г/т + цеолит – 3%, что обуславливает получение экономической эффективности в размере 687,66 руб. на 1 голову.

Автором работы отмечено, что введение в комбикорм цыплят-бройлеров йода в дозе 0,50; 0,75 и 1,00 мг на 1 кг корма позволяет улучшить развитие бройлеров и повысить живую массу на 6%, сохранность на 1-3%, снизить затраты корма на единицу прироста на 0,5-2,7%. Лучшие результаты получены при скармливании йода в количестве 1,00 мг/кг корма, где положительный экономический эффект составил 25,65 руб. на 1 голову.

В работе приводятся данные, что добавление йодида калия в дозе 1,0; 1,5 и 2,0 мг на 1 кг корма в рацион цыплят на откорме способствовало увеличению живой массы на 1,0-2,9%, сохранности поголовья на 2,0-3,0%, уменьшению расхода корма до 2,8%. Положительное влияние оказало на мясную продуктивность, где масса непотрошенной тушки выше от 8,2 до 13,0%. Большой экономический эффект в размере 46,02 руб. в расчёте на 1 голову получен при введении в рацион бройлеров йода 2,0 мг/ кг корма.

Автор приводит данные, что дальнейшее повышение количества йода (йодид калия) в комбикорм для цыплят-бройлеров от 2,5; 3,0 и 3,5 мг/кг корма позволило увеличить живую массу бройлеров на 4,3-5,5%, уменьшить потребление корма на 4,0-5,2%, повысить сохранность поголовья на 2-4%, отмечался более активный гемопоэз. Выход непотрошенной тушки больше на 10,3-11,4%, индекс массивности выше до 12,0%, а выход грудных мышц больше до 6,7%. Производственной проверкой подтверждено, что эффективнее использовали питательные вещества комбикорма цыплята третьей опытной группы, где в рацион вводили йод в дозе 3 мг/кг корма, что обусловило получение экономического эффекта в расчёте на 1 голову в размере 71,44 руб.

Установлено положительное влияние разных доз витамина С в количестве 50; 100; 150 и 200 мкг/кг корма, где больше валовое производство яиц на 16,5-25,0%, количество яйцемассы на 18,4-29,6%, интенсивность яйценоскости на 7,4-14,1%, при этом масса яиц выше на 2,9-4,1%. Затраты корма на производство 1 кг яйцемассы меньше на 6,5-16,0%. Выявлено повышение уровня витамина А в желтке яиц на 3,7-4,1 мг, каротиноидов на 12,8 мкг. Сохранность выше на 6-8%. Отмечено повышение кроветворения и активности защитных сил организма кур-несушек. Наибольшая экономическая эффективность получена при добавлении в рацион кур-несушек витамина С в количестве 150 мг/кг корма в размере 38957,80 руб. на 1000 голов.

Автор указывает, что обогащение рациона кур-несушек промышленного стада йодом в дозировке 0,7; 1,4 и 2,1 мг на килограмм обеспечило повышение валового производства пищевых яиц на 17,1-28,2%, интенсивности яйценоскости на 6,7-13,0%, массы яиц на 12,9-13,7%, а количества яйцемассы на 5,6-34,7%, сохранности птицы на 8%, снижение расхода корма на 10 яиц на 10,2-16,3%, а на 1 кг яйцемассы от 16,0 до 21,8%. В возрасте кур 330 дней количество витамина А выше 24,4-51,2%, каротиноидов больше в желтке пищевых яиц на 16,4-30,3%. Отмечено положительно влияние на иммунитет птицы. Большой экономический эффект установлен при добавлении в рацион кур-несушек 1,4 мг йода на кг корма в размере 32702,60 руб. на 1000 голов.

Выявлено, что добавка в рацион кур-несушек промышленного стада витамина С (150 мг/кг) и йода (1,4 мг/кг) оказала положительное влияние на увеличение валового производства яиц на 1414 шт., яйценоскости на среднюю несушку на 18,2%, интенсивности яйценоскости на 11,9%, массу яиц на 8,0%, количество яйцемассы на 36,0%, уменьшение затрат корма на 10 яиц на 15,0%. Содержание в желтке яиц в возрасте кур 330 дней витамина А больше на 71,3, а каротиноидов на 46,4%. Отмечено положительное влияние на гемопоэз, биохимические показатели сыворотки крови и уровень естественной резистентности. При этом экономический эффект на 1000 кур-несушек составил 31748,18 руб. Полученные результаты подтверждены в ходе производственной проверки.

Установлено, что использование в кормлении перепёлок-несушек йода в дозировке 0,50; 0,75; 1,00 и 1,25 мг/кг корма в комплексе с крахмалом (1 : 4) оказало влияние на повышение валового сбора яиц на 2,0-19,4%, интенсивности яйценоскости на 0,6-10,0%, живой массы на 3,4-9,6%, сохранности поголовья на 8-10%, уменьшение затрат корма на 1 голову на 0,6-

4,7%, оплодотворённых яиц больше на 3,0-8,0%, выводимость на 0,6-6,2%, вывод здоровых цыплят на 2-8%. Большой экономический эффект на 1000 перепёлок-несушек составил 9550,00 руб. при дозировке йода 0,75 мг/кг корма + крахмал (1 : 4).

В ходе выполнения работы установлено, что введение в корм уток родительского стада йода в дозировке 1,5; 2,0; 2,5; и 3,0 мг/кг корма в сочетании с крахмалом 1 : 4 оказало положительное влияние на валовое производство яиц на 5,4-16,0%, повышение интенсивности яйценоскости на 3,0-9,0%, сохранности на 2-5%, снижение затрат корма на 10 яиц на 4,0-5,0%. Оплодотворённость яиц выше на 1,6-6,5%, выводимость на 1,4-5,7%, вывод здорового молодняка на 4,3-14,3%. Оптимальная дозировка йода установлена в количестве 2,5 мг/кг корма + крахмал (1 : 4), что обеспечило получение экономического эффекта на 1000 инкубационных яиц в размере 1900,90 руб.

В работе приводятся данные, что обогащение организма птицы йодом на основе крахмала способом имплантации оказало благотворное влияние на показатели продуктивности кур-несушек в конце периода яйцекладки. В эксперименте была определена часть тела птицы, позволяющая более эффективно использовать 1,0 мг йода в составе крахмала – последняя треть шеи. У кур этой группы яйценоскость выше на 35,8%, затраты корма на 10 снесённых яиц меньше на 0,53 кг. Экономический эффект на 1000 кур-несушек составил 31867,50 руб.

Автором работы указывается, что введение цыплятам-бройлерам разных доз йода 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 и 3,5 мг/голову на желатиновой основе способом имплантации способствовало увеличению живой массы на 9,6-19,5%, интенсивности откорма, сохранности на 1-3%, снижению затрат корма на единицу прироста на 17-4,2%. Повышение массы полупотрошенной тушки составило 0,8-12,6%, а потрошенной тушки на 1,5-13,7%, обеспечила некоторое увеличение сухого вещества в мясе, сырого протеина и снижение сырого жира. Отмечено повышение показателей, характеризующих уровень естественной защиты организма цыплят-бройлеров. Большой экономический эффект получен при введении цыплятам-бройлерам способом имплантации йода на желатиновой основе в дозировке 3,0 мг/голову в размере 46,70 руб. от 1 головы.

Результаты проведенных исследований внедрены в производство и в учебный процесс, что подтверждено актами внедрения в производство, утвержденными в Министерстве сельского хозяйства Алтайского края и внедрения в учебный процесс Алтайского ГАУ.

Содержание автореферата отражает основные положения диссертационной работы. Выводы и предложение производству, представленные в автореферате идентичны диссертации.

На основании полученных данных Растопшина Л.В. сформулировала 12 выводов, которые обоснованы, вытекают из результатов исследований и подтверждены экономическими расчетами. Проведенные производственные апробации результатов научно-хозяйственных опытов подтвердили целесообразность комплексного применения витамина С (150 мг/кг корма) и микроэлемента йод (1,4 мг/кг корма) в рационе кур-несушек и добавки йода (3,00 мг/кг корма) в кормлении цыплят-бройлеров. Все это придает исследованиям завершённый характер и свидетельствует об их полноте и научной обоснованности.

Оценивая диссертационную работу Растопшиной Л.В. положительно, необходимо отметить ряд замечаний, возникших при анализе материалов диссертационной работы.

1. Отсутствует описание механизма действий изучаемых кормовых добавок или инъекций на организм птицы, в том числе на переваримость и усвоение основных питательных веществ корма?

2. По какой причине автором при проведении убоя и анатомической разделке тушек не учтены важные показатели, которые используются в птицеводческой отрасли для оценки ее эффективности и наиболее информативны, такие как выход потрошенной тушки, масса (и выход, %) наиболее ценных частей тушки – грудных и ножных, в т.ч. бедренных мышц? Хотя автор определил количество съедобных и несъедобных частей тушки.

3. Из представленных материалов работы не совсем понятно (табл. 25), что автор указывает в качестве коэффициентов переваримости и баланса питательных веществ? Не ясно, почему птица опытной группы (табл. 23) потребив меньше корма (на 13,6 %), а соответственно и питательных веществ, в 2 раза больше отложила в теле азота (табл. 25)? Тот же вопрос возник относительно данных по потреблению корма (табл. 8, 17, 23, 28, 39, 45, 86) и отложению в теле азота (табл. 50, 76).

4. В работе указано, что «Выход непотрошенной тушки от предубойной массы в сравнении с контролем в опытных группах выше: второй на 10,3 % третьей на 11,4 % и в четвёртой на 10,9 % при высокодостоверной разнице» (с. 144), а «По выходу полупотрошенной и потрошенной тушки цыплят-бройлеров высокодостоверная разница установлена в третьей и четвёртой

опытной группе» (с. 145). Однако данных по перечисленным показателям в таблицах нет.

5. Автором указана сохранность птицы, но не указаны причины ее падежа в каждом из проведенных опытов. Был ли проведен их учет и каковы они были?

6. Из работы не понятно, как были проведены производственные проверки научно-хозяйственных опытов, на каком поголовье и в каких хозяйствах? Где было проведено внедрение полученных результатов и на каком поголовье?

7. В целях снижения ручного труда и увеличения эффективности производства птицепредприятий насколько целесообразно использовать в промышленном птицеводстве предложения производству 4 и 5?

8. В целом в работе отсутствует описание полученных результатов, а именно обоснование или объяснение их увеличения или уменьшения. Дается лишь разница между группами тех или иных показателей. Отсутствует раздел «Обсуждение результатов», встречаются неудачные выражения, например в мясе определяли «протеин», а не белок (табл.13).

Отмеченные замечания не снижают научной, практической значимости и актуальности работы. Диссертационная работа Растопшиной Ларисы Викторовны на тему: «Научные основы и практические приёмы повышения продуктивности и естественной резистентности сельскохозяйственной птицы путём улучшения биологической полноценности кормления» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научно-методическом и теоретическом уровне, в результате чего получены достоверные экспериментальные данные. Обосновано перспективное решение важной народно-хозяйственной задачи, стоящей перед агропромышленным комплексом - увеличение производства продукции птицеводства (пищевых яиц, мяса птицы) при одновременном снижении затрат на ее производство за счет использования в кормлении утят викасола (K₃) и витамина K₄ (раздельно и в комплексе с цеолитом); в кормлении цыплят-бройлеров элемента йода; в кормлении кур-несушек, перепёлок-несушек, уток родительского стада витамина С, йода, йодистого крахмала; имплантации йода на основе крахмала и желатина на продуктивные и физиологические показатели птицы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Растопшиной Ларисы Викторовны на тему «Научные основы и практические приёмы повышения продуктивности и естественной резистентности сельскохозяйственной птицы путём улучшения

биологической полноценности кормления» по актуальности темы, новизне полученных экспериментальных материалов, научной и практической значимости, содержанию и объему отвечает требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями и дополнениями от 01.10.2018 г.), предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор,

ФГБОУ ВО «Курганская государственная
сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»,
заведующая лабораторией Ресурсосберегающих
технологий в животноводстве, главный научный сотрудник,
Почётный работник высшего профессионального
образования Российской Федерации

Суханова
Светлана Фаилевна

05.08.2022 г.

Подпись Сухановой С.Ф. заверяю:

Подпись С. Ф. Сухановой
Заверяю
Инспектор отдела кадров
Т. Ю. Шушанова

Почтовый адрес: 641300, Курганская область, Кетовский р-н, с. Лесниково.
ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия
имени Т.С. Мальцева». Тел. +79195643000, E-mail: nauka007@mail.ru