

УДК 63 (063)

ББК 4

ВЕСТНИК

Донского государственного
аграрного университета

Редакционный совет

Авдеенко А.П. - д.с.-х.н., профессор	Назаренко О.Г. - д.б.н., профессор
Ахмедов Ш.Г. - к.с.-х.н., доцент	Николаева Л.С. - д.ф.н., профессор
Баленко Е.Г. - к.с.-х.н., доцент	Новиков А.А. - д.с.-х.р., профессор
Бардаков А.И. - д.п.н., профессор	Ольгаренко В.И. - член корр. РАН
Безуглов А.М. - д.т.н., профессор	Ольгаренко И.В. - д.т.н., профессор
Бирюкова О.А. - д.с.х.н., профессор	Острикова Э.Е. - д.с.х.н., доцент
Бунчиков О.Н. - д.э.н., профессор	Пахомов А.П. - д.с.-х.н., профессор
Болдырева И.А. - д.э.н., доцент	Пимонов К.И. - д.с.-х.н., профессор
Бородычев В.В. - член-корр. РАН	Полозюк О.Н. - д.б.н., профессор
Волосухин В.А. - д.т.н., профессор	Приступа В.Н. - д.с.-х.н., профессор
Гайдук В.И. - д.э.н., профессор	Свинарев И.Ю. - д.с.-х.н., доцент
Дерезина Т.Н. - д.в.н., профессор	Серяков И.С. - д.с.-х.н., профессор
Джуха В.М. - д.э.н., профессор	Солодовников А.П. - д.с.-х.н., профессор
Дровозова Т.И. - д.т.н., доцент	Соляник А.В. - д.с.-х.н., профессор
Дулин А.Н. - д.т.н., профессор	Сухомлинова Н.Б. - д.э.н., профессор
Забашта С.Н. - д.вет.н., доцент	Танюкевич В.В. - д.с.-х.н., профессор
Зеленская Г.М. - д.с.-х.н., профессор	Таранов М.А. - член корр. РАН
Зеленский Н.А. - д.с.-х.н., профессор	Твердохлебова Т.И. - д.мед.н., доцент
Каменев Р.А. - д.с.-х.н., профессор	Ткачев А.А. - д.тех.н., доцент
Кобулиев З.В. - академик АН РГ	Третьяк А.Я. - д.тех.н., профессор
Колосов Ю.А. - д.с.-х.н., профессор	Третьякова О.Л. - д.с.-х.н., профессор
Лаврухина И.М. - д.ф.н., профессор	Фазылов А.Р. - д.т.н., доцент
Максимов В.П. - д.т.н., профессор	Федюк В.В. - д.с.-х.н., профессор
Минкина Т.М. - д.б.н., профессор	Фетюхин И.В. - д.с.-х.н., профессор
Миронова Л.П. - д.в.н., профессор	Черноволос В.А. - д.т.н., профессор
Миронова А.А. - д.в.н., профессор	

Редакционная коллегия

Авдеенко С.С. - к.с.-х.н., доцент	Козликин А.В. - к.с.-х.н., доцент
Башняк С.Е. - к.т.н., доцент	Лулева Е.Н. - к.с.-х.н., доцент
Воронцова Т.Н. - к.ф.н., доцент	Мирошниченко Т.А. - к.э.н., доцент
Ворошилова О.Н. - к.ф.н., доцент	Мокриевич А.Г. - к.т.н., доцент
Гужвин С.А. - к.с.-х.н., доцент	Скрипин П.В. - к.т.н., доцент
Дегтярь А.С. - к.с.-х.н., доцент	Тазаян А.Н. - к.в.н., доцент
Илларионова Н.Ф. - к.э.н., доцент	Уржумова Ю.С. - к.т.н., доцент

Журнал предназначен для ученых,
преподавателей, аспирантов и студентов вузов.
Все статьи размещены на сайте eLIBRARY.RU и
проиндексированы в системе Российского
[индекса научного цитирования \(РИНЦ\).](http://индекса научного цитирования (РИНЦ).)

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Выпуск
№ 3 (37.1), 2020

Часть 1
Сельскохозяйственные
науки

Учредитель:

Донской государственный
аграрный университет

Главный редактор:

Федоров Владимир
Христофорович

Зам. главного редактора:

Авдеенко Алексей Петрович
Поломошнов Андрей Федорович

Ответственный секретарь:

Свинарев Иван Юрьевич

Выпускающий редактор:

Дегтярь Анна Сергеевна

Ответственная за

английскую версию:

Болотина Анна Александровна

Технический редактор:

Контарев Игорь Викторович

Дизайн и верстка:

Степаненко Марина Николаевна

ISSN 2311-1968

Подписной индекс 94081

Адрес редакции:

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
346493, п. Персиановский,
Октябрьский (с) район,
Ростовская область
e-mail: dgau-web@mail.ru

SCIENTIFIC PERIODICAL

**Issue
No. 3 (37.1), 2020**

**Part 1
Agricultural Sciences**

Establisher:
Don State
Agrarian University

Chief editor:
Fedorov Vladimir
Khristoforovich

Deputy chief editors:
Avdeenko Alexey Petrovich
Polomoshnov Andrey Fedorovich

Executivesecretary:
Svinarev Ivan Yuryevich

Executive editor:
Degtyar Anna Sergeevna

**English version
executive:**
Bolotina Anna Aleksandrovna

Technical editor:
Kontarev Igor Victorovich

**Computer design and
make-up:**
Stepanenko Marina Nikolaevna

ISSN 2311-1968

Editorial office

location:

FSBEI HE «Don SAU»
346493, Persianovsky, Oktyabrsky District,
Rostov Region
e-mail: dgau-web@mail.ru

УДК 63 (063)

ББК 4

BULLETIN

**of Don State Agrarian
University**

Editorial Review Board

Awdeenko A.P. - Dr. Sc. Agr., Prof.	Nazarenko O.G. - Dr. Sc. Biol., Prof.
Akhmedov Sh.G. - Cand. Sc. Agr., A.P.	Nikolaeva L.S. - Dr. Sc. Phil., Prof.
Balenko E.G. - Cand. Sc. Agr., A.P.	Novikov A.A. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Bardakov A.I. - Dr. Sc. Pol., Prof.	Olgarenko V.I. - A.M. RAS
Bezuglov A.M. - Dr. Sc. Tech., Prof.	Olgarenko I.V. - Dr. Sc. Tech., Prof.
Biryukova O.A. - Dr. Sc. Agr., Prof.	Ostrikova E.E. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Bunchikov O.N. - Dr. Sc. Ec., Prof.	Pakhomov A.P. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Boldyreva I.A. - Dr. Sc. Ec., A.P.	Pimonov K.I. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Borodychev V.V. - A.M. RAS	Polozyuk O.N. - Dr. Sc. Biol., Prof.
Volosukhin V.A. - Dr. Sc. Tech., Prof.	Pristupa V.N. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Gaiduk V.I. - Dr. Sc. Ec., Prof.	Svinarev I.Yu. - Dr. Sc. Agr., A.P.
Derezina T.N. - Dr. Sc. Vet., Prof.	Seryakov I.S. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Juha V.M. - Dr. Sc. Ec., Prof.	Solodovnikov A.P. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Drovovozova T.I. - Dr. Sc. Tech., A.P.	Solyanik V.A. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Dudin A.N. - Dr. Sc. Tech., Prof.	Sukhomlinova N.B. - Dr. Sc. Ec., Prof.
Zabashta S.N. - Dr. Sc. Vet., A.P.	Tanyukevich V.V. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Zelenskaya G.M. - Dr. Sc. Agr., Prof.	Taranov M.A. - A.M. RAS
Zelensky N.A. - Dr. Sc. Agr., Prof.	Tverdokhlebova T.I. - Dr. Sc. Med., A.P.
Kamenev R.A. - Dr. Sc. Agr., Prof.	Tkachev A.A. - Dr. Sc. Tech., A.P.
Kobuliev Z.V. - Academician AS RT	Tretyak A.Ya. - Dr. Sc. Tech., Prof.
Kolosov Yu.A. - Dr. Sc. Agr., Prof.	Tretyakova O.L. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Lavrukina I.M. - Dr. Sc. Phil., Prof.	Fazylov A.R. - Dr. Sc. Tech., A.P.
Maximov V.P. - Dr. Sc. Tech., Prof.	Fedyuk V.V. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Minkina T.M. - Dr. Sc. Biol., Prof.	Fetyukhin I.V. - Dr. Sc. Agr., Prof.
Mironova L.P. - Dr. Sc. Vet., Prof.	Chernovolov V.A. - Dr. Sc. Tech., Prof.
Mironova A.A. - Dr. Sc. Vet., Prof.	

Editorial Board

Avdeenko S.S. - Cand. Sc. Agr., A.P.	Kozlikin A.V. - Cand. Sc. Agr., A.P.
Bashnyak S.E. - Cand. Sc. Tech., A.P.	Luneva E.N. - Cand. Sc. Agr., A.P.
Vorontsova T.N. - Cand. Sc. Phil., A.P.	Miroshnichenko T.A. - Cand. Sc. Ec., A.P.
Voroshilova O.N. - Cand. Sc. Phil., A.P.	Mokrievich A.G. - Cand. Sc. Tech., A.P.
Guzhvin S.A. - Cand. Sc. Agr., A.P.	Skripin P.V. - Cand. Sc. Tech., A.P.
Degtyar A.S. - Cand. Sc. Agr., A.P.	Tazayan A.N. - Cand. Sc. Vet., A.P.
Illarionova N.F. - Cand. Sc. Ec., A.P.	Urzhumova Yu.S. - Cand. Sc. Tech., A.P.

The periodical is intended for scientists, teachers, postgraduates and university students. All research papers are hosted on the website **eLIBRARY.RU** and notated in the Russian Science Citation Index

СОДЕРЖАНИЕ	CONTENTS	
ЗООТЕХНИЯ	ANIMAL HUSBANDRY	
Сысоева О.Е., Миронова Л.П. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГОНАДОТРОПНОГО ГОРМОНА ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ КРОЛЬЧИХ	Sysoeva O.E., Mironova L.P. PECULIARITIES OF USING GONADOTROPIN IN STIMULATING ESTRUM IN RABBITS	5
Раджабов Р. Г., Иванова Н. В. РОЛЬ ГОЛШТИНИЗАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОТЕЛОК	Rajabov R.G., Ivanova N.V. THE ROLE OF HOLSTEINIZATION IN IMPROVING MILK PRODUCING ABILITY IN FIRST-CALF HEIFERS	9
Раджабов Р. Г., Иванова Н. В. ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ	Rajabov R.G., Ivanova N.V. AGE DYNAMICS OF MILK PRODUCTIVITY IN HOLSTEIN COWS	14
Дегтярь А.С. ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДНЯКА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ	Degtyar A.S. EXTERIOR AND CONSTITUTION OF YOUNG ANIMALS OF RED STEPPE BREED DEPENDING ON THE SEASON OF BIRTH	18
ВЕТЕРИНАРИЯ	VETERINARY SCIENCE	
Сергеев А.А., Шубина Т.П. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПРИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ	Sergeev A.A., Shubina T.P. VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION AND SANITARY EVALUATION OF SLAUGHTER PRODUCTS IN ANTHRAX	21
Ушакова Т.М. УРОВЕНЬ БИОХИМИЧЕСКОГО И ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСОВ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРИТОМ	Ushakova T.M. BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL STATUS LEVELS IN DOGS SICK WITH GASTROENTERITIS	26
Полозюк О.Н. ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ	Polozyuk O. N. STUDYING CLINICAL EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TREATMENT REGIMENS FOR CALVES WITH BRONCHOPNEUMONIA	32
ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	ECONOMICS OF AGRICULTURE	
Землякова С.Н. НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	Zemlyakova S.N. DIRECTIONS AND WAYS OF AUTOMATION OF ACCOUNTING AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES	36
Землякова С.Н. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	Zemlyakova S.N. SPECIFIC FEATURES OF ACCOUNTING AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES	39
Осипова А.И. ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ ФИНАНСОВОМ УЧЁТЕ РАСЧЁТОВ ПО КРЕДИТАМ И ЗАЙМАМ	Osipova A.I. CREDIT AND LOAN SETTLEMENTS IN FINANCIAL ACCOUNTING	44
Осипова А.И. ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЖИВОТНЫХ НА ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ В АО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»	Osipova A.I. ACCOUNTING ANIMALS FOR REARING AND FATTENING IN JSC «AGRICULTURAL ENTERPRISE»	49
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	TECHNICAL SCIENCE	
Башняк С.Е., Лемешко М.А., Башняк И.М. СТАБИЛЬНОСТЬ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН – ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ХРАНЕНИЯ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ	Bashnyak S.E., Lemeshko M.A., Bashnyak I.M. STABILITY OF HEAT AND POWER CHARACTERISTICS OF REFRIGERATING MACHINES IS A WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS STORAGE	56
Контарева В.Ю. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВРЕДНЫХ И (ИЛИ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ	Kontareva V.Yu. IDENTIFYING POTENTIALLY HARMFUL AND/OR DANGEROUS PRODUCTION FACTORS IN KILLING ROOMS OF POULTRY	63

УБОЙНЫХ ЦЕХОВ ПТИЦЕФАБРИК	FACTORIES	
БИОТЕХНОЛОГИЯ	BIOTECHNOLOGY	
Клопова А.В., Скрипин П.В. ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ КЕДРОВЫМ ЖМЫХОМ И СИРОПОМ ЛАКТУЛОЗЫ	Kloпова A.V., Skripin P.V. STUDY OF THE AMINO ACID COMPOSITION OF COTTAGE CHEESE PRODUCTS ENRICHED WITH CEDAR CAKE AND LACTULOSE SYRUP	72
Клопова А.В., Шпак Т.И. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ	Kloпова A.V., Shpak T.I. FINDINGS ON THE USE OF PROBIOTICS FOR PRODUCING HEALTHY FOOD	75
РЕФЕРАТЫ	83	ABSTRACTS
		92

УДК 619:616.6

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГОНАДОТРОПНОГО ГОРМОНА ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ КРОЛЬЧИХ

Сысоева О.Е., Миронова Л.П.

Промышленное кролиководство – постоянно развивающаяся и совершенствующаяся отрасль животноводства. Питательные и диетические особенности мяса кролика делают разведение этих животных все более актуальным. Кролиководство представляет собой интерес и как отрасль альтернативного животноводства. Однако промышленное производство требует соблюдения условий интенсивного воспроизводства, поэтому перед ветеринарными врачами и техниками по искусственному осеменению стоит проблема стимуляции физиологических процессов крольчих, в том числе родов и наступления половой охоты. Для стимуляции половой охоты у крольчих применяют различные методы, в том числе удлинение светового дня, изменение температурного режима, введение витаминных препаратов, в особенности токоферола и селена, препаратов, включающих гонадотропный гормон. Целью исследования было определение эффективности стимуляции половой охоты крольчих породы хиколь препаратом, содержащим гонадотропный гормон, относительно других методов синхронизации физиологических процессов у самок в условиях промышленного комплекса. Для проведения исследования были отобраны 3 группы самок по 100 особей в каждой, достигших хозяйственной зрелости и не имеющих каких-либо патологий половой системы. При первой стимуляции наивысшие показатели наблюдались у групп, которым вводили гонадотропный гормон, и составляли в среднем 93,5%. В группе, где стимуляция проходила негормональными способами, в охоту пришли 89% самок. С каждым осеменением и соответствующей стимуляцией процент крольчих, приходящих в охоту, снижался при каждой ступени. Однако высокие показатели применения гонадотропного гормона после третьего окрола снижаются быстрее, чем при негормональной стимуляции. Группа, в которой после применения гонадотропного гормона, был совершен резкий переход на негормональную стимуляцию, показала наибольшее снижение показателей.

Ключевые слова: гонадотропный гормон, искусственное осеменение кроликов, стимуляция половой охоты.

PECULIARITIES OF USING GONADOTROPIN IN STIMULATING ESTRUM IN RABBITS

Sysoeva O.E., Mironova L.P.

Industrial rabbit breeding is one of the new, constantly developing and improving branches of animal husbandry. Nutritional and dietary features of rabbit meat make breeding of these animals more and more relevant. However, industrial conditions require compliance with certain plans, so veterinarians and insemination technicians face the problem of synchronizing the physiological processes of rabbits, including parturition and the onset of heat. To stimulate estrum in rabbits various methods are used, including lengthening the daylight hours, changing the temperature regime, the introduction of vitamin preparations, especially tocopherol and selenium, drugs including gonadotropin. The purpose of the study was to determine the effectiveness of stimulating estrum in rabbits of the Hycole breed with a drug containing gonadotropin, relative to other methods of synchronizing physiological processes in females in an industrial complex. For the study 3 groups of 100 females each were selected, economically mature and without any pathologies of reproductive system.

At the first stimulation the highest indices were observed in groups that were injected with gonadotropin and averaged 93.5%, in the group that was stimulated by non-hormonal methods 89% of females came in heat. With each insemination and stimulation the percentage of rabbits that came to heat decreased at each stage, but high gonadotropin levels after 3 births decrease faster than with non-hormonal stimulation. The group in which after using gonadotropin a sharp transition to non-hormonal stimulation was made showed a decrease in indices.

Keywords: gonadotropin, artificial insemination of rabbits, stimulation of estrum.

Введение. Половая система крольчихи уникальна: ей свойственно явление рефлекторной овуляции, а в яичниках практически в любое время имеются созревшие фолликулы, готовые к выходу в полость яйцепровода. В каждом яичнике в течение примерно четырех дней созревает по 5-10 яйцеклеток. После этого самка остается в состоянии зачатия около 12 - 14 дней (по другим источникам 4-7 дней), так как выход яйцеклеток не происходит до тех пор, пока самка не будет покрыта. Если в этот период не происходит коитуса, созревшие яйцеклетки снова разрушаются организмом, и новые яйцеклетки начинают созревать. В этот период самка кролика не готова к зачатию, этот период составляет примерно 1-2 дня [2].

Однако готовность к зачатию не наступает одновременно у всех самок, поэтому необходимо проводить синхронизацию половой охоты у крольчих, для этого применяются различные методы: увеличение светового дня, применение жирорастворимых витаминов, в особенности токоферола и селена, высококонцентрированные питательные диеты с предшествующим голоданием, повышение температуры в шэде, если этих методов бывает недостаточно, тогда применяют гонадотропный гормон [1].

Гонадотропные гормоны вбрасываются в общий кровоток, при помощи транспортных белков переносятся к яичникам и воздействуют на их структурные образования. Так, фолликулотропный гормон ответствен за рост и созревание фолликулов, синтез в них эстрогенов и развитие яйцеклеток [3].

Целью исследования является определение эффективности использования гонадотропного гормона для стимуляции половой охоты у крольчих.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в условиях кролиководческой фермы И.П. Другалева М.А. «ДОНКРОЛЬ» на мясной породе кроликов при 49 дневном цикле воспроизводства. По принципу аналогов были отобраны 3 группы самок, достигших хозяйственной зрелости. Предварительно была проведена оценка состояния здоровья общими методами исследования, особое внимание уделялось органам половой системы. При осмотре вульва светло – розового цвета, умеренно увлажнена, при пальпации матка не увеличена, безболезненна. Морфологические и биохимические показатели общего анализа крови в пределах нормы.

По принципу аналогов были сформированы 3 группы по 100 ремонтных самок в каждой. В первой группе (контрольной) за неделю до предполагаемого осеменения для стимуляции половой охоты применяли комплекс из негормональных способов стимуляции: увеличение продолжительности светового дня до 18 часов, переход на калорийное и свободное питание после выдержанной диеты, витаминная стимуляция внутримышечным введением препарата, содержащего необходимые половой системе токоферол и селен («Е-Селен» в дозе 0,3 мл на особь, содержащего в 1 мл раствора 0,5 мг селена и 50 мг токоферола). Самкам второй группы на протяжении всех пяти осеменений внутримышечно вводили препарат ГТГ (Фоллимаг в дозе 0,3 мл на особь средним весом 4,5 кг, содержащий в 1 мл раствора 75 МЕ действующего вещества). В третьей группе гонадотропный гормон вводили только при подготовке к первым трем осеменениям, в последующем синхронизацию проводили только негормональным путем.

Оценку результатов проводили органолептическим методом, при осмотре у самок в состоянии половой охоты (эструса) отмечали набухание и гиперемия половых губ, у некоторых особей отмечали изменение поведения.

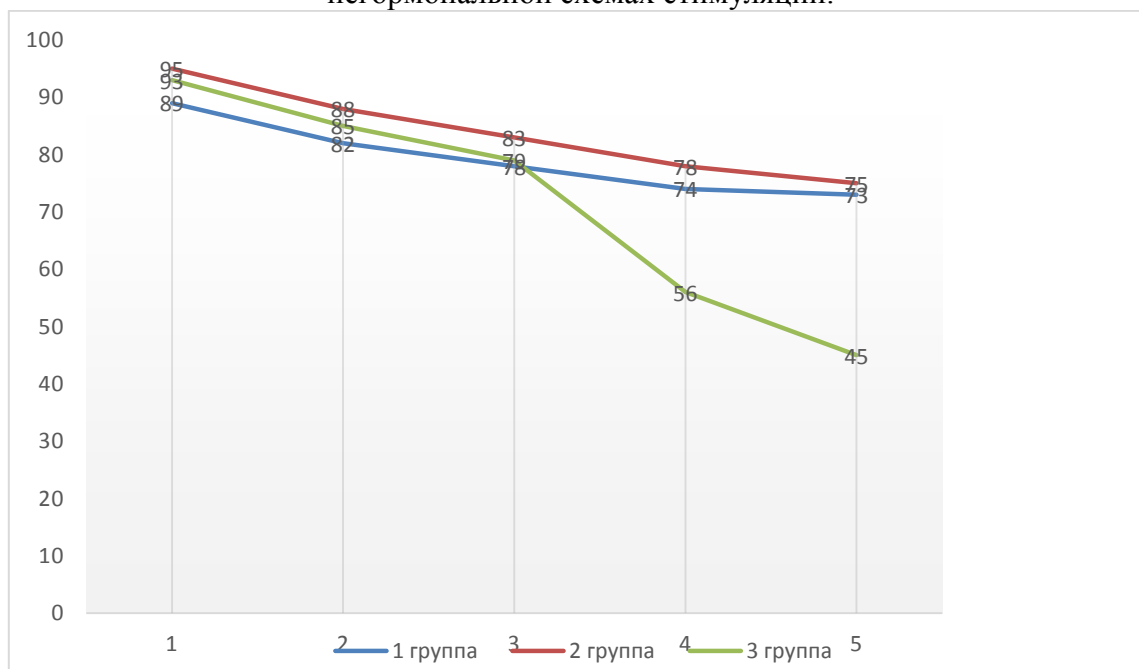
Результаты исследования. Результаты опыта оценивались по трем показателям: процент самок, у которых наблюдались признаки половой охоты (Табл.1), процент успешно оплодотворенных крольчих (Табл.2) и средние показатели крольчат в гнезде на 31 день от даты осеменения. (Табл.3)

Таблица 1 – Процент самок, у которых проявлялись признаки половой охоты при применении гормональной и негормональной схем стимуляции

Осеменение	1 группа	2 группа	3 группа
1	89	95	92
2	82	88	85
3	78	83	79
4	74	78	56
5	73	75	45

В результате анализа таблицы и расчёта среднего арифметического показателя для каждой исследуемой группы, наблюдаемой в течение пяти осеменений (показатели в столбцах) были получены следующие данные: для первой группы - 79,2%, во второй группе - 83,8% и в третьей группе - 71,4%.

Изменение показателей синхронизации половой охоты самок при гормональной и негормональной схемах стимуляции.



На диаграмме видно, что с каждым осеменением происходит плавное снижение способности крольчих приходить в охоту при искусственной стимуляции различными способами. Наиболее стабильные показатели наблюдаются при негормональной схеме стимуляции.

Таблица 2 – Процент беременных самок при применении гормональной и негормональной схем стимуляции половой охоты

Осеменение	1 группа	2 группа	3 группа
1	80	83	88
2	74	78	79
3	67	72	67
4	61	69	53
5	56	62	40

В результате анализа таблицы и расчёта среднего арифметического показателя для каждой исследуемой группы, наблюдаемой в течение пяти осеменений (показатели в столбцах) были получены следующие данные: в первой группе - 67,6%, во второй группе – 72,8% и в третьей группе - 65,4%.

Таблица 3 - Средние показатели рождаемости в гнезде, крольчат/на самку

Осеменение	1 группа	2 группа	3 группа
1	10,1	11,2	10,9
2	9,9	11,8	11,5
3	9,6	10,7	10,3
4	9,8	9,9	9,4
5	9,2	10,0	9,1

В результате анализа таблицы и расчёта среднего арифметического показателя для каждой исследуемой группы, наблюдаемой в течение пяти осеменений (показатели в столбцах) были получены следующие данные: в первой группе - 9,8, во второй группе – 10,7 и в третьей группе - 10,2.

Выводы:

1. Самки, достигшие хозяйственной зрелости, и осеменяемые впервые, приходят в охоту в среднем в 92% случаев.
2. С каждым осеменением и родами процент самок, приходящих в охоту, снижается.
3. При гормональной стимуляции самки приходят в охоту на 4,6% чаще, чем при использовании негормональных схем.
4. При стимуляции половой охоты крольчих комплексом негормональных схем максимальные показатели достигают 89%
5. При прекращении стимуляции половой охоты у крольчих гонадотропным гормоном животные слабее поддаются стимуляции негормональными способами.
6. Наилучший эффект при первичной и последующих стимуляциях половой охоты достигался при постоянном использовании гонадотропного гормона.
7. Разница по оплодотворяемости между группами, где применялись гормональная и негормональная схемы стимуляции половой охоты составила 0,6%, следовательно.
8. Применение гонадотропного гормона способствует увеличению гнезда на 0,9 голов/ самку.

Список литературы

1. Баймишев, Хамидулла Балтуханович. Практикум по акушерству и гинекологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки (специальности 111801 Ветеринария (квалификация (степень) "специалист") / Х. Б. Баймишев, В. В. Землянкин, М. Х. Баймишев ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Самарская гос. с.-х. акад.". - 2-е изд. - Самара : ФГБОУ ВПО Самарская СГСХА, 2012. - 299 с. – Текст непосредственный.
2. Зеленевский, Н.В. Анатомия и физиология животных: учебник / Н.В. Зеленевский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленевский. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 368 с. – Текст непосредственный.
3. Полянцев, Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н.И. Полянцев, Л.Б. Михайлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. – Текст непосредственный.

References

1. Baymishv, Hamidullah Baltahinova. Practical training in obstetrics and gynecology: textbook for students of higher educational institutions studying in the field of training (specialty 111801 veterinary medicine (qualification (degree) "specialist") / Kh. b. Baimishv, V. V. Zemlyankin, M. Kh. Baimishv;

- M-vo rural khoz-VA of the Russian Federation, fgbou VPO "Samara state agricultural Academy". - 2nd ed. - Samara : fgbou VPO Samara state agricultural Academy, 2012. - 299 p.
2. Zelenevsky, N. V. Anatomy and physiology of animals: textbook / N. V. Zelenevsky, M. V. Shchipakin, K. N. Zelenevsky. - Saint Petersburg: LAN, 2018. - 368 p.
3. Polyantsev, N. I. Obstetrics, gynecology and Biotechnics of animal reproduction: textbook / N. I. Polyantsev, L. B. Mikhailova. - 3rd ed., ster. - Saint Petersburg: LAN, 2019. - 448 p.

Сысоева Оксана Евгеньевна – аспирант ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», E-mail: oksanochka.sysoeva96@mail.ru

Миронова Людмила Павловна - доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет»/

УДК 636.2.034

РОЛЬ ГОЛШТИНИЗАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОТЕЛОК

Раджабов Р. Г., Иванова Н. В.

В статье рассматривается использование быков голштинской породы для улучшения продуктивности, экстерьера и типа телосложения первотелок. Исследования проводились в ООО «Крестьянка» №13 Липецкой области на чистопородных животных черно-пестрой породы, а также помесях, полученных от скрещивания маточного поголовья вышеуказанной породы с быками-производителями голштинской породы. Кровность животных устанавливалась на основе анализа происхождения по материалам зоотехнического учета. Голштинизированные первотелки достоверно превосходили чистопородных сверстниц по экстерьерной оценке. Повышение кровности по голштинам сопровождалось увеличением балльной оценки экстерьера, промеров и лучшей выраженностью молочного типа животных. Это свидетельствует о потенциальной способности помесных животных к более высокой продуктивности. Изучение пригодности коров к машинному доению в зависимости от генотипа показало, что у помесных животных увеличивается величина разового удоя, при одновременном снижении продолжительности доения, что ведет к увеличению скорости молокоотдачи. Наиболее высокая интенсивность молокоотдачи была у помесных животных III опытной группы – 1,66 кг/мин. Превосходство по этому показателю над чистопородными сверстницами составляет 0,25 кг/мин., а над полукровными первотелками – 0,16 кг/мин. Установлено, что наивысшая скорость молокоотдачи у коров с ваннообразной формой вымени. Скорость молокоотдачи этих животных превышала животных с чашеобразной формой вымени на 0,10 кг/мин, с округлой – на 0,35 кг/мин. Следовательно, селекция животных по форме вымени ведет к увеличению продуктивности и скорости молокоотдачи. Таким образом, скрещивание коров черно-пестрой породы с быками голштинской породы оказывает положительное влияние на морфологические и функциональные свойства вымени, и значит на молочную продуктивность.

Ключевые слова: молочная продуктивность, первотелка, порода, экстерьер, кровность.

THE ROLE OF HOLSTEINIZATION IN IMPROVING MILK PRODUCING ABILITY IN FIRST-CALF HEIFERS

Rajabov R.G., Ivanova N.V.

The article deals with the use of Holstein bulls to improve productivity, appearance and

body type of first-calf heifers. The research was carried out in the LLC "Krestyanka" No. 13 of the Lipetsk region on purebred animals of the black-and-white breed, as well as crossbreeds obtained from crossing the breeding stock of the above-mentioned breed with Holstein stud bulls. Thoroughbredness of animals was established based on the analysis of origin according to the materials of zootechnical registration. Holsteinized first-calf heifers were significantly superior to purebred first-calf heifers in exterior. The increase in thoroughbredness in Holstein first-calf heifers was accompanied by an increase in the score of the exterior, measurements and better expression of the dairy type of animals. This indicates the potency of crossbred animals for higher productivity. The study of the suitability of cows for machine milking depending on the genotype showed that the value of a single milk yield increases in crossbred animals, while duration of milking decreases, which leads to an increase in the rate of milk ejection. The highest intensity of milk ejection was in crossbred animals of the III experimental group - 1.66 kg/min. The superiority in this indicator over purebred heifers is 0.25 kg/min, and over half-breeds - 0.16 kg/min. It was found that the highest rate of milk ejection had cows with a tub-like udder shape. The rate of milk production of these animals exceeded those with a cup-shaped udder by 0.10 kg/min, and those with a rounded udder by 0.35 kg/min. Consequently, the selection of animals by the shape of the udder leads to an increase in productivity and the rate of milk production. Thus, crossing black-and-white cows with Holstein bulls has a positive effect on the morphological and functional properties of the udder, and therefore on milk productivity.

Keywords: milk productivity, first-calf heifers, breed, exterior, thoroughbredness.

Введение. Молочный подкомплекс АПК является одним из основных жизнеобеспечивающих секторов аграрной экономики, оказывающий решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения страны и определяющий здоровье нации [1].

В настоящее время Россия занимает 6 место в мире по производству молока. Сейчас в России потребление молока и молочных продуктов (в пересчете на молоко) на душу населения составляет 214 кг при рациональной норме 340 кг. Потребность населения в молоке и молочной продукции в стране удовлетворяется за счет собственного производства на 80% [4].

Материал и методика. Целью работы является сравнительное изучение молочной продуктивности первотелок черно-пестрой породы в зависимости от кровности по голштинской породе. Задачи исследования: изучить особенности экстерьера подопытных животных по основным промерам туловища, индексам телосложения и по промерам вымени; провести сравнительную оценку молочной продуктивности первотелок черно-пестрой породы и её помесей с различной долей кровности по голштинской породе.

Исследования проводились в ООО «Крестьянка» №13 Липецкой области на чистопородных животных черно-пестрой породы, а также помесях, полученных от скрещивания маточного поголовья вышеуказанной породы с быками-производителями голштинской породы.

Кровность животных устанавливалась на основе анализа происхождения по материалам зоотехнического учета. Для изучения особенностей экстерьера подопытных животных по основным промерам туловища, индексам телосложения и по промерам вымени; показателей молочной продуктивности чистопородных и помесных животных с различной долей кровности по голштинской породе, были сформированы 3 группы животных по 20 голов в каждой с учетом возраста, живой массы и происхождения (по принципу аналогов).

Молочную продуктивность подопытных животных оценивали по таким показателям: удой за 305 дней, содержание жира в молоке, количество молочного жира, коэффициент молочности. При описании морфофункциональных свойств вымени учитывали форму и промеры вымени, форму и размеры сосков и интенсивность молокоотдачи.

Все показатели, характеризующие молочную продуктивность и морфофункциональные свойства вымени, определялись по общепринятой в зоотехнии методике.

Результаты исследований. Результаты исследований обработаны методом вариационной статистики с использованием современных компьютерных программ.

Биометрическая обработка данных включает в себя расчет средних значений признаков по группам животных, установление ошибки среднего значения и достоверности полученных результатов.

Известно, что существует положительная корреляционная связь между удоем, живой массой, экстерьером, а также такими промерами, как обхват груди за лопатками, ширина и глубина груди. Эти промеры дают основание отдавать предпочтение тем животным, у которых они лучше выражены [2].

Поэтому в наших исследованиях мы анализ продуктивных качеств первотелок проводили оценкой экстерьера, взятием основных промеров и вычислением индексов телосложения.

По 10-балльной шкале голштинизированные первотелки по сумме баллов имели более высокую оценку экстерьера по сравнению с чистопородными первотелками на 8,0-9,0% при $P > 0,95$. Причем, разница между животными опытных групп была недостоверной.

Показателем общего развития животных является их живая масса. В ходе исследований было установлено, что живая масса всех подопытных первотелок выше стандарта черно-пестрой породы. Особенно этот показатель высок у помесных животных (II и III группа), что говорит о хорошем развитии животных и о высокой потенциальной возможности их продуктивности.

Анализ показывает, что голштинизированные первотелки II и III группы достоверно превосходили первотелок контрольной группы по живой массе на 5,8-6,6% при $P > 0,95$.

При анализе промеров подопытных первотелок видно, что голштинизированные первотелки достоверно превосходили чистопородных сверстниц по высоте в холке, ширине груди, косой длине туловища и обхвату груди за лопатками ($P > 0,95$). Причем, первотелки III группы имели более высокие показатели промеров по сравнению с первотелками I и II групп.

Таким образом, повышение кровности по голштинам сопровождалось увеличением показателей промеров, что свидетельствует о лучшем развитии внутренних органов у помесей и их потенциальной способности к более высокой молочной продуктивности.

При анализе индексов видно, что все подопытные первотелки имели высокий индекс сбитости, что свидетельствует о хорошем развитии массы тела. Наиболее высокие показатели индексов высоконогости, грудного и тазогрудного отмечены в III опытной группе. Так, по грудному индексу первотелки опытных групп превосходят контрольную группу на 2,4-5,4%. Это говорит о том, что у помесных первотелок достаточно хорошо развита грудь, что указывает на выраженность молочного типа.

Оценку коров-первотелок по молочной продуктивности проводят по удою (в кг), содержанию жира в молоке (в %) или количеству молочного жира (в кг), за 305 дней лактации или за укороченную лактацию.

В наших исследованиях удои всех подопытных первотелок значительно превышал требования стандарта черно-пестрой породы.

В результате проведенных исследований было выявлено, что по удою за 305 дней помесные первотелки разной кровности по голштинской породе имели преимущество перед чистопородными первотелками.

У коров-первотелок контрольной группы удои по первой лактации составил 2900кг, а у помесных – на 230-365кг больше. Разница составляет 7,9 – 12,6% ($P \geq 0,95$).

У чистопородных первотелок жирность молока составила 3,5%, а у голштинизированных первотелок жирность молока повысилась и составила 3,7%. Значит, голштинизация способствует повышению жирномолочности коров.

Благодаря тому, что у помесных коров увеличилось надои молока, существенно повысился и выход молочного жира за лактацию. От чистопородных первотелок получено 101,5 кг молочного жира за лактацию, от полукровных первотелок – 120,8 кг, от высококровных первотелок – 115,8 кг молочного жира за лактацию. Превосходство

помесных животных над чистопородными по выходу молочного жира за лактацию составляет 14,3 – 19,3кг ($P \geq 0,95$).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что у помесных первотелок наблюдалось достоверное увеличение удоев молока на 7,9 -12,6% по сравнению с чистопородными первотелками ($P \geq 0,95$). Одновременно повышались жирномолочность и выход молочного жира за лактацию. Наиболее существенная прибавка молока и молочного жира отмечена у полукровных животных, т.е. во II опытная группа (1/2 Г + 1/2 Ч). Увеличение доли крови по голштинской породе не сопровождалось заметным увеличением уровня молочной продуктивности.

Показателем эффективности использования коров является такой показатель как коэффициент молочности, который показывает количество молока на 100кг живой массы коровы.

Как правило, более крупные коровы при хорошем полноценном кормлении дают больше молока. Это объясняется тем, что такие коровы способны съесть больше корма и лучше переработать его в молоко. Желательно, чтобы удой коров превышал их живую массу в 8-10 раз, это указывает на молочный тип животных.

По коэффициенту молочности помесные животные имеют преимущество над чистопородными, разница достоверна ($P \geq 0,95$).

Самый высокий коэффициент молочности у полукровных первотелок, т.е. у животных II опытной группы (1/2 Г + 1/2 Ч), разница с животными других групп достоверна ($P \geq 0,95$).

На современном этапе развития молочного скотоводства большое значение придается селекции молочного скота, основанной на оценке по собственной продуктивности и технологическим признакам коров за 1-ую лактацию. По ее результатам определяется дальнейшее использование животных. При эксплуатации коров на механизированных фермах и комплексах особую актуальность приобретает оценка их по качеству вымени и пригодности к машинному доению при сохранении нормального состояния молочной железы[3].

Одной из задач наших исследований было изучение морфофункциональных свойств вымени первотелок.

Для проведения сравнительной оценки морфологических признаков вымени подопытных животных были взяты основные промеры вымени.

При анализе промеров вымени установлено, что по основным промерам вымени у чистопородных и голштинизированных первотелок нет достоверных различий. Но наблюдается тенденция лучшего развития вымени у помесей.

У подопытных животных вымя было округлой, чашеобразной и ваннообразной формы. Округлая форма чаще встречалась у животных I контрольной группы, а чашеобразные и ваннообразные чаще встречались у первотелок опытных групп.

Вымя у первотелок опытных групп плотно прикреплено к брюху, железистое, с хорошей спадаемостью после доения. Дно вымени горизонтальное, соски цилиндрической формы, направлены вертикально вниз, животные легко привыкали к машинному доению.

У первотелок опытных групп не были зарегистрированы случаи заболевания маститом. Это указывает на то, что вымя голштинизированных первотелок лучше отвечает требованиям пригодности к машинному доению.

В результате визуальной оценки вымени коров-первотелок было выявлено, что форма вымени у помесных коров более пригодна к машинному доению, чем у чистопородных коров черно-пестрой породы.

Среди чистопородных животных не выявлено особей с ваннообразной формой вымени; 20% особей имели чашеобразную форму, остальные (80%) – округлую.

Мы проанализировали взаимосвязь между формой вымени и удоем. Первотелки с ваннообразной формой явно превосходили сверстниц с чашеобразной формой на 250кг, с округлым выменем – на 520-650кг. Удой первотелок с округлой формой вымени были ниже удоев сверстниц с чашеобразной формой на 270-300кг.

Изучение пригодности коров к машинному доению в зависимости от генотипа показало, что у помесных животных увеличивается величина разового удоя, при одновременном снижении продолжительности доения, что ведет к увеличению скорости молокоотдачи.

Наиболее высокая интенсивность молокоотдачи была у помесных животных III опытной группы – 1,66 кг/мин. Превосходство по этому показателю над чистопородными сверстницами составляет 0,25 кг/мин., а над полукровными первотелками – 0,16 кг/мин.

Установлено, что наивысшая скорость молокоотдачи у коров с ваннообразной формой вымени. Скорость молокоотдачи этих животных превышала животных с чашеобразной формой вымени на 0,10 кг/мин, с округлой – на 0,35 кг/мин. Следовательно, селекция животных по форме вымени ведет к увеличению продуктивности и скорости молокоотдачи.

Вывод. Таким образом, скрещивание коров черно-пестрой породы с быками голштинской породы оказывает положительное влияние на морфологические и функциональные свойства вымени, и значит на молочную продуктивность.

Список литературы

1. Бабайлова, Г.П. Молочная продуктивность голштинизированных первотелок в зависимости от линейной принадлежности и возраста 1 отела породы / Г.П. Бабайлова, А.В.Ковров, М.С.Дурсенев [и др.] – Текст непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. - 2018. - №8.- С.21-23.
2. Басонов, О.А. Молочная продуктивность первотелок голштинской породы разной селекции / О.А. Басонов, Н.П.Шкилев, А.О.Басонова [и др.] – Текст непосредственный // Зоотехния. - 2019. - №10.- С.6-9.
3. Мишихожев, А.А. Морфологические свойства вымени голштинских коров-первотелок различного происхождения / А.А.Мишихожев, М.Г.Тлейнакова, З.М.Айсанов [и др.] – Текст непосредственный // Зоотехния. – 2017.- №11. – С.24-27.
4. Никитина, С.В. Молочная продуктивность помесей при разных вариантах скрещивания / С.В.Никитина – Текст непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. - №7. – С.14-15.

References

1. Babajlova, G.P. Molochnaya produktivnost' golshтинizirovannyh pervotelok v zavisimosti ot linejnoy prinadlezhnosti i vozrasta 1 otela porody [Milk yield of Holsteins, heifers, depending on the linear facilities and the age of the 1st calving breed] / G.P. Babajlova, A.V. Kovrov, M.S. Dursenev [i dr.] // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo.-2018.-№8.- S.21-23.
2. Basonov, O.A. Molochnaya produktivnost' pervotelok golshтинskoy porody raznoj selektsii [Milk productivity of heifers of Holstein breed of different selection]/ O.A. Basonov, N.P. SHkilev, A.O.Basonova [i dr.] // Zootekhniya.-2019.- №10.- S.6-9.
3. Mishihozhev, A.A. Morfofunktsional'nye svoystva vymeni golshтинskih korov-pervotelok razlichnogo proiskhozhdeniya [Morphofunctional properties of the udder of Holstein cows of different origin] / A.A. Mishihozhev, M.G. Tlejnakova, Z.M. Ajsanov [i dr.] // Zootekhniya. – 2017.- №11. – S.24-27.
4. Nikitina, S.V. Molochnaya produktivnost' pomesej pri raznyh variantah skreshchivaniya [Milk productivity of crossbreeds in different variants of crossing] / S.V. Nikitina //Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2017. - №7. – S.14-15.

Раджабов Расим Гасанович – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и эпизоотологии ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Иванова Надежда Васильевна – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. академика П.Е. Ладана ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Раджабов Р. Г., Иванова Н. В.

В статье рассматривается влияние возраста на молочную продуктивность коров голштинской породы. Исследования выполнялись в СПК «Рассвет» Кагальницкого района Ростовской области. В хозяйстве разводят скот черно-пестрой и голштинской пород. Объектом исследований были коровы голштинской породы разных лактаций. Эффективность развития молочного скотоводства в первую очередь зависит от молочной продуктивности коров и сроков их хозяйственного использования. Длительное использование коров, особенно высокопродуктивных, – важнейшее условие эффективной селекционной работы в молочном скотоводстве, поэтому продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность – это основные селекционируемые признаки, которые необходимо учитывать при оценке крупного рогатого скота. Показателем эффективности использования коров является такой показатель как коэффициент молочности, который показывает количество молока на 100кг живой массы коровы. Коэффициент молочности у коров-первотелок с ваннообразной формой вымени равен 730,4, у коров-первотелок с чашеобразным выменем - 644,4, а у коров-первотелок с округлой формой вымени - 581,8. Разница составляет 86 и 148,6 в пользу коров-первотелок с ваннообразной формой вымени. Таким образом, удой полновозрастных коров по сравнению с первотелками достоверно выше на 53,4%. Удой коров с ваннообразной формой вымени на 460 и 800кг выше, чем, соответственно, у коров с чашеобразной и округлой формой вымени. Полученные результаты исследований имеют практическую значимость. Разведение скота с учетом взаимосвязанных с продуктивностью факторов позволяет максимально использовать генетический потенциал коров.

Ключевые слова: *молочная продуктивность, голштинская порода, удой, молоко, лактация, живая масса.*

AGE DYNAMICS OF MILK PRODUCTIVITY IN HOLSTEIN COWS

Rajabov R.G., Ivanova N.V.

The article considers the influence of age on milk productivity of Holstein cows. The research was carried out in the APC "Rassvet" of the Kagalniksky district of the Rostov region. The farm breeds black-and-white and Holstein cattle. The object of the research was Holstein cows of different lactations. The effectiveness of the development of dairy cattle breeding primarily depends on the milk productivity of cows and the timing of their economic use. Long-term use of cows, especially high-yielding ones, is the most important condition for effective breeding work in dairy cattle breeding, so long-term economic use and lifetime productivity are the main selectable characteristics that must be taken into account when evaluating cattle. An indicator of the efficiency of using cows is such an indicator as the milk yield coefficient, which shows the amount of milk per 100 kg of live weight of a cow. The coefficient of milk capacity in first-calf heifers with a tub-shaped udder is 730.4, in first-calf heifers with a cup-shaped udder-644.4, and in first-born cows with a rounded udder - 581.8. The difference is 86 and 148.6 in favor of first-calf heifers with a tub-shaped udder. Thus, the milk yield of full-grown cows is significantly higher by 53.4% compared to first-calf heifers. The milk yield of cows with a tub-shaped udder is 460 and 800 kg higher than that of cows with a cup-shaped and rounded udder, respectively. The obtained research results are of practical significance. Breeding livestock with consideration of factors related to productivity makes it possible to maximize the genetic potential of cows.

Keywords: *milk productivity, Holstein breed, milk yield, lactation, live weight.*

Введение. В настоящее время потребность населения в молоке и молочной продукции в нашей стране удовлетворяется за счет собственного производства лишь на 80%. Россия является крупнейшим мировым импортером. Основу продовольственной безопасности России должно составлять стабильное отечественное производство сельскохозяйственной продукции, в т.ч. и молока [1].

На уровень молочной продуктивности оказывает влияние множество факторов, в т.ч. возраст коров[2].

Цель и задачи. Цель исследований – изучить влияние возраста коров голштинской породы на их молочную продуктивность. В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи: провести сравнительную оценку молочной продуктивности коров за разные лактации и установить связь молочной продуктивности первотелок с формой вымени.

Методика исследований. Исследования выполнялись в СПК «Рассвет» Кагальницкого района Ростовской области. В хозяйстве разводят скот черно-пестрой и голштинской пород. Объектом исследований были коровы голштинской породы разных лактаций.

В период эксперимента коровы были клинически здоровыми.

Молочную продуктивность подопытных животных оценивали по таким показателям: удой за 305 дней, содержание жира в молоке, количество молочного жира, коэффициент молочности.

Молочная продуктивность коров определялась на основе контрольных доек, проводимых ежемесячно. Раз в месяц индивидуально от каждой коровы в среднесуточной пробе молока определяли содержание жира на приборе «Клевер-1».

Учет молочной продуктивности осуществлялся по ГОСТу Р52054-03, согласно которого базисная норма массовой доли жира молока – 3,4%.

Форму вымени оценивали на 2-3 месяцах лактации за 1-1,5 часа до начала доения.

Коэффициент молочности (выход молока в расчете на 100кг живой массы) определялся в кг делением удоя за 305 дней или укороченную лактацию на живую массу коров.

При расчете количества молочного жира, необходимо количество молока (кг) умножить на содержание в нем жира (%) и полученный результат разделить на 100.

Все показатели, характеризующие молочную продуктивность, определялись по общепринятой в зоотехнии методике.

Результаты исследований и их обсуждение. Эффективность развития молочного скотоводства в первую очередь зависит от молочной продуктивности коров и сроков их хозяйственного использования. Длительное использование коров – важнейшее условие эффективной селекционной работы в молочном скотоводстве, поэтому продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность – это основные селекционируемые признаки, которые необходимо учитывать при оценке крупного рогатого скота [3].

Показатели молочной продуктивности и живой массы коров голштинской породы за разные лактации отражены в таблице 1.

В результате проведенных исследований было выявлено, что удой полновозрастных коров по сравнению с первотелками увеличился на 1515 кг молока при $P \geq 0,95$, выход молочного жира увеличился на 55,8 кг при $P \geq 0,95$, живая масса увеличилась на 152 кг при $P \geq 0,95$.

Благодаря тому, что у полновозрастных коров голштинской породы выше надои молока, существенно повысился и выход молочного жира за лактацию.

Показателем эффективности использования коров является такой показатель как коэффициент молочности, который показывает количество молока на 100кг живой массы

коровы.

Таблица 1 - Молочная продуктивность и живая масса коров за разные лактации

Показатель	Лактации	
	I лактация	III лактация и старше
Число коров, гол.	20	20
Продолжительность лактации, дн.	300±9	305±11*
Удой за 305 дней лактации, кг	2835±48	4350±48*
Содержание жира в молоке, %	3,60±0,05	3,63±0,05**
Количество молочного жира, кг	102,1	157,9*
Живая масса, кг	460 ± 3,5	612± 4,7*
Коэффициент молочности	616,3	710,8

Примечание: * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$ по сравнению с контрольной группой

Желательно, чтобы удои коров превышал их живую массу в 8-10 раз, это указывает на молочный тип животных.

По коэффициенту молочности полновозрастные коровы голштинской породы имеют преимущество над первотелками на 94,5, разница достоверна ($P \geq 0,95$). Это свидетельствует о том, что у полновозрастных коров более выражен молочный тип.

Интенсификация молочного скотоводства при промышленном содержании скота немыслима без применения машинного доения.

Не все коровы пригодны к машинному доению. Для машинного доения наиболее пригодны коровы с ваннообразным и чашеобразным выменем. Удои у них обычно выше на 20-25%, а с округлой – на 8-10%, чем у коров с козьей формой вымени. Хорошее вымя должно быть: симметричным, с равномерно развитыми четвертями; формой сосков: наиболее желательны цилиндрические, конические; размером сосков: оптимальная длина соска для машинного доения должна быть не менее 5 и не более 9см; диаметр соска не менее 2 и не более 3,2см; расстояние между передними сосками не менее 6 и не более 20см; задними не менее 6 и не более 14см; расстояние от нижней границы соска до уровня пола не менее 45 и не более 65см.

Показатели вымени, связанные с пригодностью к машинному доению, наследуются и проявляются независимо от условий кормления и содержания животных. В этой связи оценка молочной продуктивности коров в зависимости от формы вымени представляет научный и практический интерес.

Молочная продуктивность и живая масса коров-первотелок с различной формой вымени отражена в таблице 2.

Таблица 2 - Молочная продуктивность и живая масса коров за 1 лактацию с различной формой вымени

Показатели	Форма вымени		
	ваннообразная	чашеобразная	округлая
Количество коров, гол.	5	9	6
Удой за лактацию, кг	3360±49	2900±76	2560±92*
Содержание жира в молоке, %	3,55±0,05	3,60±0,05	3,65±0,05**
Выход молочного жира, кг	119,3	104,4	93,4
Живая масса, кг	460± 7,5	450 ± 3,5	440± 9,5*
Коэффициент молочности	730,4	644,4	581,8

Примечание: * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$ по сравнению с аналогами

Анализируя данные таблицы видно, что уровень молочной продуктивности имеет прямую положительную корреляционную связь с формой вымени. Так, удои коров с ваннообразной формой вымени на 460 и 800кг выше, чем, соответственно, у коров с

чашеобразной и округлой формой вымени. Аналогичная картина и по выходу молочного жира: животные с ваннообразной формой вымени имели выход молочного жира на 14,9кг и 25,9 кг выше, чем сверстницы с чашеобразной формой вымени и округлой. Разница достоверна ($P \geq 0,99$).

Показателем эффективности использования коров является такой показатель как коэффициент молочности, который показывает количество молока на 100кг живой массы коровы.

Коэффициент молочности у коров-первотелок с ваннообразной формой вымени равен 730,4, у коров-первотелок с чашеобразным выменем - 644,4, а у коров-первотелок с округлой формой вымени - 581,8. Разница составляет 86 и 148,6 в пользу коров-первотелок с ваннообразной формой вымени.

Выводы и рекомендации. Таким образом, удой полновозрастных коров по сравнению с первотелками достоверно выше на 53,4%. Удой коров с ваннообразной формой вымени на 460 и 800кг выше, чем, соответственно, у коров с чашеобразной и округлой формой вымени. Полученные результаты исследований имеют практическую значимость. Разведение скота с учетом взаимосвязанных с продуктивностью факторов позволяет максимально использовать генетический потенциал коров.

Список литературы

1. Раджабов, Р.Г. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства Ростовской области /Р.Г.Раджабов, Н.В.Иванова – Текст непосредственный //Научный журнал КубГАУ.- 2015.- №107903). С.1-10.
2. Чаргешвили, С.В. Сравнительная характеристика продуктивности молочных коров разных пород, разводимых в Тверской области /С.В. Чаргешвили, Д. Абылкасымов, Н.П. Сударев – Текст непосредственный // Зоотехния. – 2016.-№6.- С.17-19.
3. Шуклина, А.Ю. Оценка коров-первотелок черно-пестрой и айрширской пород по морфофункциональным свойствам вымени /А.Ю. Шуклина, Н.Л. Мельникова – Текст непосредственный //Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2015. - №3. – С.88-92.

References

1. Radzhabov, R.G. Sostoyanie i perspektivy` razvitiya molochnoego skotovodstva Rostovskoj oblasti [State and prospects of development of dairy cattle breeding in the Rostov region]/R.G. Radzhabov, N.V. Ivanova //Nauchny`j zhurnal KubGAU.- 2015.-№107903). S.1-10.
2. Chargeshvili, S.V. Sravnitel`naya xarakteristika produktivnostimolochny`xkorovrazny`xporod, razvodimy`x v Tverskojoblasti [Comparative characteristics of productivity of dairy cows of different breeds bred in the Tver region] /S.V. Chargeshvili, D. Aby`lkasy`mov, N.P. Sudarev // Zootexniya. – 2016.-№6.-S.17-19.
3. Shuklina, A. Yu. Ocenka korov-pervotelok cherno-pestroj i ajrshirskoj porod po morfofunkcional`ny`m svojstvam vy`meni [Evaluation of first-born cows of black-and-white and Ayrshire breeds by morphofunctional properties of udder] /A.Yu. Shuklina, N.L.Mel`nikova //Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo. – 2015. - №3. – S.88-92.

Раджабов Расим Гасанович – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и эпизоотологии ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

Иванова Надежда Васильевна – кандидат с.-х. наук, доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. академика П.Е. Ладана ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДНЯКА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ

Дегтярь А.С.

В статье приведены данные экстерьерных и конституциональных особенностей молодняка красной степной породы в зависимости от сезона рождения. Основная цель измерения статей животных – сделать оценку объективной и более точной. Экстерьерные промеры служат для определения линейного роста, соотношения размеров разных частей тела и др., что позволяет выявить тип и направление продуктивности животных. С учетом всего этого определяют дальнейшее использование животных. С учетом данных первичного зоотехнического и племенного учета в ПЗ «Придонский» Ростовской области мы отобрали по четыре группы бычков и телок, рожденных в разные сезоны года от коров-аналогов, с учетом возраста (третьего и старше отела), живой массы (470–500 кг), типа телосложения (молочного) и конституциональных особенностей (нежно-плотной конституции). В каждую группу было отобрано по 10 бычков (всего 40 бычков) и по 10 телок (всего 40 телок). Показатели экстерьерных промеров подопытных животных были определены в 18-месячном возрасте у 20 бычков и 20 телок. Бычки и телки имеют пропорциональное, гармоничное телосложение, которое свойственно молодняку крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Основные индексы телосложения характеризуют подопытный молодняк осеннего и зимнего сезона рождения как более развитый, по сравнению со сверстниками-аналогами весеннего и летнего года рождения. Различия по индексам между бычками разных сезонов рождения, как и между телками, колеблется незначительно. Между бычками и телками проявляются значительные различия, что обусловлено половым диморфизмом подопытных животных.

Ключевые слова: экстерьер, конституция, красная степная порода, сезон рождения.

EXTERIOR AND CONSTITUTION OF YOUNG ANIMALS OF RED STEPPE BREED DEPENDING ON THE SEASON OF BIRTH

Degtyar A.S.

The article presents findings on the exterior and constitution of young animals of Red Steppe Breed depending on the season of birth. The main purpose of measuring animal physiques is to make the evaluation objective and more accurate. Exterior measurements are used to determine linear growth, the ratio of dimensions of different parts of the body, etc., which makes it possible to identify the type and productivity line of animals. With all this in mind, the further use of animals is determined. Taking into account the data of primary zootechnical and breeding records in the stud farm "Pridonsky" in the Rostov Region we selected four groups of bulls and heifers born in different seasons of the year from similar cows with account of their age (third and further calving), live weight (470-500 kg), body type (dairy) and constitution (soft and dense). Each group consisted of 10 calves (40 calves in total) and 10 heifers (40 heifers in total). Exterior was measured at 18 months of age in 20 bulls and 20 heifers. Bulls and heifers have a proportional, harmonious physique which is characteristic of young dairy cattle. The main body indices characterize the experimental young animals of the autumn and winter birth seasons as more developed compared to those of spring and summer birth seasons. Differences in indices among bulls of different birth seasons, as well as among heifers, fluctuate slightly. There are significant differences between bulls and heifers which is due to sexual dimorphism of experimental animals.

Key words: exterior, constitution, Red Steppe Breed, season of birth.

Введение. Основная цель измерения статей животных – сделать оценку объективной и более точной [1, 2]. Экстерьерные промеры служат для определения линейного роста, соотношения размеров разных частей тела и др., что позволяет выявить тип и направление продуктивности животных. С учетом всего этого определяют дальнейшее использование животных [3].

Материал и методика. С учетом данных первичного зоотехнического и племенного учета в ПЗ «Придонский» Ростовской области мы отобрали по четыре группы бычков и телок, рожденных в разные сезоны года от коров– аналогов, с учетом возраста (третьего и старше отела), живой массы (470–500 кг), типа телосложения (молочного) и конституциональных особенностей (нежно–плотной конституции). В каждую группу было отобрано по 10 бычков (всего 40 бычков) и по 10 телок (всего 40 телок).

Таблица - Линейный рост подопытных животных и индексы телосложения

Показатель	Бычки				Телки			
	зима	весна	лето	осень	зима	весна	лето	осень
Промеры статей телосложения, см								
Живая масса, кг	472	456	433	484	348	332	315	365
Высота в холке	129,2	128,1	126,0	130,0	126,3	125,5	123,6	128,0
Высот. в крестце	135,0	134,0	131,0	136,0	131,0	130,0	128,0	133,0
Глубина груди	60,5	59,4	58,6	61,8	51,5	50,8	49,7	53,8
Ширина груди	36,5	36,0	35,1	37,5	33,7	32,4	31,0	35,5
Обхват груди	167,1	164,3	162,2	168,8	160,1	158,3	156,4	165,5
Кос. дл. тулов.	140,8	139,2	138,7	142,0	136,9	135,4	134,0	138,5
Шир. зада в макл	38,9	38,4	37,9	40,3	36,5	36,1	35,4	37,5
Шир. в сед. бугр	22,0	21,9	21,5	22,7	19,2	18,7	18,5	19,9
Обхват пясти	18,5	18,0	17,8	19,0	16,8	16,5	16,0	17,2
Индексы телосложения, %								
Высоконогости	53,2	53,6	53,4	52,5	59,2	59,5	59,8	58,0
Растянутости	109,0	108,7	110,3	109,8	108,4	107,9	108,4	108,2
Грудной	60,3	60,6	59,9	60,7	65,4	63,8	62,4	66,0
Перерослости	104,5	104,6	104,0	104,6	103,7	103,6	103,6	103,9
Сбитости	118,7	118,0	116,9	118,9	116,9	116,9	116,7	119,5
Шилозадости	56,6	57,0	56,7	56,3	52,6	51,8	52,3	53,1
Костистости	14,3	14,1	14,1	14,6	13,3	13,1	12,9	13,4

Результаты исследований. Экстерьерная оценка телосложения подопытных животных характеризовалась высокой оценкой: самую высокую в среднем оценку получили бычки осеннего и зимнего рождения – 4,5 балла, а телки – 4; рождения весеннего и летнего сезона – бычки 4, телки 3,5 балла. При этом все животные удовлетворяли требованиям типичности по породной принадлежности. Конституциональные особенности при оценке типа конституции по классификации П.Н. Кулешова соответствовали плотно-нежному типу, а по классификации Е.А. Богданова – крепкому типу.

Показатели экстерьерных промеров подопытных животных были определены в 18-месячном возрасте у 20 бычков и 20 телок (по 5 животных из каждой группы), на основании которых вычислены индексы телосложения (табл.).

Вывод. Из анализа, представленных данных, видно, что как бычки, так телки имеют пропорциональное, гармоничное телосложение, которое свойственно молодняку крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Основные индексы телосложения характеризуют подопытный молодняк осеннего и зимнего сезона рождения как более развитый, по сравнению со сверстниками-аналогами весеннего и летнего года рождения. Различия по индексам между бычками разных сезонов рождения, как и между телками, колеблется незначительно. А вот между бычками и телками проявляются значительные

различия, что обусловлено половым диморфизмом подопытных животных.

Список литературы

1. Приступа, В.Н. История и приоритеты животноводства Ростовской области /В.Н. Приступа, Ю.А. Колосов, В.Ю. Контарева – Текст непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 6 (74). – С. 188–191.
2. Система ведения животноводства Ростовской области на 2014– 2020 годы / Илларионова Н.Ф., Кайдалов А.Ф., Приступа В.Н., Шаталов С.В., Титирко Ю.Ф., Яновский Н.А., Кавардаков В.Я., Зеленков П.И., Зеленков А.П., Михайлов Н.В., Святогоров Н.А., Свиначев И.Ю., Колосов А.Ю., Колосов Ю.А., Засемчук И.В., Дегтярь А.С., Ковалев Ю.А., Мухортов О.В., Семенченко С.В., Нефедова В.Н. и др. // Под общей редакцией: Василенко В.Н., Клименко А.И. Ростов– на–Дону, 2013. – 250 с. – Текст непосредственный.
3. Торосян, В.В. Продуктивность коров красной степной и черно–пестрой пород в ЛПХ и К(Ф)Х / В.В. Торосян, В.Н. Приступа, А.С. Дегтярь, А.М. Диденко – Текст непосредственный //Селекция сельскохозяйственных животных и технология производства продукции животноводства материалы международной научно–практической конференции. – 2016. – С. 64–66.

References

1. Pristupa, V.N. Istorija i prioritety zhivotnovodstva Rostovskoj oblasti [History and priorities of animal husbandry in the Rostov Region] /V.N. Pristupa, Ju.A. Kolosov, V.Ju. Kontareva // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2018. – № 6 (74). – S. 188–191.
2. Sistema vedenija zhivotnovodstva Rostovskoj oblasti na 2014– 2020 gody [The system of animal breeding in Rostov region in 2014– 2020] / Illarionova N.F., Kajdalov A.F., Pristupa V.N., Shatalov S.V., TitirkoJu.F., Janovskij N.A., KavardakovV.Ja., Zelenkov P.I., Zelenkov A.P., Mihajlov N.V., Svjatogorov N.A., Svinarev I.Ju., Kolosov A.Ju., Kolosov Ju.A., Zasemchuk I.V., Degtjar' A.S., Kovalev Ju.A., Muhortov O.V., Semenchenko S.V., Nefedova V.N. i dr. // Pod obshhe jredakcij: Vasilenko V.N., Klivenko A.I. Rostov– na–Donu, 2013. – 250 s.
3. Torosjan, V.V. Produktivnost' korov krasnoj stepnoj i cherno–pestroj porod v LPH iK(F)H [The productivity of Red Steppe and Black-Motley cows] / V.V. Torosjan, V.N. Pristupa, A.S. Degtjar', A.M. Didenko //Selekcija sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh i tehnologija proizvodstva produkcii zhivotnovodstva materialy mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoj konferencii. – 2016. – S. 64–66.

Дегтярь Анна Сергеевна – кандидат с-х. наук, доцент кафедры разведения я сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. Акад. П.Е. Ладана ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», E-mail: annet_c@mail.ru.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА
ПРОДУКТОВ УБОЯ ПРИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ**

Сергеев А.А., Шубина Т.П.

Одной из самых опасных инфекционных болезней, передающихся человеку через мясо и мясопродукты животных, является сибирская язва. Сибирскую язву находят на предприятиях мясной промышленности очень редко, однако большая опасность для человека, сложность и дороговизна ветеринарно-санитарных мероприятий, проведение которых необходимо для обнаружения этой инфекции, обязывает проявлять особую бдительность по отношению к этому заболеванию. У больных людей сибирская язва проявляется в виде локализованной (кожной) и генерализованной форм. При кожной форме происходит поражение открытых участков кожи, слизистой оболочки глаз, ротовой полости и носа. Время инкубационного периода от 2 часов до 8 дней. Позднее в месте внедрения возбудителя появляется плотное, зудящее красное пятно, затем образуется желтый или темно-желтый пузырек, заполненный жидкостью. При вскрытии пузырька образуется язва ссерозно-геморрагический экссудатом внутри. На отечных краях язвы образуются "дочерние пузырьки", которые приводят к образованию, примерно через неделю, сибиреязвенного карбункула. В статье рассматривается экспертиза продуктов убоя животных при сибирской язве. Дается характеристика возбудителя этого инфекционного заболевания. В работе нашли отражение вопросы предубойной и послеубойной диагностики. Обращается внимание на дифференциальный диагноз. Говорится о ветеринарно-санитарных мероприятиях (согласно СанПиН), проводимых при сибирской язве. Данная работа поможет ветеринарным специалистам проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной мясной продукции для человека. Исходя из статистики по заболеванию сибирской язвы можно сделать вывод, что инфекция - управляема, и ветеринарно-эпидемиологическая ситуация стабильна. Такие успехи были достигнуты благодаря качественной работе специалистов ветеринарно-санитарной экспертизы.

Ключевые слова: сибирская язва, животные, возбудитель, диагностика, ветеринарная экспертиза.

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION AND SANITARY EVALUATION OF
SLAUGHTER PRODUCTS IN ANTHRAX**

Sergeev A.A., Shubina T.P.

One of the most dangerous infectious diseases transmitted to humans through meat and meat products of animals is anthrax. Anthrax is very rarely found in the meat industry, but the high risk to humans, the complexity and high cost of veterinary and sanitary measures that are necessary to detect this infection oblige us to be particularly vigilant to this disease. In sick people anthrax manifests itself in localized (cutaneous) and generalized forms. In cutaneous form there is a lesion of open areas of the skin, the mucous membrane of the eyes, the oral cavity and the nose. The incubation period is from 2 hours to 8 days. Later, a dense, itchy red spot appears at the site of introduction of the pathogen, then a yellow or dark yellow vesicle filled with liquid is formed. When the vesicle is tapped, an ulcer is formed with serous-hemorrhagic exudate inside. On the edematous edges of the ulcer "derived vesicles" are formed, which lead to the formation, after about a week, of an anthrax carbuncle. The article discusses the examination of animal slaughter products in

anthrax. The characteristic of the causative agent of this infectious disease is given. The work reflected issues of preslaughter and postmortem diagnostics. Attention is drawn to a differential diagnosis. We are talking about veterinary and sanitary measures (according to SanPiN) carried out in anthrax. This work will help veterinarians to conduct veterinary and sanitary assessment and control of the production of safe meat products for humans. Based on the statistics on anthrax occurrence, we can conclude that the infection is manageable, and the veterinary and epidemiological situation is stable. Such success was achieved thanks to the high-quality work of specialists of veterinary and sanitary expertise.

Key words: *anthrax, animals, pathogen, diagnosis, veterinary examination.*

Введение. Ветеринарно-санитарная экспертиза — является отраслью ветеринарии, которая изучает методы санитарно-гигиенического исследования пищевых продуктов и технического сырья животного происхождения и проводит их ветеринарно-санитарную оценку. В своей работе специалисты часто сталкиваются с ветсанэкспертизой на мясокомбинатах, в лабораториях, на пищевых рынках, на предприятиях рыбной промышленности и т. д. Главными объектами исследования являются пищевые продукты и сырье, полученные от уоя сельскохозяйственных животных, а также молоко и молочные продукты, рыба, растительные продукты и мед.

Сырьем для переработки на мясопромышленных предприятиях являются сельскохозяйственные животные и птица, которые поступают из колхозов, фермерских хозяйств, откормочных комплексов, птицефабрик. Целью ветеринарной экспертизы является обеспечение безопасности потребителей путем предотвращения инфицирования их болезнями, общими для человека и животных.

Одной из самых опасных инфекционных болезней, передающихся человеку через мясо и мясопродукты животных, является сибирская язва. Сибирскую язву находят на предприятиях мясной промышленности очень редко, однако большая опасность для человека, сложность и дороговизна ветеринарно-санитарных мероприятий, проведение которых необходимо для обнаружения этой инфекции, обязывает проявлять особую бдительность по отношению к этому заболеванию. За последние семь лет (2001-2007 гг.) количество зарегистрированных в Российской Федерации неблагоприятных по сибирской язве пунктов варьировало от 3 (в 2004 г.) до 19 (в 2002 г.), а число заболевших животных в них от 9 (в 2004 г.) до 57 (в 2002 г.). В течении этого периода было зарегистрировано 148 случаев заболеваний сибирской язвой животных в 80 населенных пунктах. На 9 субъектов Южного федерального округа приходится 36,25% от всех вспышек сибирской язвы среди сельскохозяйственных животных, на 6 субъектов Центрального федерального округа - 25,0%. В период с 2001 по 2007 годы в РФ заболело сибирской язвой 56 человек. Люди заражаются, в основном, вовремя проведения вынужденного уоя, который производится без ветеринарно-санитарных экспертов, разделки туш и захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы (74,1%), при кулинарной обработке зараженного мяса (13,0%), при лечении больных животных (5,5%), при продаже мяса в общественных местах(1,8%), не удалось установить причину заражения в 5,5%. У больных людей сибирская язва проявляется в виде локализованной (кожной) и генерализованной форм. При кожной форме происходит поражение открытых участков кожи, слизистой оболочки глаз, ротовой полости и носа. Время инкубационного периода от 2 часов до 8 дней. Позднее в месте внедрения возбудителя появляется плотное, зудящее красное пятно, затем образуется желтый или темно-желтый пузырек, заполненный жидкостью. При вскрытии пузырька образуется язва ссерозно-геморрагический экссудатом внутри. На отечных краях язвы образуются "дочерние пузырьки", которые приводят к образованию, примерно через неделю, сибирезвенного карбункула. Основными симптомами заболевания являются обширный безболезненный отек тканей, увеличение в размере прилегающих к карбункулу и отдаленных от него лимфатических узлов. На второй неделе заболевания на месте карбункула формируется черный струп, который возвышается над поверхностью кожи, после отторжения его идет

образование рубцов. В течении недели происходит повышение температуры тела до 39 - 41 градусов, появляются симптомы общей интоксикации. Генерализованная (септическая) форма сибирской язвы может быть осложнением локализованного (кожного) процесса, а при воздушно-пылевом и пищевом путях заражения возникает первично. Заболевание начинается остро с симптомами общей интоксикации (лихорадка, головная боль, слабость, многократная рвота), поражается лимфатическая система и внутренние органы. Летальность от сибирской язвы составляет 100%[1].

Возбудитель и его устойчивость. Возбудитель (*Bac.anthraxis*) — грамм-положительная неподвижная палочка, образующая капсулы и споры. Встречается в вегетативной и споровой формах. Устойчивость вегетативных клеток незначительна, споры обладают высокой резистентностью. Вегетативные клетки при нагревании до 75°C гибнут через 1 мин, при кипячении — моментально. При -10°C они выживают 24 дня, при -24°C — 12 дней, в замороженном мясе при -15°C возбудитель выживает до 15 дней, в засоленном — до 1,5 мес. Прямой солнечный свет обезвреживает вегетативные формы бактерий в течение нескольких часов. Споры разрушаются сухим жаром при 150°C через 1 ч, текучим паром при 100°C — через 12-15 мин, автоклавированием при 110°C — через 5-10 мин, кипячением - в течение 1 ч, при 400°C — через 20-30 с. Ультрафиолетовые лучи вызывают гибель спор через 20 ч. Высушивание не оказывает губительного действия на споры. Споры десятилетиями (50 и более лет) сохраняются во внешней среде, например в почве, не теряя высокой вирулентности[2].

Предубойная диагностика. Сибирская язва встречается у животных в двух формах: септическая и локальная. Септическая форма протекает сверхостро, остро и подостро. Сверхостро сибирская язва в основном бывает у овец и в течение короткого времени (от нескольких мин. до 2 часов) приводит животных к гибели. На мясокомбинатах эту форму находят очень редко. При остром и подостром течении болезни у КРС и овец наблюдают высокую температуру (40-42°C), угнетенное состояние, а иногда резкое возбуждение, учащение дыхания и сердцебиения, цианичность слизистых оболочек, колики, запор, понос с кровью, иногда кровавую мочу. При кожной (карбункулезной) форме у КРС находят ограниченные болезненные плотные инфильтраты, находящиеся чаще всего на животе, лопатке, груди, вымени (у овец на вымени, на ногах). Иногда у крупного рогатого скота они встречаются в виде пузырей на слизистой полости рта. Нередко повышается температура тела. У крупного рогатого скота иногда могут встречаться abortивные, а также латентные формы сибирской язвы с затяжным течением, которые проявляются небольшим повышением температуры или прогрессивным истощением и которые почти невозможно диагностировать. У свиней сибирская язва протекает нетипично. Заболевание чаще констатируют в виде локальной формы процесса с поражением главным образом лимфоузлов головы (ангинозная форма) или кишечника (кишечная форма), а также редко — с поражением кожного покрова (карбункулезная форма). При ангинозной форме подозрительными признаками являются опухание области глотки и гортани, а также окружающих тканей, с переходом припухлости на лицевую часть головы, затрудненное дыхание и глотание, слюнотечение, цианоз, неподвижность шеи, кашель и хрипота. При кишечной форме, встречающейся значительно реже, обнаруживают общее беспокойство, понос, колики, иногда желтуху. При локализованном процессе в начале заболевания может повышаться температура до 40,5-41°C. Иногда заболевание проявляется только в виде общего угнетения, слабости, светобоязни, отказа от пищи[3].

Послеубойная диагностика. Диагностика сибирской язвы на основании макроскопического исследования органов и туш не всегда бывает возможной в отличие от выявления этого заболевания у сибиреязвенных трупов. У них обнаруживают характерные патолого-анатомические изменения: темно-красная густая несворачивающаяся кровь, резко увеличенная (иногда в 5 раз) селезенка с размягченной пульпой, полнокровие и паренхиматозное перерождение печени, почек и сердечной мышцы, увеличение, сочность и гиперемия всех лимфатических узлов с кровоизлияниями на разрезе, геморрагическое

воспаление слизистой и серозной оболочек кишечника и т.д. Такие изменения редко обнаруживают после убоя, так как на убой обычно попадают клинически здоровые животные с начальной стадией заболевания либо с abortивными или латентными формами. У крупного рогатого скота одним из важнейших признаков является наличие кровянисто-студенистых инфильтратов разных размеров (иногда очень небольших) в подкожной соединительной ткани. Карбункулы чаще всего локализуются в области живота, на лопатке, груди, вымени или мошонке, реже - в области средостения между листками плевры, в брыжейке, в кишечнике, на слизистой оболочке полости рта, вокруг лимфатических узлов, главным образом в подчелюстном пространстве. Характерны изменения в лимфатических узлах (при септической форме — во всех видимых узлах, при карбункулезной и хронической формах - в узлах, обслуживающих пораженную область). Они увеличены, отечны, гиперемированы (поверхность разреза кирпично-красного или темно-красного цвета), с точечными, полосчатыми, кровоизлияниями, селезенка увеличена с размягчением пульпы. У овец наблюдаются отдельные случаи карбункулезной формы сибирской язвы, после убоя в подкожной клетчатке обнаруживают геморрагические отеки с одновременным поражением регионарных лимфатических узлов. У свиней обнаруживают локализованную и редко септическую формы. Патологические изменения у свиней при септической форме язвы –как у КРС. При ангинозной форме, если животное убито в начальной стадии заболевания, слизистая оболочка зева, мягкого неба, надгортанника и корня языка резко воспалена и набухшая. В области глотки, гортани и вдоль передней части шеи кровянисто-студенистые инфильтраты. Поражаются лимфатические узлы головы и передней части шеи, особенно часто подчелюстные. Поверхность разреза узла или отдельных частей его резко гиперемирована и окрашена в кирпично-красный или вишнево-красный цвет. Вокруг пораженного узла серозный или серозно-геморрагический инфильтрат. Миндалины покрыты серо-желтыми наложениями, под которыми на глубине нескольких миллиметров обнаруживают омертвевшую ткань бледно-серого цвета. Поражение миндалин может быть односторонним или двусторонним, частичным или полным. Хроническое течение процесса, наблюдаемое чаще в практике, характеризуется поражением лимфатических узлов головы и шеи, чаще всего поражаются подчелюстные лимфатические узлы (один или оба). Пораженный узел увеличен, иногда сильно инфильтрирован, поверхность разреза его окрашена в кирпично-красный цвет или пятниста в результате мелких желтоватых некротических очагов. Редко весь пораженный лимфатический узел или отдельные его участки становятся пористыми, крошковатыми, утрачивая обычную структуру[4]. При кишечной форме сибирской язвы у свиней чаще всего идет поражение двенадцатиперстной и тощей кишки. В пораженных участках на фоне гиперемированной слизистой оболочки в местах пейеровых бляшек выступают резко ограниченные округлые или продолговатые фокусы темно-красного цвета, покрытые пленками фибрина. Фокусы некротизируются, принимая вид плотных струпьев, после отпадения которых остаются кратерообразные язвы, при заживлении образуются рубцы. Серозная оболочка покрыта наложениями фибрина и пронизана кровоизлияниями. Брыжейка в местах поражения студенисто отечная. Лимфатические сосуды брыжейки заполнены и имеют вид шнуров желтого или темно-коричневого цвета. Атипичные формы сибирской язвы у рогатого скота, и особенно у свиней, встречаются часто, что затрудняет обнаружение этой инфекции. В следствии этого при послеубойном исследовании туш и органов, когда обнаруживают непонятные патолого-анатомические изменения, ветеринарный врач должен подозревать сибирскую язву, и такие туши и органы необходимо отправить на исследование в лабораторию.

Дифференциальный диагноз. У крупного рогатого скота сибирскую язву чаще всего дифференцируют от пироплазмоза, пастереллеза и эмфизематозного карбункула. При пироплазмозе селезенка увеличена и имеет более светлый окрас, пульпа слегка размягчена, не стекает с поверхности разреза. Студенистые инфильтраты в подкожной клетчатке туши не имеют геморрагии; ткани имеют желтушный окрас. При пастереллезе селезенка не увеличивается в размере, кровянисто-студенистые инфильтраты локализуются в области

головы и верхней трети шеи; в затяжных случаях болезни обнаруживается серозно-фибринозная плевропневмония ("мраморность" легких на разрезе). При эмфизематозном карбункуле наблюдаются крепитирующие опухоли с содержимым, которые имеют специфичный неприятный запах, отсутствуют резкие изменения в селезенке. У свиней сибирскую язву чаще всего приходится отличать от рожи, чумы и пастереллеза. При роже нет отеков в области глотки и гортани, а также геморрагически-некротических поражений подчелюстных и мезентериальных лимфатических узлов. При роже свиней селезенка увеличена в размерах, но пульпа ее не размягчена.

При классической чуме свиней в случаях поражения мезентериальных лимфатических узлов изменения носят характер творожистого размягчения, а не сухого некроза. При чуме происходит поражение всех лимфатических узлов туши, а при локализованной форме сибирской язвы — регионарных лимфатических узлов пораженной области. При чуме лимфатические узлы увеличены, имеют «мраморный» вид.

Ветеринарно-санитарные мероприятия (согласно СанПиН). При обнаружении сибирской язвы на предприятие накладывают карантин и проводят следующие мероприятия. При обнаружении трупа или больного сибирской язвой животного в загоне предубойного цеха (скотобазы) прием скота останавливают; труп направляют на техническую утилизацию или сжигают; все имеющееся поголовье подвергают клиническому обследованию и термометрии, свиней — аллергическому исследованию с сибирезывенным аллергеном; животных с повышенной температурой тела и положительно реагирующих на аллерген свиней изолируют и лечат; клинически здоровых животных и свиней из этой партии, не реагирующих на аллерген, немедленно убивают на санитарной бойне. Скот из других загонных — накопителей подают на убой в цех первичной переработки. Загон, прогоны, по которым перемещалась партия животных, среди которых обнаружено заболевание сибирской язвой, подвергают увлажнению дезинфицирующими растворами, тщательной механической очистке от навоза и последующей дезинфекции навоз из загонных, где было обнаружено заболевание, и из смежных с ним загонных подлежит сжиганию. При обнаружении на конвейере характерных для сибирской язвы патологических изменений убой животных и движение продукции в цехе первичной обработки сырья прекращают, патологический материал направляют в лабораторию на проверку. Пораженную тушу и соседние с ней (по две с каждой стороны) изолируют вместе с внутренними органами и шкурами. При лабораторном подтверждении сибирской язвы изолированные туши, внутренние органы и шкуры сжигают. Прием скота прекращают и проводят дезинфекцию помещений, оборудования, спецодежды и других инфицированных объектов. Пол в убойных цехах посыпают сухой хлорной известью с содержанием 25% и более активного хлора из расчета 2 кг на 1 кв. м площади и затем увлажняют водой — 5 л на 1 кв. м, экспозиция 1 ч. Затем все поверхности оборудования и помещения (стены на высоту 2 м от пола) тщательно обмывают 5%-ным горячим 70 градусов и более раствором кальцинированной соды и проводят дезинфекцию. Инструменты дезинфицируют путем кипячения в 0,5%-ном растворе кальцинированной соды в течение 1,5 часа или автоклавируют при 1,5 атм в течение 2-х ч. Менее ценные инструменты и другие металлические предметы обжигают. Спецодежду обеззараживают автоклавированием или кипячением в воде в течение 1,5 часа. Все работники предприятия, соприкасавшиеся с животными, больными сибирской язвой, или полученными от них продуктами, должны быть ознакомлены с необходимыми мерами профилактики при сибирской язве и в обязательном порядке подвергнуты санитарной обработке. После проведения мероприятий по уничтожению возбудителя болезни проводят термометрию оставшихся на предубойной базе животных (свиней подвергают аллергическому исследованию). При отсутствии подозрительных по заболеванию всех животных подают на убой. Карантин с мясоперерабатывающего предприятия снимают после завершения всех процедур по обеззараживанию контаминированных объектов с контролем качества дезинфекции[5].

Исходя из статистики по заболеванию сибирской язвы можно сделать вывод, что

инфекция - управляема, и ветеринарно-эпидемиологическая ситуация стабильна. Такие успехи были достигнуты благодаря качественной работе специалистов ветеринарно-санитарной экспертизы.

Список литературы

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М.Ф. Боровков, Фролов В. П., Серко С. А. 2013. - 476 с. – Текст непосредственный.
2. Житенко, П. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: справочник. - М.: Колос, 2000. - 335 с. – Текст непосредственный.
3. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе молока / Ю.В.Дьяченко, В.П. Толоконников, Л.З. Золотухина. - Ставрополь, «Седьмое небо», 2011. - 132 с. – Текст непосредственный.
4. Толоконников В.П. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов уоя животных и птицы: учебно-методическое пособие/ В.П. Толоконников, В.И. Маханько, Ю.В. Дьяченко. - Ставрополь, АГРУС, 2008. - 112 с. – Текст непосредственный.
5. Нормативные документы. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.fsvps.ru/fsvps/laws/1107.html>

References

1. Borovkov, M.F. Veterinary-sanitary examination with the basics of technology and standardization of livestock products: textbook / M.F. Borovkov, Frolov V.P., Serko S.A. 2013.- 476 с.
2. Workshop on veterinary and sanitary examination of milk / Yu.V. Dyachenko, V.P. Tolokonnikov, L.Z. Zolotukhina. - Stavropol, "Seventh Heaven", 2011. - 132 с.
3. Zhitenko, P. V. Veterinary-sanitary examination of livestock products: a reference. - M.: Kolos, 2000. - 335 с.
4. Tolokonnikov V.P. Veterinary and sanitary inspection of products of slaughter of animals and poultry: a training manual / V.P. Tolokonnikov, V.I. Makhanko, Yu.V. Dyachenko. - Stavropol, AGRUS, 2008 . - 112 с.
5. Normative documents, Rules of veterinary inspection of slaughtered animals and veterinary sanitary examination of meat and meat products, [Electronic resource] -Access mode: <https://www.fsvps.ru/fsvps/laws/1107.html>

Сергеев Александр Александрович – студент ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», E-mail: serg.sascha@gmail.com, тел. 89381587932

Шубина Татьяна Петровна - доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии, кандидат ветеринарных наук ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», E-mail: schubina.ta.@yandex.ru

УДК 619:616.33-002:636.7

УРОВЕНЬ БИОХИМИЧЕСКОГО И ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСОВ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРИТОМ

Ушакова Т.М.

В статье рассмотрены вопросы биохимических и иммунологических изменений у собак признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита. На основании полученных результатов биохимических и иммунологических исследований установлены существенные метаболические расстройства

инедостаточность клеточного-эффекторного звена иммунного ответа организма вследствие развития воспалительного процесса, обусловленного манифестацией гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита. Так биохимический статус у собак с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита характеризовался развитием гипоальбуминемии ($59,06 \pm 0,60$ г/л и $60,02 \pm 0,45$ г/л), гипергликемии ($3,20 \pm 0,17$ ммоль/л и $4,01 \pm 0,18$ ммоль/л), расстройством азотистого (креатинин: $88,65 \pm 9,27$ мкмоль/л и $83,01 \pm 9,95$ мкмоль/л; мочевины: $7,80 \pm 1,54$ ммоль/л и $8,03 \pm 1,40$ ммоль/л) и пигментного обмена (прямой билирубин: $8,59 \pm 0,32$ мкмоль/л и $8,35 \pm 0,19$ мкмоль/л), каталитической активности сыворотки крови (панкреатическая липаза: $305,02 \pm 10,02$ Ед/л и $295,59 \pm 9,87$ Ед/л; щелочная фосфатаза: $64,43 \pm 6,12$ мЕ/л и $57,04 \pm 8,69$ мЕ/л). Иммунологический статус характеризовался снижением количества общих Т-лимфоцитов ($34,2 \pm 2,05$ % и $32,1 \pm 1,25$ %), Т-хелперов (CD4+) ($15,6 \pm 1,2$ % и $14,5 \pm 1,3$ %) и повышением пула В-лимфоцитов ($43,4 \pm 3,8$ % и $41,3 \pm 2,5$ %).

Ключевые слова: собаки, биохимический статус, иммунологический статус, гастроинтестинальный синдром, парвовирусный энтерит.

BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL STATUS LEVELS IN DOGS SICK WITH GASTROENTERITIS

Ushakova T.M.

The article discusses the issues of biochemical and immunological changes in dogs with signs of severe gastrointestinal syndrome caused by parvovirus enteritis. Based on the results of biochemical and immunological studies, significant metabolic disorders and insufficiency of the cellular-effector link of the body's immune response induced by the development of the inflammatory process due to the manifestation of gastrointestinal syndrome caused by parvovirus enteritis have been established. Thus the biochemical status in dogs with signs of severe gastrointestinal syndrome induced by parvovirus enteritis was characterized by the development of hypoalbuminemia (59.06 ± 0.60 g/l and 60.02 ± 0.45 g/l), hyperglycemia (3.20 ± 0.17 mmol/L and 4.01 ± 0.18 mmol/L), nitrous (creatinine: 88.65 ± 9.27 μ mol/L and 83.01 ± 9.95 μ mol/L; urea: 7.80 ± 1.54 mmol/L and 8.03 ± 1.40 mmol/L) and pigment exchange disorder (direct bilirubin: 8.59 ± 0.32 μ mol/L and 8.35 ± 0.19 μ mol/L), catalytic activity of blood serum (pancreatic lipase: 305.02 ± 10.02 U/L and 295.59 ± 9.87 U/L; alkaline phosphatase: 64.43 ± 6.12 mU/L and 57.04 ± 8.69 mU/L). The immunological status was characterized by a decrease in the number of total T-lymphocytes (34.2 ± 2.05 % and 32.1 ± 1.25 %), T-helpers (CD4 +) (15.6 ± 1.2 % and 14.5 ± 1.3 %) and an increase in the pool of B-lymphocytes (43.4 ± 3.8 % and 41.3 ± 2.5 %).

Key words: dogs, biochemical status, immunological status, gastrointestinal syndrome, parvovirus enteritis.

Введение. В ветеринарной практике гастроэнтериты занимают ведущие позиции по распространенности среди болезней органов пищеварения [1, 4, 11], так их инцидентность достигает 30-35 %, а также являются одной из ведущих причин гибели животных всех возрастов [8].

Гастроэнтерит - полифакторное заболевание, основным этиологическим аспектом которого является нарушение кормления, однако не последнее место в этиологической структуре гастроэнтеритов занимают инвазионные и инфекционные болезни [1, 2, 6, 7, 8]. Ввиду многообразия факторов, приводящих к развитию гастроэнтерита, не всегда удается установить точный диагноз и провести своевременное лечение [6, 9]. Поэтому необходимо проводить тщательную диагностическую оценку, уделяя особое внимание анамнезу, истории болезни животного, уровню биохимических и иммунологических параметров организма, а также правильно дифференцировать признаки и симптомы данной болезни от патологий

других систем и органов [3, 5, 10, 11].

Таким образом, разработка диагностического алгоритма гастроэнтерита у собак с изучением биохимического и иммунологического статусов является актуальным направлением в условиях современной ветеринарной медицины.

Цель исследований –изучить биохимический и иммунологический статусы у собак, больных гастроэнтеритом. Для реализации намеченной цели были поставлены **следующие задачи**: изучить клинический статус, биохимические, иммунологические показатели крови у собак, больных парвовирусным энтеритом с признаками гастроинтестинального синдрома.

Методика. Работа была выполнена в течение 2018-2019 годов на кафедре терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет». Научно-производственные опыты осуществляли в ветеринарной клинике «Энимал Клиник» г. Ростов-на-Дону.

С целью осуществления эксперимента были сформированы опытная и контрольная группы животных с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита. В каждой группе было по 10-ть собак крупных пород в возрасте от полугода до 2-х лет. Группы были сформированы по принципу пар аналогов по мере поступления животных в ветеринарную клинику. Диагноз ставили на основании анамнеза, результатов клинического исследования, лабораторных исследований крови. Клиническое обследование больных животных проводили по общепринятой методике. Критерием для постановки диагноза на гастроэнтерит у собак являлось наличие характерных симптомов поражения желудочно-кишечного тракта, специфическая динамика заболевания и исследования показателей крови больного животного. Дифференциальную диагностику осуществляли с целью исключения инвазионных, инфекционных заболеваний и пищевых отравлений с учетом клинических признаков, подтверждающих наличие гастроэнтерита: неоднократная рвота в течение нескольких дней; полный отказ от корма; обезвоживание и исхудание животного; частая диарея, наличие слизи и крови в экскрементах. Особое внимание при сборе анамнеза уделяли характеру питания собаки, наличию или отсутствию диеты, моциону, началу заболевания и нарушению условий содержания.

Для постановки окончательного диагноза на парвовирусный энтерит у больных проводили осуществление полимеразной цепной реакции (ПЦР) в лаборатории «Инвитро» (г. Москва). Для этого собирали биоматериал – смыв со слизистой оболочки прямой кишки с помощью урогенитального зонда. Зонд помещали в микропробирку с транспортной средой, затем плотно закрывали микропробирку. Сохранность образца составляла 14-ть дней при от «+2⁰ С» до «+8⁰ С». Заполняли направительный бланк, указав код клиента. Температурный режим транспортировки в лабораторию составлял от «+2⁰ С» до «+8⁰ С». Срок исполнения составлял 2 – 4 дня. Результаты из лаборатории отправлялись на почту ветеринарной клиники.

Кровь брали из подкожной вены предплечья или латеральной вены сафена. Уровень общего белка сыворотки крови, альбуминов, глобулинов, билирубина, глюкозы, панкреатической липазы, креатинина, щелочной фосфатазы и мочевины определяли на автоматическом биохимическом анализаторе BioChemAnalette.

Иммунологические исследования осуществляли с помощью иммунофенотипирования (проточная цитофлюориметрия, безотмывочная технология) для чего отправляли пробы цельной крови больных животных в лабораторию «Инвитро» (г.Москва). Температурный режим транспортировки в лабораторию составлял от «+2⁰ С» до «+8⁰ С».

Результаты исследований. Манифестация острого катарального гастрита у собак сопровождалась признаками выраженной дегидратации, интоксикации, анорексии, умеренной астении, многократной рвотой, диареей, диспноэ, усилением сердечного толчка. Экскременты у больных животных были обильные, водянистые. Видимые слизистые оболочки были ярко розовые. Частота дыхательных движений у животных опытной группе составляла 36±1,1 дых.дв./мин., а контрольной - 34±1,8 дых.дв./мин., количество сердечных ударов возрастало до 130±5,0 в мин. и 125±3,8 в мин. соответственно. Температура тела

больных животных была в пределах $39,5 \pm 0,4^0$ С в опытной группе и $39,2 \pm 0,3^0$ С – в контрольной.

В результате проведенных биохимических исследований крови животных с гастроинтестинальным синдромом на фоне парвовирусного энтерита были выявлены (табл. 1).

Таблица 1 - Биохимические показатели крови у собак с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита

Показатели	Группа животных		
	Опытная	Контрольная	Норма
Общий белок, г/л	$59,06 \pm 0,60$	$60,02 \pm 0,45$	$\frac{54-73}{(63,5)}$
Альбумины, г/л	$21,95 \pm 0,50^*$	$20,87 \pm 0,37^*$	$\frac{26-39}{(32,5)}$
Глобулины, г/л	$31,51 \pm 0,61$	$30,05 \pm 0,74$	$\frac{28-36}{(32)}$
Глюкоза, ммоль/л	$3,20 \pm 0,17^*$	$4,01 \pm 0,18^*$	$\frac{4,3-6,7}{(5,5)}$
Креатинин, мкмоль/л	$88,65 \pm 9,27^*$	$83,01 \pm 9,95$	$\frac{61,9-106,1}{(84)}$
Мочевина, ммоль/л	$7,80 \pm 1,54$	$8,03 \pm 1,40$	$\frac{6,5-10,5}{(8,5)}$
Панкреатическая липаза, Ед/л	$305,02 \pm 10,02^*$	$295,59 \pm 9,87^*$	$\frac{0 - 500}{(250)}$
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	$64,43 \pm 6,12^*$	$57,04 \pm 8,69^*$	$\frac{19-90}{(54,5)}$
Билирубин прямой, мкмоль/л	$8,59 \pm 0,32^*$	$8,35 \pm 0,19^*$	$\frac{0-5,5}{(2,75)}$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

У животных отмечалась незначительная гипопротейнемия ($59,06 \pm 0,60$ г/л и $60,02 \pm 0,45$ г/л) и гипогликемия ($3,20 \pm 0,17$ ммоль/л и $4,01 \pm 0,18$ ммоль/л), что было обусловлено нарушением метаболической активности печени и поражением ее паренхимы. При этом отклонение процессов гликогенеза у больных животных в опытной группе составляло 46 %, а в контрольной – 29,8 % по сравнению со средней арифметической величиной референсных значений.

Протеинограмма больных животных обеих групп характеризовалась уменьшением содержания альбуминовой фракции ($21,95 \pm 0,50$ г/л и $20,87 \pm 0,37$ г/л), а уровень глобулинов был в пределах референсных значений. Так, количество альбуминовой фракции у собак опытной группы было ниже средней арифметической величиной референсных значений на 35 %, а контрольной – на 38,7 %.

Незначительное увеличение уровня креатинина ($88,65 \pm 9,27$ мкмоль/л и $83,01 \pm 9,95$ мкмоль/л) и мочевины ($7,80 \pm 1,54$ ммоль/л и $8,03 \pm 1,40$ ммоль/л) было обусловлено нарушением детоксикационной функции гепаторенальной системы. Так, показатель мочевины превышал среднюю арифметическую величины референсных значений на 21,6 % в опытной и на 25 % контрольной группах.

До опыта каталитической активности ферментов сыворотки крови у животных обеих групп характеризовалась незначительным повышением уровня панкреатической липазы ($305,02 \pm 10,02$ Ед/л и $295,59 \pm 9,87$ Ед/л), что свидетельствовало о вовлечении в патологический процесс поджелудочной железы. Активность щелочной фосфатазы достигала $64,43 \pm 6,12$ МЕ/л в опытной группе и $57,04 \pm 8,69$ МЕ/л в – в контрольной, что превышало референсные значения на 18,86 % в опытной группе, на 5,08 % - в контрольной

соответственно (табл. 1).

Было выявлено нарушение пигментного обмена у животных обеих групп, что проявлялось увеличением уровня прямого билирубина до $8,59 \pm 0,32$ мкмоль/л в опытной группе и до $8,35 \pm 0,19$ мкмоль/л – в контрольной.

В результате проведения иммунологических исследований крови животных с гастроинтестинальным синдромом на фоне парвовирусного энтерита были выявлены существенные изменения в показателях иммунного статуса (Таб. 2).

Таблица 2 - Показатели иммунного статуса у собак с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита

Показатели	Группа животных		
	Опытная	Контрольная	Норма
Т-лимфоциты общие (Е-РОК), %	$34,2 \pm 2,05^*$	$32,1 \pm 1,25^*$	$\frac{46-72}{(59)}$
Т-хелперы (CD4+), %	$15,6 \pm 1,2^{**}$	$14,5 \pm 1,3^{**}$	$\frac{27-33}{(30)}$
Т-супрессоры, (CD4+ \ CD8+), %	$16,2 \pm 1,6^*$	$17,1 \pm 2,6$	$\frac{17-18}{(17,5)}$
В-лимфоциты (V-РОК), %	$36,4 \pm 3,8^*$	$35,3 \pm 2,5^*$	$\frac{7-30}{(18,5)}$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Наблюдалось снижение количества общих Т-лимфоцитов у больных животных ($34,2 \pm 2,05$ % и $32,1 \pm 1,25$ %), что свидетельствует о недостаточности клеточного-эффекторного звена иммунитета и развитии воспалительного процесса в организме, обусловленного манифестацией гастроинтестинального синдрома. Так, показатель общих Т-лимфоцитов характеризовался уменьшением по сравнению с арифметической величиной референсных значений на 42 % в опытной и 45 % в контрольной группах собак.

Значение Т-хелперов (CD4+) достигало $15,6 \pm 1,2$ % в опытной группе и $14,5 \pm 1,3$ % – в контрольной, что было ниже референсных значений на 48 % в опытной группе, на 51 % - в контрольной соответственно. В свою очередь уровень Т-супрессоров (CD4+ \ CD8+) был незначительно ниже референсных значений на 1,6 % в опытной и 0,5 % контрольной группах.

Также у больных животных было выявлено повышение пула В-лимфоцитов ($43,4 \pm 3,8$ % и $41,3 \pm 2,5$ %), что свидетельствовало о наличии в организме острой вирусной инфекции, а также воспалительного процесса. Так, показатель количества В-лимфоцитов, превышал среднюю арифметическую величины референсных значений на 94 % в опытной и на 88 % контрольной группах.

Выводы. Таким образом, биохимический статус у собак с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита характеризовался развитием гипоальбуминемии, гипергликемии, расстройством азотистого и пигментного обмена и каталитической активности сыворотки крови, что свидетельствовало о развитии существенных биохимических изменений. Иммунологический статус характеризовался снижением количества общих Т-лимфоцитов, Т-хелперов (CD4+) и повышением пула В-лимфоцитов, что свидетельствует о недостаточности клеточного-эффекторного звена иммунитета и развитии воспалительного процесса в организме, обусловленного манифестацией гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита.

Список литературы

1. Беляева, Я. А. Частота встречаемости патологий органов желудочно-кишечного тракта у собак и кошек в городе Минусинске и Минусинском районе / Я. А. Беляева. – Текст : непосредственный // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий, 2016. – С. 80.

2. Бессарабов, А. А. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашутин, Е. С. Воронин [и др.]; Под ред. А. А. Сидорчука. — Москва :КолосС, 2007. — 671 с. - Текст : непосредственный.
3. Евдокимова, А.Г. Диагностика и терапия парвовирусного гастроэнтерита собак /А.Г. Евдокимова, И.В. Сердюченко. — Текст : непосредственный // Новая наука: опыт, традиции, инновации. - 2017. - №4. — С.23-25.
4. Колосова, П.В. Гастроэнтерит собак и кошек / П.В. Колосова, В.Ф. Лисович. — Текст : непосредственный // Альманах мировой науки. - 2016. - №14. — С. 44-45.
5. Котомцев, В.В. Использование биохимического анализа крови в постановке диагноза /В.В. Котомцев. — Текст : непосредственный // Ярославский вестник. - 2015. -№ 10. — С. 15-17.
6. Литвинова, А.Р. Клиническое проявление парвовирусного гастроэнтерита собак в городе Краснодаре / А.Р. Литвинова, С.К. Перегородеева, А.Г. Евдокимова. — Текст : непосредственный // Ветеринарные науки. — 2016. — С.10-11.
7. Молокова, А.В. Диагностика бактериальных инфекций желудочно-кишечного тракта животных / А.В. Молокова, Н.В. Кольберг, О.Г. Петрова. — Текст : непосредственный // Агропродовольственная политика России. - 2012. - № 9. —С. 69-79.
8. Никоненко, Т.Б. Этиологическая структура инфекционных гастроэнтеритов собак / Т.Б. Никоненко, П.И. Барышников. — Текст : непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству. - 2017. —№ 7. - С. 413-415.
9. Перегородеева, С.К. Эпизоотологические особенности парвовирусного гастроэнтерита собак в городе Краснодаре /С.К. Перегородеева. — Текст :непосредственный // Новая наука: от идеи к результату. - 2016. - №5-3(84). —С. 13-16.
10. Черненко, В.В. Клинико-гематологические аспекты гастроэнтерита собак / В.В. Черненко, Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов. — Текст : непосредственный//Сельское и лесное хозяйство. - 2016. — С.25-28.
11. Шрандак, В.И. Распространение болезней желудочно-кишечного тракта у собак. — Текст : непосредственный / В.И. Шрандак, А.Ю. Хацина, А.А. Задорожня, В.В. Лазня, А.А. Свитто// Аграрная наука – сельскому хозяйству. - 2017. - № 7. — С. 445-447.

References

1. Belyaeva, YA. A. Chastota vstrechaemosti patologij organov zheludochno-kishechnogo trakta u sobak i koshek v gorode Minusinske i Minusinskom rajone [Occurrence of pathologies of the gastrointestinal tract in dogs and cats in the city of Minusinsk and Minusinsky district] [Tekst] / YA. A. Belyaeva. — Tekst :neposredstvennyj // EkologiyaYUzhnojSi-biriisopredel'nyhterritorij, 2016. — S. 80.
2. Bessarabov, A. A. Infekcionnye bolezni zhivotnyh [Infectious diseases of animals] [Tekst]/ B. F. Bessara-bov, A. A. Vashutin, E. S. Voronin [i dr.]; Pod red. A. A. Sidorchuka. — Moskva :KolosS, 2007. — 671 s. - Tekst : neposredstvennyj.
3. Evdokimova, A.G. Diagnostika i terapiya parvovirusnogo gastroen-teritasobak [Diagnosis and therapy of parvovirus gastroenteritis in dogs] [Tekst]/ A.G. Evdokimova, I.V. Serdyuchenko. — Tekst : neposredstvennyj // Novaya nauka: opyt, tradicii, innovacii. - 2017. - № 4. — S.23-25.
4. Kolosova, P.V. Gastroenterit sobak i koshek [Gastroenteritis in dogs and cats][Tekst]/ P.V. Kolosova, V.F. Lisovich. — Tekst : neposredstvennyj // Al'manah mirovoj nauki. - 2016. - № 14. — S. 44-45.
5. Kotomcev, V.V. Ispol'zovanie biohimicheskogo analiza krovi v postanovke diagnoza [Using a biochemical blood test in making a diagnosis] [Tekst]/ V.V. Kotomcev. — Tekst : neposredstvennyj // YAroslav-skijvestnik. - 2015. - № 10. — S. 15-17.
6. Litvinova, A.R. Klinicheskoe proyavlenie parvovirusnogo gastroenterita sobak v gorode Krasnodare [Clinical manifestation of parvovirus gastroenteritis in dogs in Krasnodar] [Tekst]/ A.R. Litvinova, S.K. Peregorodeeva, A.G. Evdokimova. — Tekst : neposredstvennyj // Veterinarnyenauki. — 2016. — S.10-11.

7. Molokova, A.V. Diagnostika bakterial'nyh infekcij zheludochno-kishechnogo trakta zhivotnyh [Diagnostics of bacterial infections of the gastrointestinal tract in animals] [Tekst]/ A.V. Molokova, N.V. Kol'berg, O.G. Petrova. – Tekst :neposredstvennyj // Agropodovol'stvennaya politika Rossii. - 2012. - № 9. – S. 69-79.
8. Nikonenko, T.B. Etiologicheskaya struktura infekcionnyh gastroenteritov sobak [Etiological structure of infectious gastroenteritis in dogs] [Tekst]/ T.B. Nikonenko, P.I. Baryshnikov. – Tekst :neposredstvennyj // Agrarnaya nauka – sel'skomu hozyajstvu. - 2017. –№ 7. - S. 413-415.
9. Peregorodeeva, S.K. Epizootologicheskie osobennosti parvovirusnogo gastroenterita sobak v gorode Krasnodare [Epizootological features of parvovirus gastroenteritis in dogs in the city of Krasnodar] [Tekst]/ S.K. Peregorodeeva. – Tekst :neposredstvennyj // Novaya nauka: otidei k rezultatu. - 2016. - № 5-3 (84). – S. 13-16.
10. CHernenok, V.V. Kliniko-gematologicheskie aspekty gastroenterita sobak [Clinical and hematological aspects of dog gastroenteritis] [Tekst] / V.V. CHernenok, L.N. Simonova, YU.I. Simonov. – Tekst : neposred-stvennyj // Sel'skoeiloesnoehozyajstvo. - 2016. – S. 25-28.
11. SHrandak, V.I. Rasprostranenie boleznej zheludochno-kishechnogotrakta u sobak [The spread of diseases of the gastrointestinal tract in dogs] [Tekst]/ V.I. SHrandak, A.YU. Hashchina, A.A. Zadorozhnyaya, V.V. Laznya, A.A. Svitto // Agrarnayanauka – sel'skomuhozyajstvu. - 2017. - № 7. – S. 445-447.

Ушакова Татьяна Михайловна - кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». E-mail: tanja_0802@mail.ru. Тел. 89286055873

УДК 619:616.24-002:636.1

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Полозюк О.Н.

В своей работе для сравнительного анализа комплексных схем лечения бронхопневмонии телят и изучения терапевтической эффективности антимикробного препарата «Ципровет 5%» в ФПЗ «Придонский» расположенного в поселке Нижнедонской, Октябрьского района, Ростовской области были созданы 2 группы телят (опытная и контрольная) больных бронхопневмонией по 10 голов в каждой, в возрасте от 1,5 до 2 месяцев. Причинами возникновения бронхопневмонии в ФПЗ «Придонский» явилось нарушение зоогиgienических норм выращивания телят. В телятнике-профилактории имелись протечки в крыше, при длительных дождях уровень влажности в помещении повышался. Автором установлено, что использование в комплексной схеме лечения бронхопневмонии телят синтетического антибиотика «Ципровет 5%», из группы фторхинолонов, обладающего широким спектром действия, и в отличие от антибактериального препарата окситетрациклина, применяемого в хозяйстве, он малотоксичен и не оказывает влияние на гемодинамические показатели. При его использовании в схеме лечения у молодняка опытной группы на четвертый день лечения у 50% телят наблюдалось улучшение: истечения катарального характера из носа были незначительными, температура снизилась и была в пределах физиологической нормы, при аускультации сухие хрипы перешли во влажные. На восьмой день лечения у телят опытной группы все признаки заболевания исчезли, телята были активными, хорошо реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм. Выздоровление телят опытной группы наступило на 3 дня раньше, чем контрольной.

Ключевые слова: телята, бронхопневмония, схема лечения, антибиотик.

STUDYING CLINICAL EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TREATMENT REGIMENS FOR CALVES WITH BRONCHOPNEUMONIA

Polozyuk O. N.

For comparative studying complex treatment regimens for bronchopneumonia in calves and therapeutic efficacy of antimicrobial drug "Ciprovet 5%" on the stud farm "Pridonsky" located in the village Nizhnedonskoy of Oktyabrsky district of Rostov region calves with bronchopneumonia aged from 1.5 to 2 months were divided into 2 groups (experimental and control) 10 calves each. The reasons for the occurrence of bronchopneumonia in the stud farm "Pridonsky" was a violation of zoohygienic norms for raising calves. There were leaks in the roof of the calf preventorium and the humidity level increased during prolonged rains. The author found that using synthetic antibiotic "Ciprovet 5%" from the group of fluoroquinolones with a wide spectrum of action in complex treatment regimen for bronchopneumonia in calves is low-toxic and it does not affect hemodynamic parameters in contrast to antibacterial drug oxytetracycline used on the farm. When using it in the treatment regimen in the experimental group on the fourth day of treatment 50% of calves showed improvement: catarrhal discharge from the nose was insignificant, the temperature dropped and was within the physiological norm, dry rales became productive. On the eighth day of treatment all signs of the disease disappeared in the experimental calves, they were active, responded well to external stimuli and willingly took food. The experimental calves recovered 3 days earlier than the control calves.

Key words: calves, bronchopneumonia, treatment regimen, antibiotic.

Введение. В настоящее время перед ветеринарными специалистами Российской Федерации стоит задача снижения заболеваемости молодняка сельскохозяйственных животных. Бронхопневмония телят наряду с желудочно-кишечными инфекциями занимает основное место в структуре заболеваний молодняка крупного рогатого скота. В зимне-весенний период в фермерских хозяйствах от 30 до 65% телят, после прекращения выпойки молока, подвержено респираторным заболеваниям. Убытки, причиняемые бронхопневмонией, складываются из отставания молодняка в росте, снижения привесов, увеличения затрат труда на лечение и профилактику заболевания, стоимости лекарств, летального исхода животных. В отдельных хозяйствах гибель молодняка в совокупности с вынужденным убоем достигает 40–55%, а прирост массы тела у больных и переболевших снижается в 1,5–2 раза. Использование новых схем лечения данного заболевания и на сегодняшний день не потеряло своей актуальности [1,2,3,4].

Материал и методика. Поэтому в своей работе для сравнительного анализа комплексных схем лечения бронхопневмонии телят и изучения терапевтической эффективности антимикробного препарата «Ципровет 5%» в ФПЗ «Придонский» расположенного в поселке Нижнедонской, Октябрьского района, Ростовской области были созданы 2 группы телят (опытная и контрольная) больных бронхопневмонией по 10 голов в каждой, в возрасте от 1,5 до 2 месяцев.

Причинами возникновения бронхопневмонии в ФПЗ «Придонский» явилось нарушение зоогигиенических норм выращивания телят. В телятнике-профилактории имелись протечки в крыше, при длительных дождях уровень влажности в помещении повышался. Помимо этого, ситуацию усугубляли сквозняки. Уборка навоза осуществлялась несвоевременно. Все эти факторы способствовали накоплению CO₂, аммиака и сероводорода в помещении, что вызывало:

- раздражение рецепторов слизистой оболочки носа,
- переохлаждение молодняка,
- нарушение обмена веществ,
- развитие гипоксии,
- гипоксемия,

- снижение естественной резистентности организма.

Все это создавало предпосылки для развития заболеваний дыхательной системы.

Результаты исследований. У заболевших телят при клиническом осмотре отмечали повышение температуры тела, сухость носового зеркала, катарально-слизистые истечения из носа, кашель, хрипы при аускультации в области легких. При перкуссии отмечали очаги притупления в верхушечных и диафрагмальных участках легких. Больные телята плохо принимали предложенный корм, большую часть времени лежали, вяло реагировали на внешние раздражители. У всех животных было напряженное, учащенное дыхание, температура тела повышалась до 40,5 - 42,0°C. После обследования поголовья и выявления больных телят их перевели в тёплое помещение и разбили на две группы (опытную и контрольную) и установили за ними ежедневное наблюдение и применили две схемы лечения.

Телятам контрольной группы в качестве антибактериального препарата вводили внутримышечно окситетрацилин в дозе 5мл два раза в сутки. Для улучшения функции дыхательных и межреберных мышц, стимуляции дыхательного центра, повышения его чувствительности к углекислому газу и улучшению альвеолярной вентиляции применяли 24% раствор эуфиллина внутримышечно 1 мл два раза в сутки. Для снижения вязкости бронхиального секрета и его лучшего отхождения внутрь задавали бромгексин по 4 таблетки два раза в сутки. Для повышения естественной резистентности в корм (дёрть) добавляли по 4мл масляного раствора тетравита.

В схеме лечения телят опытной группы вместо антибиотика тетрациклинового ряда (окситетрацилина) в качестве антибактериального препарата использовали Ципровет 5%. Это синтетический антибиотик, из группы фторхинолонов, обладающий широким спектром действия, но в отличие от окситетрацилина малотоксичен и не оказывает влияние на гемодинамические показатели.

В первые три дня после начала лечения, как в опытной, так и контрольной группах значительных изменений в состоянии больных телят не отмечалось. Однако на четвертый день лечения у 50% телят опытной группы истечения из носа были незначительными, температура снизилась и была в пределах физиологической нормы. При аускультации сухие хрипы перешли во влажные. На восьмой день лечения у телят в опытной группе все признаки заболевания отсутствовали, при аускультации отмечалось жесткое везикулярное дыхание, при перкуссии очагов притупления не выявлено. Все телята были активными, хорошо реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм. В опытной группе в конце лечения показатели температуры тела снизились в среднем на 3,0°C и составили 38,0-38,5°C, количество сердечных сокращений и число дыхательных движений уменьшилось составило в среднем 75,2 серд/сокр. и 24,5дых/дв в минуту. Курс лечения составил 8 дней.

Таблица Морфологические показатели крови телят больных бронхопневмонией

Показатели Группы	Группы			
	Контрольная		Опытная	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Гемоглобин, г/л	72,6±0,2	89,2±0,24	72,3±0,2***	100,3±0,53
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,7±0,12	6,4±0,21	4,9±0,21**	6,7±0,13
Лейкоциты 10 ⁹ /л	14,5±0,73	11,8±0,47	16,4±0,26**	7,7±0,3
Общий белок, г/л	56,1±2,1	68,2±1,3	55,8±1,4	71,6±1,7

P>0,95*; P>0,95**; P>0,999***

В контрольной группе снижение температуры тела у больных телят отмечалось только на пятый день лечения. При аускультации у животных отмечали пестрое дыхание, участки притупления, незначительные истечения из носа, телята были менее подвижными,

большую часть времени лежали. Исчезновение всех симптомов заболевания у телят контрольной группы отмечали только на 11 сутки лечения.

При проведении морфологического исследования крови телят (табл.) за день до начала лечения количество эритроцитов у телят контрольной и опытной группы было на 73,4 (P>0,99) и 73,1%(P>0,99) ниже, чем после проведенного лечения. При исследовании гемоглобина, после проведенного лечения в контрольной и в опытной группах количество гемоглобина увеличилось на 16,6 (P>0,99) и 28,0 г/л (P>0,999).

Вывод. Таким образом, применение «Ципровет 5%» позволило сократить сроки лечения на три дня и более быстро восстановить физиологический статус организма переболевшего молодняка.

Список литературы

1. Лочкарев, В.А. Повышение эффективности лечения при бронхопневмонии телят / В.А. Лочкарев – Текст: непосредственный // Ветеринария. - 2000. - №11.
2. Никулина, Н.Б. Изучение клинической эффективности разных способов лечения телят, больных бронхопневмонией / Н.Б. Никулина, С.В. Гурова, В.М. Аксенова – Текст: непосредственный // Труды Кубанского аграрного университета. - 2014. - №6. - С.124 – 127.
3. Полозюк, О.Н. Лечение бронхопневмонии телят в условиях комплексов // Вестник Дон ГАУ. - 2018. - № 4. - С. 4-9.
4. Полозюк, О.Н. Современные методы лечения бронхопневмонии телят в условиях животноводческих комплексов / О.Н. Полозюк, Т.И. Лапина – Текст: непосредственный // Аграрный научный журнал, 2019 . - № 3. – С. 37-40.

References

1. Lochkarev, V.A. Povyshenie jeffektivnosti lechenija pri bronhopnevmonii teljat [Improving the effectiveness of treatment for calf bronchopneumonia] [Tekst] / V.A. Lochkarev// Veterinarija, 2000. - №11.
2. Nikulina, N.B. Izuchenie klinicheskoy jeffektivnosti raznyh sposobov lechenija teljat, bol'nyh bronhopnevmoniej [Study on the clinical effectiveness of different methods of treatment of calves with bronchopneumonia] [Tekst] / N.B. Nikulina, S.V. Gurova, V.M. Aksenova // Trudy Kubanskogo agrarnogo universiteta, 2014, №6.- S.124 – 127.
3. Polozjuk, O.N. Lechenie bronhopnevmonii teljat v uslovijah kompleksov [Treating bronchopneumonia of calves within industrial complexes] [Tekst] // Vestnik Don GAU, 2018. № 4.- S. 4-9.
4. Polozjuk, O.N. Sovremennye metody lechenija bronhopnevmonii teljat v uslovijah zhivotnovodcheskih kompleksov [Modern methods of treating bronchopneumonia of calves within livestock complexes] [Tekst] / O.N. Polozjuk, T.I. Lapina // Agrarnyj nauchnyj zhurnal, 2019. - № 3. – S. 37-40.

Полозюк Ольга Николаевна – доктор биологических наук, профессор кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет». E-mail: polozyuk7@mail.ru.

УДК 657.1

НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Землякова С.Н.

Успех в ведении финансово-хозяйственной деятельности предприятия общественного питания во многом зависит от того насколько четко руководство предприятия понимает целевую аудиторию, количество постоянных клиентов, ассортимент наиболее популярных блюд, пиковые часы посещаемости заведения и т.д. Аналитические процедуры по сбору, обработке такого рода информации займет очень много времени и внедрение автоматизированных средств обработки информации в значительной степени облегчит получение результатов анализа. Кроме того цифровизация бизнес-процессов и автоматизация учета продукции и остальных учетно-аналитических аспектов позволит избежать злоупотреблений недобросовестным персоналом. Так, например, можно установить видео наблюдение либо выполнить подключение к системам баз данных для отслеживания действий сотрудников, но кроме этого оцифровано и автоматизировано должно быть ведение бухгалтерского и оперативного учета с учетом специфики деятельности предприятий общественного питания. Одной из специфических черт предприятий общественного питания является оперативность предоставления услуги (приготовления готовой продукции). Для обеспечения оперативности учета от момента приобретения сырья для производства до момента подачи готового блюда клиенту заведения процесс должен быть максимально быстро и прозрачно отражен и для этого удобны системы автоматизации учета, которые позволяют в кратчайшие сроки фиксировать, накапливать и анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятий общественного питания. Нами изучены наиболее привлекательные продукты автоматизации учета на предприятиях общественного питания, приведены аналитические рассуждения.

Ключевые слова: *предприятия общественного питания, система автоматизации учета, учет в общепите.*

DIRECTIONS AND WAYS OF AUTOMATION OF ACCOUNTING AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Zemlyakova S.N.

Success in conducting financial and economic activities of a public catering company largely depends on how clearly the company's management understands the target audience, the number of regular customers, the range of the most popular dishes, peak hours of attendance, etc. Analytical procedures for collecting and processing this type of information will take a very long time, and the introduction of automated information processing tools will greatly facilitate obtaining analysis results. In addition, digitalization of business processes and automation of product accounting and other accounting and analytical aspects will help to avoid abuse by unscrupulous personnel. For example, you can set up video surveillance or connect to database systems to track employees' actions, but in addition, accounting and operational accounting should be digitized and automated, taking into account the specifics of the activities of public catering enterprises. One of the specific features of public catering enterprises is the efficiency of providing services (preparation of finished products). To ensure the efficiency of accounting from the moment of purchasing raw materials for production to the moment the finished dish is served to the client,

the process should be as quickly and transparently reflected as possible, and for this, accounting automation systems are convenient, which make it possible to record, accumulate and analyze the results of financial and economic activities of public enterprises in the shortest possible time. We have studied the most attractive products of accounting automation at public catering enterprises, and provided analytical reasoning.

Key words: catering companies, accounting automation system, catering accounting.

Введение. Общественное питание как вид предпринимательской деятельности представлен на конкурентном рынке в большом количестве вариаций (кафе, бары, рестораны, пабы, кофейни и т.д.). На сегодняшний день сложилась устойчивая тенденция к улучшению качества предоставляемых услуг, при этом проводя параллель с зарубежными аналогами стоит отметить, что нам есть к чему стремиться и продолжать совершенствовать предоставляемый сервис.

Успех в ведении финансово-хозяйственной деятельности предприятия общественного питания во многом зависит от того насколько четко руководство предприятия понимает целевую аудиторию, количество постоянных клиентов, ассортимент наиболее популярных блюд, пиковые часы посещаемости заведения и т.д. Аналитические процедуры по сбору, обработке такого рода информации займет очень много времени и внедрение автоматизированных средств обработки информации в значительной степени облегчит получение результатов анализа. Кроме того цифровизация бизнес-процессов и автоматизация учета продукции и остальных учетно-аналитических аспектов позволит избежать злоупотреблений недобросовестным персоналом. Так, например, можно установить видео наблюдение либо выполнить подключение к системам баз данных для отслеживания действий сотрудников, но кроме этого оцифровано и автоматизировано должно быть ведение бухгалтерского и оперативного учета с учетом специфики деятельности предприятий общественного питания.

Методика. Автоматизация учета на предприятиях общепита, будь то столовая или ресторан, позволит решить важные и трудоемкие аспекты, такие как:

- облегчение труда персонала; сведение к минимуму количества ошибок при передаче заказов;
- пресечение большинства злоупотреблений персонала;
- точное фиксирование всех остатков по бару, кухне и складам в реальном времени без постоянных ревизий;
- получение полной зафиксированной информации для управления заведением и коррекции его кадровой и ценовой политики;
- координирование работы каждого члена коллектива[1].

Ни Рисунке 1 обобщены требования, которые в большинстве случаев предъявляются к системам автоматизации в общепите (рисунок).

Все эти возможности должны сочетаться с ведением бухгалтерского учета и автоматическим формированием всей необходимой бухгалтерской отчетности.[2]

Из числа существующих на сегодняшний день технологий автоматизации учета на предприятиях общественного питания наибольшее распространение получили конфигурации на базе платформы 1С (1С: Предприятие 8. Общепит, 1С-Рарус: Комбинат питания, Управление рестораном), Семейство решений «ШТРИХ-М» Рестарт: Менеджер, Кассир, Официант РСТЬ:Рестораторъ R-Keeper StoreHouse Трактиръ, Frontol Win32 Horeca, БИТ: Кафе 8 Зарубежные решения, например, французская система GESTORI и другие.

Наиболее современные интересные системы автоматизации учета нами обобщены в таблице.

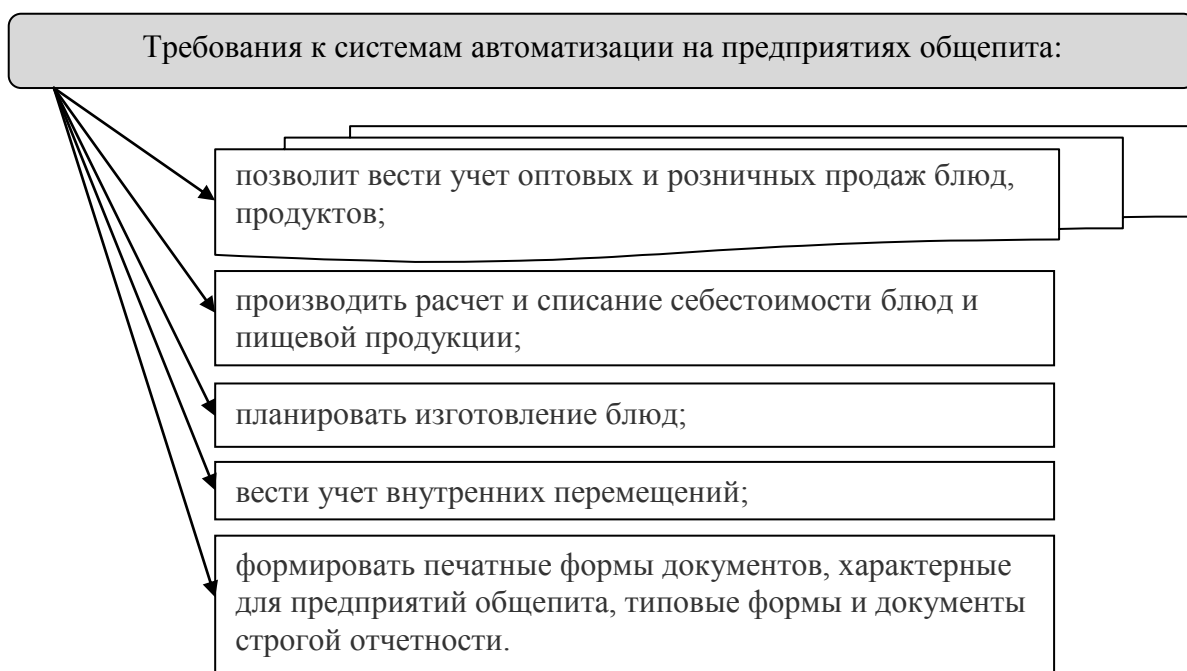


Рисунок - Требования к системам автоматизации на предприятиях общественного питания

Таблица - Обзор современных систем автоматизации учета на предприятиях общественного питания [сост. по:3]

Название	суть	Удобна для категорий предприятия общепита
Система автоматизации учета CRM-система для ресторанов «Аверс»	позволяет выполнить анализ всех позиций меню и исключить убыточные и по результатам анализа можно ввести новые блюда привлекательные для целевой аудитории заведения.	от столовой до ресторана- помогает рестораторам организовывать рабочий процесс, анализировать его детали, вести бизнес в соответствии с требованиями клиентов к качеству обслуживания и блюд в меню.
Облачная система автоматизации Poster	дает возможность клиентам Poster работать со всеми процессами в одной экосистеме, начиная от заказа товаров на склад и заканчивая доставкой и информированием покупателя по СМС	владельцам кафе, пабов, фастфудов, фудтраков и заведений франшизы
1С-Рарус: Общепит	предназначена для автоматизации производственного процесса, бухгалтерской отчетности, налогового учета	подходит как для маленьких кафе, так и для крупных ресторанных сетей
Quick Resto	предназначено для снижения уровня убытков, которые предприятие несет из-за неправильно рассчитанной себестоимости блюд, а также проведения инвентаризации, выявления ошибок и злоупотреблений персонала	Удобен как для стационарного заведения (столовая, кафе, ресторан), так и для автоматизации учета на передвижных точках питания
R-Keeper	позволяет с легкостью управлять рестораном или кафе и контролировать деятельность администраторов, бухгалтеров, официантов, барменов и поваров; значительно повысить объемы продаж, уменьшить затраты, вести учет заказов, формировать отчеты, контролировать производство, склады и деятельность сотрудников, разработать систему дисконтных карт для посетителей.	подойдет для управления как маленьким кафе, так и крупной ресторанной сетью. (ее применяют Burger King, Subway, KFC, Шоколадница и другие).
Программа iiko	Позволяет управлять всеми процессами, автоматизировать склад и продажи, контролировать работу поваров, администраторов, официантов и поставщиков. Софт позволяет вести ежечасный контроль ресторана и при этом экономить время.	предназначенная для автоматизации больших ресторанов, маленьких кафетериев, столовых и сетей быстрого питания (для кафе, ресторана, фастфуда, кофейни, столовой)

Результаты исследований. Таким образом, на сегодняшний день на рынке товаров и услуг имеется обширный выбор специализированных автоматизированных систем, позволяющих оперативно наблюдать и регулировать функционирование звеньев цепочки бизнес-процессов предприятий общественного питания. Каждая из вышеперечисленных систем имеет свои плюсы и минусы, к положительным аспектам, безусловно, отнесем: во-первых, наличие лицензии на использование ПО, а соответственно и гарантия качества услуг и обслуживания, во-вторых, установка и настройка оборудования, выполняется специалистами в короткие сроки, а также на месте проводится обучение персонала, то есть программы такого типа просты и удобны в эксплуатации. Однако, у автоматизации производства имеются существенные, например, для малого бизнеса, минусы, такие как высокая стоимость как самого оборудования, так и услуг по его обслуживанию, отсутствие мотивации сотрудников и сознательный саботаж при потере левых источников дохода, некомпетентность в современной технике и нежелание сотрудников обучаться, а также никто не может дать 100% гарантии, что оборудование не подведет в самый пиковый момент полной загруженности зала и тогда до момента приезда сервисных инженеров процесс придется регулировать блокнотом и ручкой как в старые добрые времена.

Список литературы

1. Автоматизация заведений общепита как универсальный помощник. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://vkusologia.ru/osnashhenie/avtomatizaciya/>
2. Автоматизация учета на предприятиях питания. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://rarus.ru/press/publications/56939/>
3. Оснащение процессов автоматизации учета предприятий общественного питания. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://vkusologia.ru/osnashhenie/avtomatizaciya/>

References

1. Avtomatizaciya zavedenij obshhepita kak universal'nyj pomoshhnik [Automation of catering establishments as a universal assistant]. – Tekst: e`lektronny`j. – Rezhim dostupa: <https://vkusologia.ru/osnashhenie/avtomatizaciya/>
2. Avtomatizaciya ucheta na predpriyatiyax pitaniya [Basic Automation of accounting at food enterprises]. – Tekst: e`lektronny`j. – Rezhim dostupa:
3. Osnashhenie processov avtomatizacii ucheta predpriyatij obshhestvennogo pitaniya [Equipment of processes of automation of accounting of the enterprises of public catering] . – Tekst: e`lektronny`j. – Rezhim dostupa: <https://vkusologia.ru/osnashhenie/avtomatizaciya/>

Землякова Светлана Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», E-mail:zemlyakovasn@rambler.ru

УДК 657.1

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Землякова С.Н.

Общественное питание можно назвать самостоятельной отраслью экономики, которая представлена организациями различных форм собственности, деятельность которых направлена на производство и реализацию готовой продукции и полуфабрикатов как в стенах заведения, так и вне их, при этом имеется возможность оказания дополнительного перечня услуг и организации досуга, о чем свидетельствуют положения ГОСТ 31985-2013, введен в действие Приказом Росстандарта от 27.06.2013 № 191-ст.

Ведение бухгалтерского учета на предприятиях общественного питания строится на основании общих требований нормативного регулирования бухгалтерского учета в РФ и не должно противоречить пунктам ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402-ФЗ. Деятельность предприятий общественного питания достаточно сложна и специфична, в данной статье попробуем разобрать особенности учета и некоторые нюансы формирования калькуляции и отражения как процесса приобретения сырья для приготовления блюд, формирования себестоимости (калькуляции блюда), так и отражение в учете выручки от их реализации. Отрасль общественного питания имеет достаточно широкий спектр специфических особенностей, которые должны быть отражены в учете, при этом порядок бухгалтерского учета не закреплен нормативными актами на законодательном уровне и организациями в самостоятельном порядке разрабатываются регламенты для своего бизнеса на основе отраслевых и методических рекомендаций, а также на основе практического опыта.

Ключевые слова: *предприятия общественного питания, учет в общепите, калькуляция блюда, экваэринг.*

SPECIFIC FEATURES OF ACCOUNTING AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Zemlyakova S.N.

Public catering can be called an independent branch of the economy, which is represented by organizations of various forms of ownership, whose activities are aimed at the production and sale of finished products and semi-finished products both inside and outside the establishment, while it is possible to provide an additional list of services and leisure activities, as evidenced by the provisions of SS 31985-2013, put into effect by Federal Agency on Technical Regulating and Metrology Order No. 191-см. Accounting at public catering establishments is based on the General requirements for accounting regulation in the Russian Federation and should not contradict the points of the Federal law "On accounting" dated 06.12.2011 N 402-FL. The activity of public catering enterprises is quite complex and specific. In this article we will try to analyze the features of accounting and some nuances of calculating and reflecting both the process of purchasing raw materials for cooking, forming the cost price (calculating dishes), and the reflection of revenue from their sale in accounting. The catering industry has a fairly wide range of specific features that should be reflected in accounting, while the accounting procedure is not fixed by regulations at the legislative level and organizations independently develop regulations for their business based on industry and methodological recommendations, as well as on practical experience.

Keywords: *catering companies, catering accounting, meal calculation, acquiring.*

Введение. Последствия глобальной пандемии откликаются эхом во всех сферах жизни, в том числе и на предприятиях общественного питания (рестораны, кафе, столовые). На сегодняшний день институт общественного питания, как и многие другие отрасли, претерпевает не лучшие времена, все еще закрыты залы ресторанов, даже разрешенные веранды принимают гостей с соблюдением социальной дистанции. Однако, даже в самый сложный период самоизоляции предприятиям общественного питания была позволена реализация продукции на вынос или с доставкой, так как продукты питания включены в категорию жизненно необходимых.

Специфика хозяйственной деятельности предприятий общественного питания определяет особенности ведения бухгалтерского учета: с одной стороны, он призван отражать процессы производства (приготовление пищи), а с другой – процессы торговли (реализации).[1]

Методика. Общественное питание – это вид деятельности, связанный с производством, переработкой, реализацией и организацией потребления продуктов питания и оказанием услуг населению. Социально-экономическое значение общественного питания

выражается в создании условий для роста производительности и улучшения организации труда благодаря предоставлению полноценного горячего питания по месту работы и учебы населения, в обеспечении экономии общественного труда.[1]

Общественное питание можно назвать самостоятельной отраслью экономики, которая представлена организациями различных форм собственности, деятельность которых направлена на производство и реализацию готовой продукции и полуфабрикатов как в стенах заведения, так и вне их, при этом имеется возможность оказания дополнительного перечня услуг и организации досуга, о чем свидетельствуют положения ГОСТ 31985-2013, введен в действие Приказом Росстандарта от 27.06.2013 № 191-ст. Предприятия общественного питания имеют ряд специфических особенностей их деятельности:

- процессы производства, реализации продукции и организации потребления проходят в едином отрезке времени;
- особенность материально-технической базы (архитектура здания, оборудование, инвентарь);
- многообразие используемых профессий для осуществления деятельности;
- характерный ассортимент приготавливаемой продукции в зависимости от типа предприятий общественного питания;
- зависимость ассортимента от спроса на продукцию с учетом разных факторов (сезон, день недели и т.д.);
- кратковременность сроков реализации продукции.

На рисунке представлена классификация мест общественного питания.

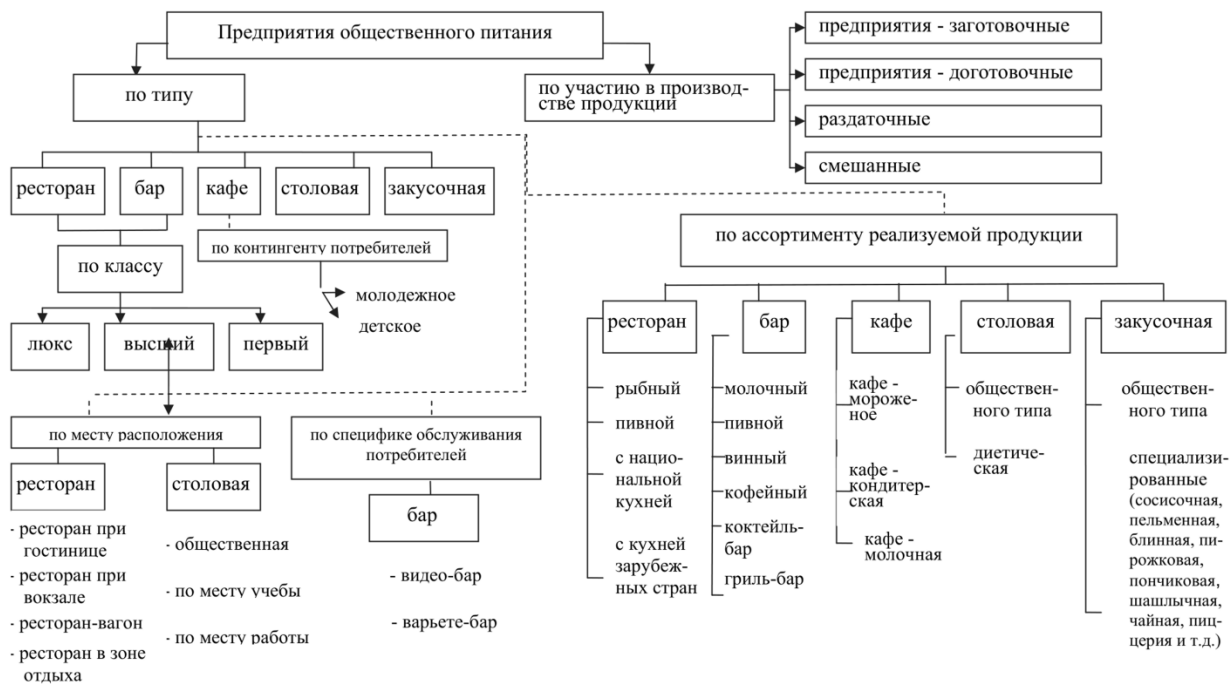


Рисунок - Классификация мест общественного питания

Ведение бухгалтерского учета на предприятиях общественного питания строится на основании общих требований нормативного регулирования бухгалтерского учета в РФ и не должно противоречить пунктам ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402-ФЗ.

Все факты хозяйственной жизни должны найти документальное отражение с помощью унифицированных форм, так и разработанных на предприятии первичных учетных документах, формы которых должны быть закреплены в Учетной политике.

Помимо общеустановленной нормативно-правовой базы, при осуществлении финансово-хозяйственной деятельности необходимо руководствоваться отраслевыми документами:

- Правила оказания услуг общественного питания (Постановление Правительства

от 15.08.1997 № 1036(ред. от 04.10.2012));

- Методика учета сырья, товаров и производства в предприятиях массового питания различных форм собственности (утв. Роскомторгом 12.08.1994 № 1-1098/32-2);
- Основные положения по бухгалтерскому учету сырья (продуктов), товаров и производства в предприятиях общественного питания (Приказ Минторга СССР от 13.11.1986 № 260).

Согласно Приказу Минфина от 31.10.2000 № 94н (ред. от 08.11.2010) синтетический учет на предприятиях общественного питания ведется с применением следующих счетов:

- 20 «Основное производство» — для учета затрат производства;
- 41 «Товары» — для учета товаров, приобретенных у сторонних организаций и реализуемых в объекте общепита;
- 43 «Готовая продукция» — для учета готовой продукции общепита;
- 44 «Расходы на продажу» — для учета затрат, связанных с продажей продукции общепита;
- 90 «Продажи» — для учета доходов от продажи продукции общепита.

При этом счет 43 может не использоваться, а конечная продукция общепита списывается напрямую с кредита счета 20.

В таблице обобщены типичные бухгалтерские записи, связанные с производством, выпуском и реализацией готовых блюд в местах общественного питания.

Таблица - Корреспонденция счетов по учету производства, выпуска и реализации готовых блюд в местах общественного питания

Операция	Дебет счета	Кредит счета
Отражены расходы общепита на изготовление блюд	20	10 «Материалы», 41, 43, 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению», 02 «Амортизация основных средств» и др.
Отражен выпуск продукции общепита	43	20
Отражена выручка от продажи блюд	50, 57, 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»	90, субсчет «Выручка»
Списана себестоимость продукции общественного питания и покупных товаров	90, субсчет «Себестоимость продаж»	20, 41, 43
Отражены расходы, связанные с продажей продукции общепита	44	10, 70, 69, 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» и др.
Списаны расходы на продажу	90, субсчет «Расходы на продажу»	44
Отражена прибыль услуг общественного питания по итогам месяца	90, субсчет «Прибыль/убыток от продаж»	99 «Прибыли и убытки»

Выручка от продаж признается доходом от обычных видов деятельности и оформляется записями:

- Дт 50 Кт 90.1 — поступила наличная выручка в кассу.
- Дт 57 Кт 90.1 — поступила выручка по карте (эквайринг).
- Дт 51 Кт 57 — зачислена на р/с выручка по эквайрингу (за минусом комиссии банка).

- Дт 91 Кт 57 — учтена комиссия банка по эквайрингу.
- Дт 62 Кт 90.1 — выручка-безнал от определенных лиц.
- Дт 90.2 Кт 20 (41) — списание стоимости проданной продукции.[2]

Результаты исследований. В общепите, как и в любой другой сфере в учете финансово-хозяйственной деятельности пользователь столкнется со специфическими моментами, которые должным образом необходимо отразить в учете.

Так, например, одна из особенностей, что у предприятия одновременно имеются и товарные позиции, и позиции, которые следует относить к сырью. Например, бутилированная питьевая вода, которая может продаваться в заводских бутылках, т. е. в самой точке общепита и не подвергается дополнительной обработке и в учете признается как товар либо участвует в приготовлении напитков по меню и в учете считается сырьем для приготовления продукции.

Еще одной важной особенностью является составление калькуляции для приготовления каждого блюда, где согласно рецептуре, которая порой может составлять коммерческую тайну ресторана, далеко не каждый компонент блюда может быть напрямую занесен в калькуляцию (имеет разную массу на «входе и выходе» (наличие плотной кожуры, крупная косточка и т.д.) и для него составляется технологическая карта полуфабриката, при этом в бухгалтерском учете применяют промежуточный счет 21. Итак, еще один нюанс требующий внимания - все, что требует предварительной обработки по технологии, сначала учитывается как полуфабрикат. Значит, для окончательной калькуляции нужно «приготовить» все остальные полуфабрикаты, чтобы получить себестоимость каждого.

При этом имеется существенный минус - все расчеты действительны именно на ту дату, на которую они произведены. Завтра поступят новые продукты от другого поставщика возможно по немного другой цене или чего-то не хватит на кухне, и закупят тот же продукт в ближайшем супермаркете — и все расчеты нужно делать заново, начиная с полуфабрикатов.

Следующей особенностью выделим, что предприятия общественного питания часто на счете 20 учитывают лишь стоимость сырья, употребляемого для приготовления блюд, а все прочие издержки относят в дебет 44 «Коммерческие расходы». Прежде всего это связано:

- с особенностью формирования себестоимости производства на счете 20;
- с регулярными изменениями закупочных цен по сырью, влияющими на оборот по счету 20.

По итогам месяца счет 44 тоже закрывается в себестоимость продаж: Дт 90.2 Кт 44.

В состав коммерческих расходов, на предприятиях общепита включают:

- зарплату штатного персонала;
- расходы на оформление зала для торжественных мероприятий;
- расходы на организацию развлечений (например, закупку аквагрима, надувных шаров и т.д. для конкурсов на детском празднике);
- оплата приглашенным музыкантам или ведущим мероприятия;
- амортизация оборудования зала, бара, постоянных рекламных вывесок;
- затраты на проведение различных акций — печать сезонного меню, листовок;
- прочие подобные расходы.

К тому же не редкость на предприятиях общепита следующая особенность - бой посуды, которая так же должна быть отражена в учете цепочкой бухгалтерских записей: выявлением недостачи утраченной посуды по результатам инвентаризации (Дт 94 Кт 10 (41)), далее выявленная недостача при установлении виновных лиц на них и относится (Дт 73 Кт 94), если же нет возможности установить виновные лица недостачу относят счет 91 (Дт 91 КТ 94, как в пределах норм естественной убыли, так и сверх нее.

Иные специфические издержки, например, списание порчи продуктов и боя посуды, учитываются следующим образом:

Таким образом, отрасль общественного питания имеет достаточно широкий спектр специфических особенностей, которые должны быть отражены в учете, при этом порядок

бухгалтерского учета не закреплен нормативными актами на законодательном уровне и организациями в самостоятельном порядке разрабатываются регламенты для своего бизнеса на основе отраслевых и методических рекомендаций, а также на основе практического опыта.

Список литературы

1. Валеев, Р.М. Управленческий учет на предприятии общественного питания (на примере ресторана «Особняк»)/ Р. М. Валеев, Н. С. Нечеухина. – Текст: электронный. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_23950884_58078591.pdf
2. Сивова, М. Основные правила ведения бухучета в общепите (нюансы)/ М. Сивова. – Текст: электронный. – Режим доступа: https://nalog-nalog.ru/buhgalterskij_uchet/vedenie_buhgalterskogo_ucheta/osnovnye_pravila_vedeniya_buhucheta_v_obwepite_nyuansy/

References

1. Valeev, R.M. Upravlencheskiy uchet na predpriyatii obshhestvennogo pitaniya (na primere restorana «Osobnyak»)[Management accounting at a catering company (for example, the restaurant "Mansion»)]/ R. M. Valeev, N. S. Necheuhina. – Tekst: e`lektronny`j. – Rezhim dostupa:https://nalog-nalog.ru/buhgalterskij_uchet/vedenie_buhgalterskogo_ucheta/osnovnye_pravila_vedeniya_buhucheta_v_obwepite_nyuansy/
2. Sivova, M. Osnovny`e pravila vedeniya buxucheta v obshhepите (nyuansy`)[Basic rules of accounting in catering (nuances)]/ M. Sivova. – Tekst: e`lektronny`j. – Rezhim dostupa:https://nalog-nalog.ru/buhgalterskij_uchet/vedenie_buhgalterskogo_ucheta/osnovnye_pravila_vedeniya_buhucheta_v_obwepite_nyuansy/

Землякова Светлана Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Донской государственной аграрный университет, Ростовская область, пос.Персиановский, E-mail:zemlyakovasn@rambler.ru.

УДК 631

ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ ФИНАНСОВОМ УЧЁТЕ РАСЧЁТОВ ПО КРЕДИТАМ И ЗАЙМАМ

Осипова А.И.

Актуальность изучения вопросов, связанных с учётом кредитов и займов, обусловлена тем, что сегодня практически невозможно осуществлять предпринимательскую деятельность без привлечения кредитов и займов. Заёмные средства являются источником финансирования не только внеоборотных, но и оборотных активов компании. Целью статьи является рассмотрение организации и ведения бухгалтерского учета кредитов и займов, процесса документирования данного объекта учета, а именно на примере первичных документов, регистров бухгалтерского учета сельскохозяйственной организации. В ООО «Сельскохозяйственное предприятие» бухгалтерский учёт ведется по журнально-ордерной форме с использованием компьютерной техники и вручную. В соответствии с требованиями ПБУ 1/2008 «Учетная политика организаций» в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» главный бухгалтер формирует учётную политику, которая затем утверждается руководителем предприятия. При ведении бухгалтерского учёта в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» используется рабочий план счетов, являющийся неотъемлемой частью учётной политики организации. В целях

совершенствования бухгалтерского учёта расчётов по кредитам и займам в ООО «Сельскохозяйственное предприятие», необходимо внести изменения в сферу их организации. Прежде всего, необходимо автоматизировать учёт при помощи продукта «1С: Бухгалтерия». Таким образом, автоматизация учёта расчётов по кредитам и займам позволит значительно упростить работу бухгалтера и сократить временные затраты на проведение операций. Анализ корреспонденции счетов, применяемой в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» для отражения в бухгалтерском учёте операций по кредитам и займам, позволяет сделать вывод, что операции по счетам учёта расчётов по кредитам и займам соответствуют типовой схеме корреспонденции счетов, представленной в Инструкции по применению Плана счетов бухгалтерского учёта финансово-хозяйственной деятельности организации.

Ключевые слова: кредит, займ, проценты, заёмные средства, учет, счет 66, счет 67

CREDIT AND LOAN SETTLEMENTS IN FINANCIAL ACCOUNTING

Osipova A.I.

The relevance of studying issues related to accounting for credits and loans is due to the fact that today it is almost impossible to carry out business activities without credits and loans. Borrowed funds are a source of financing not only non-current, but also current assets of the company. The purpose of the article is to consider accounting for credits and loans, documenting these accounting entities, namely on the example of primary documents, accounting registers of an agricultural organization. In LLC "Agricultural enterprise" accounting is carried out in a journal-order form using computer equipment and manually. In accordance with the requirements of the Accounting Standards 1/2008 "Accounting policy of organizations" in LLC "Agricultural enterprise" the chief accountant forms an accounting policy, which is then approved by the head of the enterprise. In LLC "Agricultural enterprise" a working chart of accounts is used, which is an integral part of the organization's accounting policy. In order to improve the accounting of credits and loans settlements in LLC "Agricultural enterprise" it is necessary to make changes in the accounting process. First you need to automate accounting using "1С: Accounting". Thus automation of accounting of credits and loans settlements will significantly simplify the work of the accountant and reduce the time spent on operations. Analysis of correspondence of accounts to be applied in LLC "Agricultural enterprise" for accounting operations on credits and loans leads to the conclusion that accounting of credits and loans settlements correspond to the standard scheme of correspondence of accounts provided in the Instructions for using a chart of accounts of financially-economic activities of the organization.

Keywords: credit, loan, interests, borrowed funds, accounting, account 66, account 67.

Введение. В современных условиях в процессе финансово-хозяйственной деятельности большинство сельскохозяйственных предприятий сталкивается с проблемой привлечения средств на развитие и расширение производства, обновление основных фондов, реализацию различных планов и проектов, что, в свою очередь, требует организации учёта этих финансовых инструментов.

Отличительная особенность кредита от займа заключается в том, что его можно получить только у организации, имеющей лицензию Банка России на 114 данный вид деятельности. В кредит можно получить только денежные средства. Кредитный договор заключается в письменной форме. Несоблюдение письменной формы влечет его недействительность [5].

В зависимости от сроков кредитования кредиты и займы делятся на краткосрочные (со сроком погашения до одного года) и долгосрочные (со сроком погашения свыше одного года). В соответствии с этим подразделением в бухгалтерском учете выделены разные

балансовые счета для учета [6].

Методика. Выполнение работ по организации учета в условной сельскохозяйственной организации ООО «Сельскохозяйственное предприятие» осуществляется бухгалтерией, под руководством главного бухгалтера.

В ООО «Сельскохозяйственное предприятие» бухгалтерский учёт ведется по журнально-ордерной форме с использованием компьютерной техники и вручную.

В соответствии с требованиями ПБУ 1/2008 «Учетная политика организаций» в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» главный бухгалтер формирует учётную политику, которая затем утверждается руководителем предприятия. При ведении бухгалтерского учёта в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» используется рабочий план счетов, являющийся неотъемлемой частью учётной политики организации.

Для получения кредита ООО «Сельскохозяйственное предприятие» формирует и направляет в кредитную организацию анкету корпоративного клиента. Данная анкета предоставляет информацию о заёмщике по всем организационным и финансово-экономическим вопросам организации.

Кредитный договор составляется в двух равнозначных экземплярах – по одному для каждой из сторон и является основным документом для разрешения всех споров между банком и организацией.

Для бухгалтерии ООО «Сельскохозяйственное предприятие» кредитный договор является основным документом, подтверждающим получение кредита, уплату процентов, пеней, комиссий и других платежей банку от организации.

В изученном кредитном договоре № 1353001, составленный 30 января 2019 года, место составления г. Ростов-на-Дону, заключённый между ПАО КБ «ИИИ» и ООО «Сельскохозяйственное предприятие» на заключение краткосрочного кредита (до 29 января 2020 года) на сумму 30 000 000 рублей.

Согласно данному договору:

- кредит предоставляется на пополнение оборотных средств;
- за пользование кредитом заёмщик уплачивает банку проценты по ставке 10%;
- возврат кредита по графику: 06.11.2019, 03.12.2019 и 29.01.2020 равнозначными суммами;
- кредит обеспечивается: договорами ипотеки земельного участка, договором залога сельскохозяйственной техники, договорами поручительства физического лица.

Объектом кредитования являются: пополнение оборотных средств, в том числе: приобретение ГСМ; химических и биологических средств защиты растений; минеральных, органических и микробиологических удобрений; семян (кроме элитных); регуляторов роста и посадочного материала; запасных частей и материалов для ремонта сельскохозяйственной техники, оборудования, грузовых автомобилей и тракторов.

За пользование каждой частью полученного им кредита ООО «Сельскохозяйственное предприятие» должно выплачивать проценты.

В пределах срока пользования кредитом (до даты фактического погашения кредита) ставка устанавливается в размере 3 % годовых от суммы задолженности по кредиту («льготная процентная ставка»).

Договор может быть изменён или досрочно расторгнут по соглашению сторон, что оформляется дополнительным соглашением в письменной форме.

По требованию банка договор может быть изменён или досрочно расторгнут в следующих случаях:

- утраты обеспечения или ухудшения его условий, произошедших в результате действия заёмщика или третьих лиц;
- образования просроченной задолженности по кредиту, неуплаты процентов за пользование кредитом;
- возбуждения в суде дела о несостоятельности (банкротстве) заёмщика или добровольном объявлении о банкротстве заёмщика;

- непредставления отчётности и других необходимых данных;
- нецелевого использования кредита;
- неисполнения или ненадлежащего исполнения заёмщиком условий настоящего договора.

Указанные выше случаи рассматриваются сторонами как существенное нарушение заёмщиком условий кредитного договора. При возникновении одного из перечисленных случаев, а также в случае невыполнения заёмщиком условий предоставления кредита банк вправе в соответствии с действующим законодательством отказаться от предоставления кредита полностью или частично и прекратить выдачу кредита.

Предоставление (размещение) банком денежных средств осуществляется ООО «Сельскохозяйственное предприятие» в следующем порядке:

- только в безналичном порядке путём перечисления денежных средств на расчетный или корреспондентский счёт / субсчёт;

- если заёмные средства требуются не все сразу, а на определенный период времени по частям, то можно оформить кредитную линию в банке вместо одноразового кредита. При этом определяется общая сумма, в пределах которой заёмщик может расходовать средства со своего кредитного счёта (или которые будут перечисляться частями на счёт заёмщика по согласованию с банком), и заёмщик расходует их по мере необходимости. Проценты за пользование кредитными ресурсами начисляются только на суммы, фактически переданные заёмщику.

Помимо кредитных банковских средств ООО «Сельскохозяйственное предприятие» привлекает также займы. По своей юридической природе договор займа является классической реальной и односторонней сделкой, которая может быть как возмездной (по общему правилу), так и безвозмездной.

Задолженность по кредитам погашается только безналичным путём. Для погашения задолженности может быть использовано платёжное поручение.

Осуществление учёта кредиторской задолженности по кредитам и займам в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» организовано на двух отдельных балансовых счетах:

- счёт 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам» предназначен для обобщения информации о состоянии краткосрочных (на срок не более 12 месяцев) кредитов и займов, полученных организацией;

- счёт 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам» предназначен для обобщения информации о состоянии долгосрочных (на срок более 12 месяцев) кредитов и займов, полученных организацией.

Аналитический учёт краткосрочных кредитов и займов ведётся по видам кредитов; организациям, которые их предоставили; конкретным кредитам.

Кроме того, аналитический учёт должен отражать информацию о видах кредитных обязательств в зависимости от цели получения кредитов (на приобретение товарно-материальных ценностей, приобретение или строительство основных средств, оплату работ или услуг и др.). Данные используются для контроля за правильным размещением заёмных средств, их своевременным возвратом и соблюдением валютного законодательства.

Общую сумму оборотов, а также суммы его составляющих по соответствующим счетам переносятся в Главную книгу.

Порядок отражения на счетах бухгалтерского учёта расчётов по кредитам и займам в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» представлен в таблице.

Анализ корреспонденции счетов, применяемой в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» для отражения в бухгалтерском учёте операций по кредитам и займам, позволяет сделать вывод, что операции по счетам учёта расчётов по кредитам и займам соответствуют типовой схеме корреспонденции счетов, представленной в Инструкции по применению Плана счетов бухгалтерского учёта финансово-хозяйственной деятельности организации.

Таблица – Корреспонденция счетов, применяемая для отражения операций по счетам 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам» и 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам и займам» в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» в 2019 году

№ п/п	Содержание факта хозяйственной жизни	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
1.	С расчётного счёта оплачены проценты по краткосрочным кредитам	66	51
2.	Поступили на расчётный счёт средства в виде краткосрочных кредитов	51	66
3.	Отнесены на прочие расходы проценты за пользование краткосрочным кредитом	91	66
4.	Погашена с расчётного счёта сумма задолженности по долгосрочным кредитам	67	51

Вывод. В целях совершенствования бухгалтерского учёта расчётов по кредитам и займам в ООО «Сельскохозяйственное предприятие», необходимо внести изменения в сферу их организации. Прежде всего, необходимо автоматизировать учёт при помощи продукта «1С: Бухгалтерия». Таким образом, автоматизация учёта расчётов по кредитам и займам позволит значительно упростить работу бухгалтера и сократить временные затраты на проведение операций.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации: часть вторая от 05.08.2000 № 117-ФЗ: принят ГД ФС РФ 19.07.2010. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система : офиц. сайт компании. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения 03.05.2020)
2. О бухгалтерском учете : Федеральный закон Российской Федерации от 06.12.2011 № 402-ФЗ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система : офиц. сайт компании. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (дата обращения 03.05.2020)
3. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации : утверждено Приказом Минфина России от 29.07.1998 № 34н. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система : офиц. сайт компании. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20081/ (дата обращения 03.05.2020)
4. Положение по бухгалтерскому учету «Учет расходов по займам и кредитам» (ПБУ 15/2008): утверждено Приказом Минфина РФ от 06.10.2008 № 107н. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система : офиц. сайт компании. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=179204&fld=134&dst=100000001,0&rnd=0.023458398438271466#001329651855200642> (дата обращения 03.05.2020)
5. Мирошниченко, Т.А. Бухгалтерский финансовый учёт и отчётность (продвинутый уровень): учебник/ Т.А. Мирошниченко, И.М. Бортникова, О.А. Зубарева. –Персиановский: изд-во ДонГАУ, 2015. – 257 с.– Текст : непосредственный.
6. Осипова, А. И. Бухгалтерский финансовый учет :практикум.учебное пособие/ А. И. Осипова, И. М. Бортникова, Е. С. Чепец ; Донской ГАУ. – Персиановский :ДонГАУ, 2013. – 130 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Nalogovyy kodeks Rossijskoj Federacii : chast' vtoraya ot 05.08.2000 № 117-FZ: prinyat GD FS RF 19.07.2010. – Tekst : elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovaya sistema : ofic. Sajt kompanii. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (data obrashcheniya 03.05.2020)

2. О бухгалтерском учете :Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 06.12.2011 № 402-FZ. – Tekst :elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovayasistema : ofic. Sajt kompanii. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (data obrashcheniya 03.05.2020)
3. Polozhenie po vedeniyu buhgalterskogo ucheta i buhgalterskoj otchetnosti v Rossijskoj Federacii :utverzhdeno Prikazom Minfina Rossii ot 29.07.1998 № 34n. – Tekst :elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovaya sistema : ofic. Sajt kompanii. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20081/ (data obrashcheniya 03.05.2020)
4. Polozhenie po buhgalterskomu uchetu «Uchetraskhodovpozajmamikreditam» (PBU 15/2008) :utverzhdeno Prikazom Minfina RF ot 06.10.2008 № 107n. – Tekst :elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovaya sistema : ofic. Sajt kompanii. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=179204&fld=134&dst=100000001,0&rnd=0.023458398438271466#001329651855200642> (data obrashcheniya 03.05.2020)
5. Miroshnichenko, T. A. Buhgalterskij finansovyj uchyot i otchyotnost' (prodvinutyj uroven'): uchebnik [Financial accounting and reporting (advanced level): textbook] / T. A. Miroshnichenko, I. M. Bortnikova, O. A. Zubareva. – Persianovskij: izd-voDonGAU, 2015. – 257 s. – Tekst :neposredstvennyj.
6. Osipova, A. I. Buhgalterskij finansovyj uchet :praktikum. Uchebnoe posobie [Financial accounting: textbook] / A. I. Osipova, I. M. Bortnikova, E. S. СНепец ; Donskoj GAU. – Persianovskij :DonGAU, 2013. – 130 s. – Tekst :neposredstvennyj.

Осипова Анна Игоревна - доцент кафедры экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», кандидат экономических наук, E-mail: fisa25@yandex.ru, 8-903-43-16-981.

УДК 631

ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЖИВОТНЫХ НА ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ В АО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»

Осипова А.И.

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена тем, что животноводство занимает лидирующие позиции в стране. Оно снабжает население ценными продуктами питания – молоком, говядиной, телятиной и т.д. В состав животных на выращивание и откорм включают скот, выращенный на ферме или приобретенный на стороне, молодняк всех видов с момента получения потомства до перевода в основное стадо, животных на откорм. Целью статьи является рассмотрение организации и ведения бухгалтерского учета животных на выращивании и откорме, процесса документирования данного объекта учета, а именно на примере первичных документов, регистров бухгалтерского учета сельскохозяйственной организации. В процессе выращивания молодняка и откорма скота постоянно происходят изменения. Численность животных увеличивается как за счет получения потомства от их племенного стада, так и в результате приобретения племенного молодняка и молодняка животных. Откормочная популяция также увеличивается в результате откорма скота, отбираемого из основного стада. Стадо постоянно перемещает молодняк из одной возрастной группы в другую, увеличивая живую массу и стоимость поголовья. По результатам исследования организации и ведения учета животных на выращивании и откорме можно сделать следующие выводы: были выявлены незначительные нарушения, а именно: не указан порядковый номер в акте на перевеску животных, акте на регистрацию приплода животных, в ведомости взвешивания не указана итоговая сумма привеса и средняя величина привеса. В целом учет животных на выращивании и откорме отвечает принципам своевременности, точности, достоверности, обоснованности; расчеты привеса живой массы ведутся правильно. Отсутствует

некорректная корреспонденция счетов. В качестве рекомендаций для устранения обнаруженных недостатков в ходе проверки можно привести: при оформлении первичных документов необходимо осуществлять их нумерацию; в организации следует обязательно проводить инвентаризации животных на выращивании и откорме на ферме, которые позволят усилить контроль за наличием животных.

Ключевые слова: животные на выращивании и откорме, молодняк, биологические активы, учет, счет 11

ACCOUNTING ANIMALS FOR REARING AND FATTENING IN JSC «AGRICULTURAL ENTERPRISE»

Osipova A.I.

The relevance of the problem is due to the fact that animal husbandry occupies a leading position in the country. It supplies the population with valuable food products – milk, beef, veal, etc. Animals for breeding and fattening include cattle raised on the farm or purchased, young animals of all types from the moment of obtaining offspring to transfer to the main herd, animals for fattening. The purpose of the article is to consider accounting animals for breeding and fattening, documenting these accounting entities, namely, on the example of primary documents, accounting registers of an agricultural organization. In the process of rearing young animals and fattening livestock changes are constantly occurring. The number of animals increases both by obtaining offspring from their breeding stock and by purchasing young animals. The fattening population also increases as a result of the fattening of livestock selected from the main herd. The herd constantly moves young animals from one age group to another, increasing the live weight and cost of livestock. According to the study of accounting animals for breeding and fattening, you can make the following conclusions: minor violations were revealed, namely: serial number in the act on the reweighting of animal is not specified, in the act for registering offspring of animals, in the weighing register total gain and average daily gain are not specified. In general the accounting of animals for rearing and fattening meets the principles of timeliness, accuracy, reliability and validity; live weight gain is calculated correctly. There is no incorrect invoice correspondence. For eliminating the shortcomings found during the audit you can give the following recommendations: when making primary documents it is necessary to numerate them; the organization should necessarily conduct an inventory of animals for rearing and fattening, which will strengthen control over the number of animals.

Keywords: animals for rearing and fattening, young animals, biological assets, accounting, account 11.

Введение. Сегодня сельское хозяйство является одной из основных отраслей народного хозяйства. Среди отраслей сельскохозяйственного производства особое внимание уделяется животноводству. В первую очередь это связано с нынешним санкционным периодом в России, а также низким уровнем развития и привлекательности этой отрасли.

Животноводство – это сложная отрасль, производящая более половины валовой продукции сельского хозяйства. В животноводстве производятся такие ценные и жизненно важные продукты, как молоко, мясо, яйца, шерсть, мед и др. Состояние многих отраслей промышленности, работающих на сырье, получаемом в животноводстве, зависит от уровня их развития.

Животные на выращивании и откорме составляют особую группу оборотных средств [3]. Молодняк животных и животные на откорме являются предметами труда. Процесс их выращивания и откорма сопровождается затратами живого труда, расходом денежных и материальных средств. Молодняк животных, достигший определенного возраста, переводят в основное стадо, при этом он переходит в группу средств труда, и, наоборот, скот, выбракованный из основного стада и поставленный на откорм, становится

предметом труда[4].

Методика. Выполнение работ по организации учета в условной сельскохозяйственной организации АО «Сельскохозяйственное предприятие» осуществляет бухгалтерия, как структурное подразделение, под руководством главного бухгалтера.

В процессе выращивания молодняка и откорма скота постоянно происходят изменения. Численность животных увеличивается как за счет получения потомства от их племенного стада, так и в результате приобретения племенного молодняка и молодняка животных. Откормочная популяция также увеличивается в результате откорма скота, отбираемого из основного стада. Стадо постоянно перемещает молодняк из одной возрастной группы в другую, увеличивая живую массу и стоимость поголовья.

Часть откормленного скота и молодняка выводится из хозяйства путем продажи его по другим каналам.

Значительная часть молодняка переводится в основное стадо, нередко случаи принудительного забоя и гибели животных.

Все перечисленные изменения в составе стада отражены в первичных документах.

Основным первичным документом, по которому регистрируется потомство животных, является акт на оприходование приплода животных. Этот документ составляется в двух экземплярах работниками фермерского хозяйства с участием зоотехника и ветеринара. В акте указывают: кому было присвоено расплодившееся животное, имя и номер коровы, количество и массу родившихся животных, их пол, присвоенные номера молодняка, отличительные признаки. Акты на потомство в установленный срок сдаются в бухгалтерию.

Согласно данному акту 29 декабря 2019 года, составленному в АО «Сельскохозяйственное предприятие», у коров МТФ № 2 родились живыми: 1 телочка весом 30 кг, ей был присвоен идентичный номер приплода БЛС000000014 и 1 бычок весом 37 кг, ему был присвоен идентичный номер приплода БЛС000000016. Всего 29 декабря 2019 года родилось 2 головы общей массой 67 кг. Цена за 1 кг 433,37 руб., на общую сумму 29 035,79 руб.

В случаях забоя, гибели, принудительного прирежки и ликвидации скота по различным причинам в день утилизации животного составляется акт на выбытие животных и птицы (забой, прирежка и падеж). В нем приводится описание выбывшего животного и указывается причина выбытия. На оборотной стороне перечислены виды и количество продукции, полученной от утилизации скота, а также ее назначение. Акт подписывается руководителем хозяйства, зоотехником, ветеринаром и лицом, к которому было прикреплено выбывшее животное. Продукты убоя, используемые продукты падежа животных сдаются на склад хозяйства по накладной, которая с подписью кладовщика, принявшего продукцию, прилагается к акту об утилизации животных и птицы.

При переводе животных из одной группы в другую используется акт на перевод животных форма № СП-47. В этом акте указываются наименование организации, фермы, дата составления, полное наименование отправителя и наименование групп, в которых осуществляется передача. Ниже приведена таблица, в которой указаны инвентарный номер животного, масть и другие признаки, дата рождения, количество голов, дата перевода, ФИО и подпись работника, которому присвоены животные. Этот акт должен быть подписан работником, сдающим животных, зоотехником и заведующим фермой, после чего он представляется в бухгалтерию для проверки.

В акте на перевод животных 09 января 2020 года в АО «Сельскохозяйственное предприятие» на МТФ №1 были переведены животные из группы бычки 0-2 в группу бычки 2-6. В общем было переведено 3 головы общей массой 252 кг.

АО «Сельскохозяйственное предприятие» также использует ведомость взвешивания животных, который используется для записи фактического живого веса животных, полученного в процессе их взвешивания. Документ имеет унифицированную форму, а также код по классификатору ОКУД 0325043. Этот документ составляется уполномоченным работником, который, как правило, является зоотехником или заведующим фермой, а также

бригадиром. Взвешивание животных происходит тогда, когда необходимо определить прирост живой массы животного, в случае выхода на пенсию или получения нового животного.

В связи с этим взвешивание животных на ферме подразделяется на: периодическое и выборочное.

В данном документе фиксируется следующая информация:

- масса животного на дату его взвешивания;
- дата предыдущей процедуры взвешивания;
- полученный показатель разницы, который и составляет прирост живой массы или же – отвес.

Ведомость требует подписи всех уполномоченных лиц, непосредственно участвующих в процедуре взвешивания животных, после чего оно подается в бухгалтерию, где показатели переносятся на соответствующий документ – книгу учета движения птиц и животных.

Согласно данной ведомости АО «Сельскохозяйственное предприятие» 31 декабря 2019 года были взвешены и привес составил:

- телочки 0-2 месяцев 1 155 кг;
- телочки 6-12 месяцев 2 389 кг;
- телочки старше года 2 838 кг;
- бычки 0-2 месяцев 1 673 кг;
- нетели 3-7 месяцев 1 358 кг;
- бычки 2-6 месяцев 2 282 кг;
- телочки 2-6 месяцев 2 975 кг.

Для определения прироста живой массы АО «Сельскохозяйственное предприятие» использует расчет определения прироста живой массы. Основанием для записи данных в документ является ведомость взвешиваемых животных. Однако следует иметь в виду, что взвешивание животных проводится в определенную дату. Исходя из этого, в течение времени после взвешивания перед расчетом прироста живой массы может происходить выбытие или поступление животных в конкретную учетную группу. Это следует учитывать при отображении данных в данный документ.

Расчет прироста живой массы осуществляется путем прибавления массы животных выбывшего поголовья к массе животных, перечисленных на конец отчетного периода (включая павших животных). Полученная сумма вычитается из массы поголовья скота на начало отчетного периода, а также из массы животных, которые были получены. Общая сумма – это валовое увеличение живой массы животных. Следует иметь в виду, что в эту цифру входит масса павших животных. Расчеты производятся зоотехником, бригадиром, а также руководителем хозяйства с месячной периодичностью. Расчет проводится как в целом по хозяйству, так и отдельно по группам животных.

После составления данной формы документ передается в бухгалтерию АО «Сельскохозяйственное предприятие» и служит основанием для учета полученного результата, а также расчета заработной платы уполномоченным работникам фермерского хозяйства.

Отчет о движении скота и птицы АО «Сельскохозяйственное предприятие» ведется по форме СП-51. Он используется для обобщения данных, отражающих наличие и перемещение животных и птицы на ферме за отчетный период. Рассмотрим отчет о движении поголовья скота за 2019 год, составленный в АО «Сельскохозяйственное предприятие». Здесь указано наличие на начало года КРС в размере 2 690 головы и весом 1 059 040,978 кг. В течение периода происходил приход в количестве 6 111 голов массой 2 119 631,050 кг и расход животных – 6 057 головы массой 2 071 333,427 кг. На конец месяца количество КРС составило 2 744 голов массой 1 107 338,601 кг.

Отчет составляется ежемесячно по АО «Сельскохозяйственное предприятие» руководителем организации или зоотехником в двух экземплярах по видам и возрастным

группам животных с данными об остатках, поступлении и расходовании по всем основным каналам движения, о поступлении и расходовании животных. В конце отчетного месяца первый экземпляр отчета вместе с первичными документами о перемещении животных представляется в бухгалтерию для проверки и внесения в учетные регистры для регистрации перемещений животных. Второй экземпляр остается на ферме. Отчетные данные по ключевым показателям сверяются с другими документами: показатель «количество кормодней» должен соответствовать данным учета расхода кормов, а количество полученного прироста живой массы животных – данным расчета для определения прироста живой массы животных.

Для сбора и обобщения данных по АО «Сельскохозяйственное предприятие» предусмотрено заполнение специальной Книги учета движения скота, которая открывается на год и ведется в единственном экземпляре, с разделением информации на отдельные учетные группы. Ее заполнением, как правило, занимается заведующий фермой или бригадир. Книга учета движения скота является основой для последующего ежемесячного отчета, содержащего сводную информацию о движении скота. Составленный отчет, в свою очередь, является основой для обобщения результатов бухгалтерской отчетности и расчетов среднегодовой численности поголовья скота.

Движение молодняка на откорм отражается на инвентарном счете 11 «Животные на выращивании и откорме», а затраты на их содержание и выпуск продукции учитываются на операционном счете 20 «Основное производство», субсчете 2 «Животноводство». Этот счет по отношению к балансу активный. Дебет отражает наличие молодняка и поголовья скота на откорм в начале года, их поступление в течение года, а также переоценку молодняка и откорм скота в связи с увеличением живой массы. По кредиту счета учитывается сокращение поголовья животных в связи с переводом молодняка в основное стадо и выбытие из хозяйства по различным причинам. Синтетический учет по счету 11 ведется в журнале по счету 11 и в главной книге.

Оборотно-сальдовая ведомость – один из основных бухгалтерских документов, содержит остатки на начало и на конец периода и обороты по дебету и кредиту за данный период для каждого счёта, субсчёта. Из оборотно-сальдовой ведомости формируется бухгалтерский баланс путем расчёта сальдо по бухгалтерским счетам и перенесения их в сам баланс. Их используют для проверки бухгалтерских записей на наличие арифметических ошибок. В АО «Сельскохозяйственное предприятие» на лицевой стороне этого документа отражаются сальдо на начало периода, обороты за период и сальдо на конец периода по кредиту счета 11 «Животные на выращивании и откорме».

По данным оборотно-сальдовой ведомости на начало месяца в организации числилось животных в размере 1 611 голова на общую сумму 68 823 тыс. руб., в течение месяца произошел приход животных в размере 499 голов на сумму 25 580 тыс.руб. и выбытие в количестве 441 головы на сумму 23 414 тыс.руб. В конечном итоге сальдо на конец месяца составило 1 669 голов по кредиту счета на сумму 70 989 тыс.руб.

Порядок отражения на счетах бухгалтерского учета животных на выращивании и откорме в АО «Сельскохозяйственное предприятие» представлен в таблице.

Проанализировав корреспонденцию счетов, применяемую в рассматриваемой сельскохозяйственной организации для отражения фактов хозяйственной жизни по счету 11 «Животные на выращивании и откорме» можно отметить, что все бухгалтерские записи составлены корректно в соответствии с действующим законодательством и согласно Инструкции по применению плана счетов.

Вывод. По результатам исследования организации и ведения учета животных на выращивании и откорме можно сделать следующие выводы:

1) были выявлены незначительные нарушения, а именно: не указан порядковый номер в акте на перевеску животных, акте на регистрацию приплода животных, в ведомости взвешивания не указана итоговая сумма привеса и средняя величина привеса. В целом учет животных на выращивании и откорме отвечает принципам своевременности, точности,

достоверности, обоснованности.

2) расчеты привеса живой массы ведутся правильно. Отсутствует некорректная корреспонденция счетов.

Таблица – Корреспонденция счетов, применяемая для отражения операций по учету животных на выращивании и откорме в АО «Сельскохозяйственное предприятие»

№ п/п	Содержание фактов хозяйственной жизни	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
1.	Принят на учет молодняк животных выбракованный из основного стада	11	01
2.	Отражено внутреннее перемещение молодняка животных и животных на откорме из одной группы в другую	11	11
3.	Принят на учет молодняк животных полученных в качестве приплода	11	20
4.	Осуществлен перевод молодняка животных в основное стадо по фактическим затратам на выращивание	08	11
5.	Списана стоимость животных на откорме в результате их забоя	20	11
6.	Списана стоимость животных при их реализации	90	11
7.	Выявлены недостатки, падеж скота и вынужденно забитых (за исключением падежа от эпизоотий и стихийный бедствий)	94	11

В качестве рекомендаций для устранения обнаруженных недостатков в ходе проверки можно привести: при оформлении первичных документов необходимо осуществлять их нумерацию; в организации следует обязательно проводить инвентаризации животных на выращивании и откорме на ферме, которые позволят усилить контроль за наличием животных.

Список литературы

1. О бухгалтерском учете : Федеральный закон Российской Федерации от 06.12.2011 № 402-ФЗ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система : офиц. сайт компании. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (дата обращения 28.04.2020)
2. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации : утверждено Приказом Минфина России от 29.07.1998 № 34н. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система : офиц. сайт компании. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20081/ (дата обращения 28.04.2020)
3. Мирошниченко, Т.А. Бухгалтерский финансовый учёт и отчётность (продвинутый уровень): учебник/ Т.А. Мирошниченко, И.М. Бортникова, О.А. Зубарева. –Персиановский: изд-во ДонГАУ, 2015. – 257 с.– Текст : непосредственный.
4. Осипова, А. И. Бухгалтерский финансовый учет : практикум.учебное пособие / А. И. Осипова, И. М. Бортникова, Е. С. Чепец ; Донской ГАУ. – Персиановский :ДонГАУ, 2013. – 130 с. – Текст : непосредственный.

References

1. О buhgalterskom uchete :Federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii ot 06.12.2011 № 402-FZ. – Tekst :elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovayasistema : ofic. sajtkompanii. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (data obrashcheniya 28.04.2020)
2. Polozhenie po vedeniyu buhgalterskogo ucheta i buhgalterskoj otchetnosti v Rossijskoj Federacii : utverzhdno Priказom Minfina Rossiiot 2 9.07.1998 № 34n. – Tekst :elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovayasistema : ofic. sajtkompanii. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20081/ (data obrashcheniya 28.04.2020)

3. Miroschnichenko, T. A. Buhgalterskij finansovyj uchyot i otchyotnost' (prodvinutyj uroven'): uchebnik [Financial accounting and reporting (advanced level): textbook]/ T. A. Miroschnichenko, I. M. Bortnikova, O. A. Zubareva. – Persianovskij: izd-voDonGAU, 2015. – 257 s. – Tekst :neposredstvennyj.
4. Osipova, A. I. Buhgalterskij finansovyj uchet :praktikum. Uchebnoe posobie [Financial accounting: textbook]/ A. I. Osipova, I. M. Bortnikova, E. S. Чеpec ; Donskoj GAU. – Persianovskij :DonGAU, 2013. – 130 s. – Tekst :neposredstvennyj.

Осипова Анна Игоревна - доцент кафедры экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», кандидат экономических наук, E-mail: fisa25@yandex.ru, 8-903-43-16-981.

СТАБИЛЬНОСТЬ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН – ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ХРАНЕНИЯ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ

Башняк С.Е., Лемешко М.А., Башняк И.М.

Повышенное энергопотребление, нестабильные температурные режимы в камерах охлаждения, не соответствующие нормам температурных режимов, регламентируемых в технической документации, ускоренный износ узлов трения в компрессоре и существенное снижение ресурса работы – могут быть исключены путем мониторинга технического состояния МХМ в целом и отдельных её подсистем в период эксплуатации. Системы управления дросселированием, работой привода конденсатора, работой компрессора под управлением контроллера могут нивелировать влияние ряда эксплуатационных факторов и обеспечить оптимальное функционирование холодильника, и как следствие, его суточное энергопотребление может поддерживаться на минимальном уровне. Этим обеспечится качество хранения продукции при снижении затрат на производство холода, а, следовательно, и снижение себестоимости сельхозпродукции. В статье приведены сведения о важности стабильного значения тепловых режимов работы малых холодильных машин в условиях изменения тепловой нагрузки на компрессор. При этом рассматривается задача минимального энергопотребления холодильной машиной. Этими двумя параметрами характеризуется качество хранения сельхозпродукции в холодильных машинах в период их хранения и производства. Показано, что стабильность температуры в камерах охлаждения и минимальное энергопотребление на процесс охлаждения определяют эффективность работы холодильной машины и, в конечном счете, определяют себестоимость продукции. В статье описан подход к достижению поставленной цели, который заключается в непрерывном мониторинге теплоэнергетических показателей холодильной машины; и в случае их отклонения от нормированных значений, информировать пользователя об изменении важных показателей качества хранения продукции за пределы допустимых значений. Рассмотрено также влияние временного фактора на изменение показателей работы компрессионной малой холодильной машины и методы диагностики её текущего технического состояния.

Ключевые слова: *качества хранения сельхозпродукции, холодильные машины, охлаждение, теплоэнергетические характеристики, мониторинг, контроллер управления.*

STABILITY OF HEAT AND POWER CHARACTERISTICS OF REFRIGERATING MACHINES IS A WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS STORAGE

Bashnyak S.E., Lemeshko M.A., Bashnyak I.M.

Increased energy consumption, unstable temperature conditions in the cooling chambers that do not meet the standards of temperature conditions regulated in the technical documentation, accelerated wear of friction units in the compressor and a significant reduction in the service life can be excluded by monitoring the technical condition of the refrigerating machine as a whole and its individual subsystems during operation. Control systems of throttling, the condenser operation, the compressor operation run under the controller can neutralize the impact of a number of operational factors to ensure the optimum operation of the refrigerator, and as a result, its daily energy consumption can be maintained at a minimum. This will ensure the quality of product storage while reducing the cost of cold production, and, consequently, reducing the cost of

agricultural products. The article provides information on the importance of stable values of thermal modes of operation of small refrigerating machines in the conditions of changes in the thermal load on the compressor. At the same time, the problem of minimum energy consumption of the refrigerating machine is considered. These two parameters characterize the quality of storage of agricultural products in refrigerating machines during storage and production. It is shown that the temperature stability in the cooling chambers and the minimum energy consumption for the cooling process determine the efficiency of the refrigerating machine and, ultimately, determine the cost of production. The article describes an approach to achieving this goal, which consists in continuous monitoring of heat and energy indicators of the refrigerating machine; and in case of their deviation from the normalized values, informing the user about changes in important indicators of product storage quality beyond the acceptable values. The influence of the time factor on changes in the performance of a compression small refrigerating machine and methods of diagnostics of its current technical condition are also considered.

Key words: *storage quality of agricultural products, refrigerating machines, cooling, heat and power characteristics, monitoring, master controller.*

Введение. Современные международные экономические отношения, инструменты недобросовестной конкуренции и системы санкций касаются и сферы производства и потребления продуктов питания. Поэтому актуальными остаются вопросы импортозамещения и развития отечественных систем производства и хранения сельхозпродукции. В связи с этим важной является задача повышение качества хранения сельхозпродукции путем обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации обширной сети холодильных машин, применяемых для охлаждения различной продукции при её производстве, хранении, транспортировке и продаже [1, с. 173].

В разделе «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы РФ по энергоэффективности и энергосбережению, предусматривается оценка энергетической эффективности различных потребителей электроэнергии в период эксплуатации. Очевидно, что эти требования относятся и к холодильной технике, широко используемой при производстве и при хранении сельхозпродукции [2].

На предприятиях, например, по производству мясомолочной продукции, в различных продуктовых складах и в торговле используются отечественные и импортные холодильные машины и установки относительно небольшой мощности - малые холодильные машины компрессионного типа. Для надёжной работы холодильной техники и для обеспечения минимальных энергозатрат на получение холода необходимы отечественные системы охлаждения и методы получения качественного холода. Имеется ввиду - обеспечение стабильных температурных режимов работы малых холодильных машин в условиях изменения тепловой нагрузки на компрессор и задача минимальных затрат электроэнергии на охлаждение продукции и сырья.

Постановка задачи. Малые холодильные машины (МХМ) в процессе эксплуатации, как правило, не контролируются по показателю «удельное энергопотребление» [3, с. 358], а в камерах охлаждения не всегда стабильна температура при изменяющейся тепловой нагрузке на систему охлаждения. При этом известно, что компрессионные холодильники в процессе эксплуатации подвергаются воздействию различных внутренних и внешних эксплуатационных факторов [4, с. 59], влияющих на показатели стабильности работы системы охлаждения, включая изменение теплоэнергетических показателей, в частности, увеличивается суточное энергопотребление, а температуры в камерах могут превышать значения, регламентированные в технической документации на холодильник. На температурный режим при хранении продукции влияет также фактор открывания дверей в камеры [5].

Большой парк эксплуатируемых МХМ, определяет целесообразность мониторинга их технического состояния в период эксплуатации, в том числе с использованием для этой цели

программируемого контроллера [6, с. 81].

При эксплуатации МХМ отдельный пользователь не обладает возможностью оперативно обнаруживать изменения эксплуатационных показателей его холодильника, которые через определенный период эксплуатации могут ухудшиться. В тоже время, временные процессы в системе охлаждения, включая камеру охлаждения, компрессор, хладагент, приводят, в той или иной степени, к отклонениям показателей холодильной машины и могут привести к существенным изменениям её показателей работы, а иногда и к выходу холодильной машины из рабочего состояния [7, с. 274].

МХМ в отличии технологических машин, постоянно подключены к электросети и постоянно потребляет электроэнергию в период работы компрессора холодильного агрегата. Очевидно, что техническое состояние этого такой машины характеризуется удельном энергопотреблением и точностью поддерживаемых температур в камерах холодильника [8, с. 37].

Решение задачи. Повышенное энергопотребление, нестабильные температурные режимы в камерах охлаждения, не соответствующие нормам температурных режимов, регламентируемых в технической документации, ускоренный износ узлов трения в компрессоре и существенное снижение ресурса работы – могут быть исключены путем мониторинга технического состояния МХМ в целом и отдельных её подсистем в период эксплуатации.

Системы управления дросселированием, работой привода конденсатора, работой компрессора под управлением контроллера могут нивелировать влияние ряда эксплуатационных факторов и обеспечить оптимальное функционировании холодильника, и как следствие, его суточное энергопотребление может поддерживаться на минимальном уровне. Этим обеспечится качество хранения продукции при снижении затрат на производство холода, а, следовательно, и снижение себестоимости сельхозпродукции.

Известно, что при эксплуатации холодильных машин для охлаждения продукции или в технологических линиях пищевых производств, применяются методы их технической диагностики, которые можно исследовать по патентным документам фонда ФИПС.

Анализ исследуемых методов и способов оценки технического состояния малых холодильных машин по литературным источникам и по фондам ФИПС позволил выявить несколько специфических подходов к решению проблемы диагностики этих машин. Рассмотрим их них наиболее характерные. Например, в работе [9, с. 112] описан метод оперативной оценки теплоэнергетических показателе работы малой холодильной машины в период её эксплуатации. Целью исследований является обеспечение стабильности теплоэнергетических показателей холодильной машины.

Известен также способ оценки текущего состояния холодильной машины для обеспечения стабильности теплоэнергетических показателей её работы [10, с. 344], в котором техническое состояние холодильника определяется по оценке изменения коэффициента рабочего времени компрессора. Известна заявка на изобретение фирмы «BoschundSiemensHausgeräte», в которой описан метод диагностики холодильной машины на основе измерения нескольких температур в подсистем холодильного агрегата [11, с. 362]. В этом методе после выполнения измерений, полученные показатели сравниваются с эталонными (паспортными) значениями этих показателей. По результатам сравнения делается заключение о техническом состоянии холодильной машины.

Известен также метод определения теплоэнергетических показателей работы холодильной машины в период её использования, в котором измеряются температурные режимы в камерах при различной тепловой нагрузке и определяется удельное (среднесуточное) энергопотребление в начале эксплуатации в через определенные промежутки времени работы холодильной машины. Например, через год или другой промежуток времени. Измерения, вычисления и сравнения в этом способе выполняются программой под управление контроллера. Подробности метода описаны в источнике [12]. В изученных по патентным источникам и публикациям методы оценки энергетической

эффективности работающего холодильника и стабильность его температурных режимов, основаны на обязательном участии человека в процессе измерений.

Известные методы не предусматривают автоматический процесс определения показателей работы холодильника и систематический мониторинг его работы в период эксплуатации. Авторами разработан способ системного мониторинга температурных характеристик и удельного энергопотребления. В этом способе обеспечивается минимальное участие человека в процессе мониторинга. Для этого холодильник снабжается модулем измерений текущих характеристик на базе программируемого контроллера с программной управления процессом мониторинга и подпрограммами измерений обработки полученной информации. В такой системе мониторинга возможен вариант одновременного наблюдения за несколькими холодильными машинами на одном объекте хранения продукции. Нами разработан метод и алгоритм обеспечения стабильности теплоэнергетических характеристик холодильных машин с использованием автоматизированного программного управления на базе микроконтроллера, представленный на рисунке.

Алгоритм включает следующие этапы: 1. Измеряются теплоэнергетические показатели холодильной машины перед началом эксплуатации, которые в дальнейшем программой управления принимаются за базовые значения, с целью сравнения последующих значений результатов измерений с базовыми, через устанавливаемый период эксплуатации. 2. Выполняется запись (регистрация) этих показателей, а по истечению установленного периода эксплуатации, выполняются контрольные проверочные измерения теплоэнергетических показателей контролируемой холодильной машины. 3. По сходимости или расхождению этих показателей оценивается стабильность температурных режимов в камерах охлаждения и удельное энергопотребление; их изменение, или выявляются запредельные значения. Устанавливаемый период между базовым и контрольным измерениями зависит от типа холодильной машины, её ресурса эксплуатации (наработки) и переменчивости условий использования. 4. Выполняется запись результатов измерений характеристик, вычисление удельного энергопотребления, диапазона колебаний температур в камерах холодильника, выполнение операций сравнения и управления подпрограммами по обеспечению идентичных условий измерений. Для реализации алгоритма используется программируемый контроллер, которым снабжается холодильная машина. 5. Если отклонения незначительные, программа переходит по циклу на начало мониторинга и через установленный период времени вновь выполняет в автоматическом режиме контрольные измерения и оценку отклонений. В случае значимых отклонений, включается подпрограмма принятия решения: или эксплуатировать холодильную машину дальше, или произвести её техническое обслуживание или приостановить её эксплуатацию или заменить. В данном описании приведён сокращенный алгоритм.

Выводы. 1. Разработан способ повышения качества хранения сельхозпродукции за счет обеспечения стабильности теплоэнергетических характеристик холодильных машин.

2. Стабильность теплоэнергетических характеристик холодильных машин обеспечивается путём непрерывного мониторинга изменения показателей работы холодильной машины.

3. Обеспечивается автоматическое выявление критических отклонений в работе холодильной машины.

4. Обеспечивается точность определения температурных показателей и удельного энергопотребления холодильной машины с учетом тепловой нагрузки, включая температуру окружающего воздуха, загруженность камер продуктами, их теплоёмкость.

5. Разработан алгоритм работы контроллера для обеспечения стабильности теплоэнергетических характеристик холодильных машин.

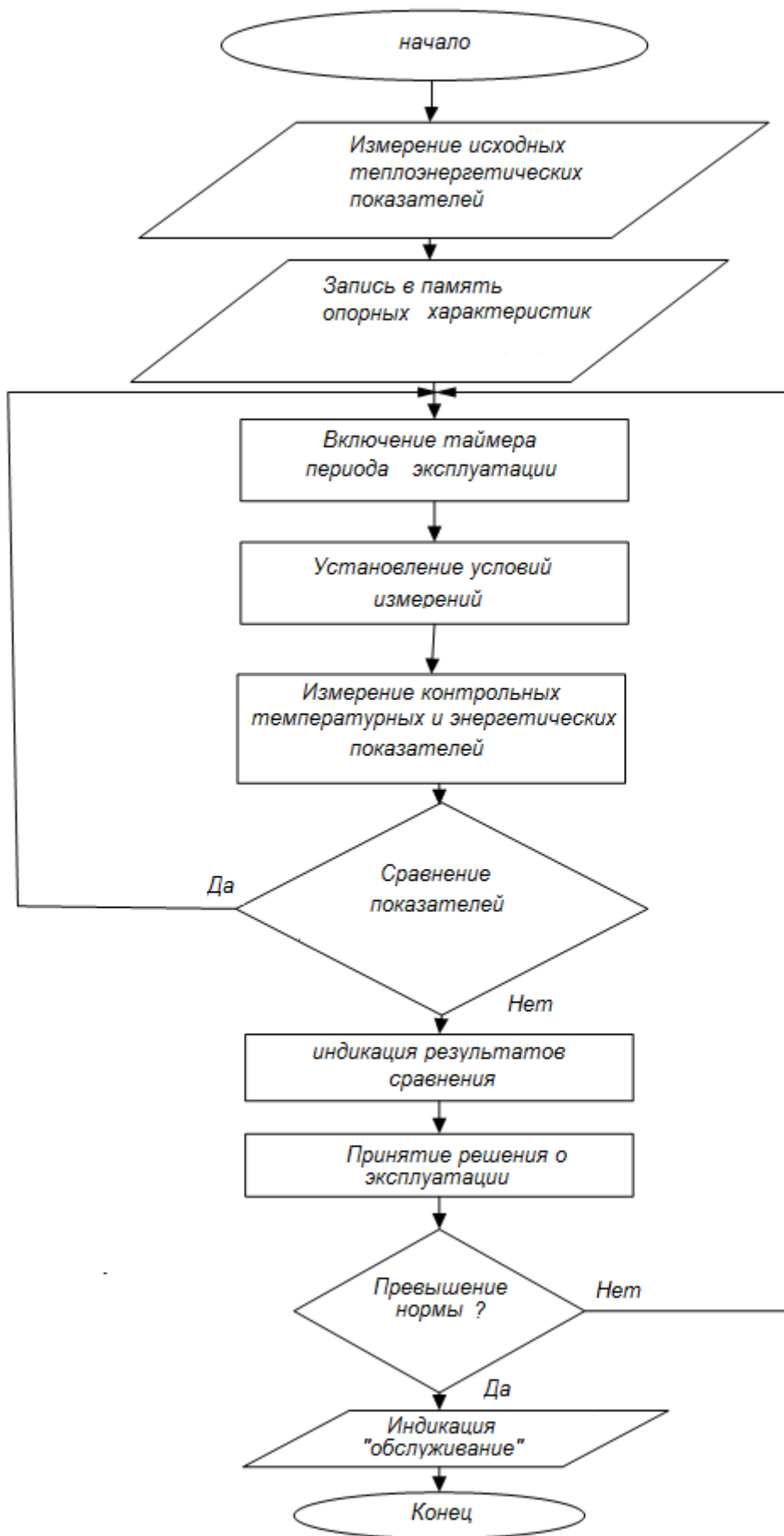


Рисунок - Алгоритм работы контроллера

Список литературы

1. Лемешко, М.А. Метод исследования теплоэнергетических характеристик малых холодильных машин /М.А. Лемешко, А.В. Кожемяченко, Ю.Г. Фомин – Текст: непосредственный // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2018. - № 6 (378). - С. 172-175.
2. Подпрограмма 1 «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» Государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 года № 512 –р.
3. Лемешко, М.А. Эксплуатационная надежность компрессионных холодильников /М.А. Лемешко, А.В. Кожемяченко, С.Р. Урунов – Текст: непосредственный // В сборнике: Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур материалы международной научно-практической конференции – пос. Персиановский: ДонГАУ, 2015. С. 356-360.
4. Кожемяченко А.В. Анализ влияния эксплуатационных факторов на техническое состояние бытовых холодильных приборов /М.А. Лемешко, С.Р. Кожемяченко – Текст: непосредственный // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2015. № 4 (34). С. 55-62.
5. Lemeshko M.A., Kozhemyachenko A.V., Bashnyak S.E. and others. Methods of calculation of energy losses of the Refrigerator when opening its Doors // Society and Science-to-Business, ICTIS 2018" 2018. С. 01018. В сборнике: MATEC Web of Conferences2. Сер. "2nd International Conference on Technology, Innovation. URL: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821501018>
6. Лемешко, М.А. Оценка технического состояния малой холодильной машины с использованием программируемого контроллера /М.А. Лемешко, С.Е. Башняк – Текст: непосредственный // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. 2017. № 2 (30). С. 78-82.
7. Кожемяченко, А.В. Обеспечение требуемого технического состояния бытовых холодильных приборов на этапе технической эксплуатации / В книге: Вопросы. Гипотезы. Ответы: наука XXI века. Коллективная монография. Краснодар, 2014. С. 258-276. – Текст: непосредственный.
8. Урунов, С.Р. Метод оценки энергоэффективности малых холодильных машин /С.Р. Урунов – Текст: электронный // Научное электронное издание. 2016. С. 34-38. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27291568>.
9. Лемешко, М.А. Оперативное определение теплоэнергетических показателей малой холодильной машины. /М.А. Лемешко – Текст: непосредственный // В сборнике: Научная весна - 2018: Строительство и техносферная безопасность сборник научных трудов. Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета в г. Шахты. 2019. С. 107-113
10. Лемешко, М.А. Способ определения технического состояния компрессионного холодильника по режиму работы компрессора /М.А. Лемешко – Текст: непосредственный // В сборнике: Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Материалы международной научно-практической конференции – пос. Персиановский: ДонГАУ, 2015. – С. 339-344
11. Диагностическая система для бытовых электроприборов. Заявка RU № 2005121143 А, МПК G01r 31/28. Оpub. 20.01.2006, Бюл. №02. Лемешко М.А., Кожемяченко А.В., Урунов С.Р. Алгоритм мониторинга технического состояния компрессионного холодильника // В сборнике: Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Материалы международной научно-практической конференции– пос. Персиановский: ДонГАУ, 2015. С. 360-364.
12. Патент № 2658 871 Российская федерация, МПК F25B 49/00 (2006.01). Стенд для исследования теплоэнергетических характеристик малых холодильных машин: № 2016144267 :заявл. 10.11.2016: опубл.25.06.2018, Бюл. № 14, Лемешко М.А., Башняк С.Е., Кожемяченко А.В. и др.; заявитель ФГБОУ ВО "Донской государственный аграрный

References

1. Lemeshko M.A., Kozhemyachenko A.V., Fomin Y.G., et al. The method of studying the thermal energy characteristics of small refrigeration machines / The news of higher education institutions. Textile technology. 2018. No 6 (378). S. 172-175.
2. The "Energy Conservation and Energy Efficiency Improvement" program of the Russian Federation's State Energy Efficiency and Development Program, approved by the Russian Government's Order of April 3, 2013 No. 512-r.
3. Lemeshko M.A., Kozhemyachenko A.V., Urunov S.R., Kolesnikova A.N. Operational reliability of compression refrigerators / In the collection: Innovations in the technologies of crop cultivation materials of the international scientific and practical conference - post. Percianovsky: Dongau, 2015. S. 356-360.
4. Kozhemyachenko A.V., Lemeshko M.A., Urunov S.R. Analysis of the effect of operational factors on the technical condition of household refrigeration devices / Technical and technological problems of the service. 2015. No 4 (34). S. 55-62.
5. Lemeshko M.A., Kozhemyachenko A.V., Bashnyak S.E. and others. Methods of calculation of energy losses of the Refrigerator when opening its Doors // Society and Science-to-Business, ICTIS 2018" 2018. С. 01018. В сборнике: МАТЕС Web of Conferences2. Сер. "2nd International Conference on Technology, Innovation. URL: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821501018>.
6. Lemeshko M.A., Bashnyak S.E. Assessment of the technical condition of a small refrigeration machine using a programmable controller / Emergencies: Industrial and Environmental Safety. 2017. No 2 (30). S. 78-82.
7. Kozhemyachenko A.V., Lemeshko M.A. Providing the required technical condition of household refrigeration devices at the stage of technical operation / In the book: Issues. Hypothesis. Answers: 21st century science. Collective monograph. Krasnodar, 2014. S. 258-276.
8. Urunov S.R., Lemeshko M.A., Romanov P.V. Method of assessing the energy efficiency of small refrigeration machines / In the collection: Scientific Spring - 2016 Materials: Scientific Electronic Edition. 2016 S. 34-38. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27291568>.
9. Lemeshko M.A., Dmitrienko V.A. Operational definition of thermal energy indicators of a small refrigeration machine./ in the collection: Scientific Spring - 2018: Construction and Technospheric Safety collection of scientific works. Institute of Service and Entrepreneurship (branch) of DonStateTechnicalUniversity in Shakhty. 2019 S. 107-113.
10. Lemeshko M.A. The way to determine the technical condition of the compression refrigerator by the mode of the compressor / In the collection: Innovations in the technologies of cultivating agricultural crops. Materials of the international scientific and practical conference - a pose. Percianovsky: Dongau, 2015. - S. 339-344.
11. Diagnostic system for household appliances. Application RU No. 2005121143 A, IPC G01r 31/28. Obub. January 20, 2006, Bul. No02. Lemeshko M.A., Kozhemyachenko A.V., Urunov S.R. Algorithm monitoring the technical condition of the compression refrigerator / In the collection: Innovations in crop cultivation technologies. Materials of the international scientific and practical conference - on the pose. Percianovsky: Dongau, 2015. S. 360-364.
12. Patent No. 2658 871 Russian Federation, IPC F25B 49/00 (2006.01). The sten for the study of heat-energy characteristics of small refrigeration machines: No. 10.11.2016: Poll.25.06.2018, Bul. No 14, Lemeshko M.A., Bashnyak S.E., Kozhemyachenko A.V., etc.; applicant of the FSBU "DonState Agricultural University" - Text: direct.

Башняк Сергей Ефимович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности, механизации и автоматизации технологических процессов и производств» ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». E.mail: bess1959@mail.ru.

Лемешко Михаил Александрович - кандидат технических наук, доцент кафедры «Технические системы жилищно-коммунального хозяйства и сферы услуг» института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета. E.mail:lem-mikhail@ya.ru.

Башняк Ирина Михайловна - кандидат технических наук, доцент кафедры «Водоснабжение и использование водных ресурсов» Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», E.mail:baimix1957@mail.ru.

УДК 331

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВРЕДНЫХ И (ИЛИ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ УБОЙНЫХ ЦЕХОВ ПТИЦЕФАБРИК

Контарева В.Ю.

Технологические процессы на птицефабриках характеризуются наличием многообразных опасных и вредных производственных факторов, которые могут являться причинами, как производственного травматизма и развития профессиональных или профессионально обусловленных заболеваний, так и чрезвычайных ситуаций. В работе использована Методика проведения специальной оценки условий труда (Глава II. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов). Одним из основных производственных секторов птицефабрики является убойный цех, в здании которого, как правило, основные технологические процессы убоя и переработки птицы: прием и навешивание птицы на конвейер; электроглушение; убой и обескровливание; тепловая обработка (шпарка); удаление оперения; полупотрошение или полное потрошение; охлаждение; сортировка, маркировка, взвешивание, упаковка тушек; замораживание хранение и реализация. В работе выявлены и описаны имеющиеся на рабочих местах убойных цехов птицефабрик потенциально вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса, а также их источники. Данные получены на основе проведенной идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов, при осуществлении которой учтены имеющиеся на рабочих местах технологическое и вспомогательное оборудование, сырье и материалы, особенности технологического процесса, реализуемого в убойных цехах, результаты анализа и обработки данных сводных ведомостей специальной оценки условий труда в убойных цехах птицефабрик, а также данные по производственному травматизму при выполнении технологических операций в убойных цехах птицефабрик. В результате идентификации установлено, что потенциальными вредными и опасными факторами на рассматриваемых рабочих местах являются шум и тяжесть трудового процесса, химический и биологический факторы, параметры микроклимата, световая среда, напряженность трудового процесса.

Ключевые слова: идентификация, опасные и вредные производственные факторы, травматизм, убойный цех, специальная оценка условий труда.

IDENTIFYING POTENTIALLY HARMFUL AND/OR DANGEROUS PRODUCTION FACTORS IN KILLING ROOMS OF POULTRY FACTORIES

Kontareva V. Yu.

Technological processes in poultry farms are characterized by a variety of dangerous and harmful production factors, which can be the causes of industrial injuries and the development of professional or professionally caused diseases, as well as emergencies. The paper uses the method

of a special assessment of working conditions. One of the main production sectors of the poultry farm is the killing room, in which, as a rule, the main technological processes of killing and processing poultry are held: receiving and hanging poultry on the conveyor; electrocuting; killing and bleeding; heat treating (scalding); defeathering; halfvisceration or complete visceration; cooling; sorting, marking, weighing, carcasses packaging; freezing, storing and marketing.

The paper identifies and describes potentially harmful and dangerous factors of the production environment and labor process, as well as their causes. The findings were received by identifying potentially harmful and (or) hazardous production factors, taking into account the technological and auxiliary equipment, raw materials and materials available at workplaces, the peculiarities of the technological process in the killing rooms, analysis of consolidated statements of special assessment of working conditions in killing rooms of poultry farms, as well as findings on workplace injuries.

It was found that the potentially harmful and dangerous factors at the considered workplaces are noise and the severity of the labor process, chemical and biological factors, microclimate parameters, light environment and labour intensity.

Keywords: *identification, hazardous and harmful production factors, injuries, killing room, special assessment of working conditions.*

Введение. Технологические процессы на птицефабриках характеризуются наличием многообразных опасных и вредных производственных факторов, которые могут являться причинами, как производственного травматизма и развития профессиональных или профессионально обусловленных заболеваний, так и чрезвычайных ситуаций.

Трудовой процесс реализуется системой «человек – машина - среда». Одна из целей этой системы – безопасность, достигаемая при системном учете особенностей каждого элемента, входящего в систему [14]. В процессе убой и обработки мяса птицы работники убойного цеха становятся частью системы «человек – технологическое оборудование – продукты убой и переработки птицы», которая является достаточно своеобразной и имеет определенные отличительные черты.

Так своеобразие «технологического оборудования» - «машины» заключается в травмоопасности и недостаточно высокой автоматизации, в результате большинство этапов технологического процесса зависят от специфичности «человека» - «рабочего убойного цеха», его навыков, физического, психофизиологического состояния, состояния здоровья, комфортности среды и т.д.

Согласно исследованиям, приведенным авторами [12] мясоперерабатывающая отрасль на сегодняшний день является наиболее травмоопасной отраслью в стране. При этом самыми опасными технологическими операциями в животноводстве, в том числе птицеводстве, являются убой и разделывание туш, что составляет более 39% от общего числа пострадавших во время выполнения технологических процессов [12], т.е. выполняемых как правило именно в убойном цехе.

Согласно действующему законодательству РФ работодатель обязан обеспечить каждому работнику условия труда безопасные для жизни и здоровья, исключив или минимизировав воздействие вредных и опасных производственных факторов [10]. Таким образом, современная организация охраны труда на предприятии должна быть направлена на эффективное управление безопасностью всех технологических процессов, предупреждение и исключение любых травм и профессиональных заболеваний [1].

В настоящее время в нашей стране осуществляется модернизация системы управления охраной труда, предусматривающая переход от компенсационной, затратной модели, основанной на выплатах за утраченное здоровье, к современной системе оценки и управления профессиональными рисками, позволяющей реализовать превентивные подходы к сохранению здоровья работников на производстве и сократить издержки, связанные с неблагоприятными условиями труда [2]. Одним из основных звеньев такой системы и подхода является внедрение Специальной оценки условий труда, которая представляет собой

- единый комплекс мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных гигиенических нормативов условий труда [13].

Таким образом, *целью данной работы* является идентификация потенциально вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах убойных цехов птицефабрик.

Методика. В работе использована Методика проведения специальной оценки условий труда (Глава II. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов) [5,13]. Выполнен литературный поиск, анализ и обобщение данных результатов специальной оценки условий труда.

Результаты исследований. Идентификацией потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов являются процессы сопоставления и установления совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами, предусмотренными Классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов [5,13].

При осуществлении на рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов следует учитывать:

1) производственное оборудование, материалы и сырье, используемые работниками и являющиеся источниками вредных и опасных производственных факторов;

2) результаты ранее проводившихся на данных рабочих местах исследований и измерений вредных и опасных производственных факторов;

3) случаи производственного травматизма и установления профессионального заболевания, возникшие в связи с воздействием на работника на его рабочем месте вредных и опасных производственных факторов;

4) предложения работников по осуществлению на их рабочих местах идентификации потенциально вредных и опасных производственных факторов [13].

Одним из основных производственных секторов птицефабрики является убойный цех, в здании которого, как правило, основные технологические процессы убоя и переработки птицы: прием и навешивание птицы на конвейер; электроглушение; убой и обескровливание; тепловая обработка (шпарка); удаление оперения; полупотрошение или полное потрошение; охлаждение; сортировка, маркировка, взвешивание, упаковка тушек; замораживание хранение и реализация. На диаграмме (рис.1) представлены данные теоретических материалов по травматизму в убойных цехах птицефабрик при выполнении соответствующих технологических операций.

Для реализации процессов, в убойном цехе используют следующие виды основного оборудования: конвейеры для навески живой птицы; машины для электроглушения; счетчики птицы; машины наружного убоя; ванны тепловой обработки; машины для удаления оперения; машины бильно-отчистные; конвейеры; машины отделения ног; машины отделения шеи; устройства для санитарной обработки конвейеров; желоба гидротранспортировки; насосы для перекачки потрохов; машины для разрезания и мойки желудков птицы и т.д.

К вспомогательному оборудованию относятся, имеющиеся в цехе столы для потрошения и полупотрошения, столы для сортировки, маркировки, упаковки, лотки (ванночки) для сбора крови, лотки (ванночки) для сбора голов, ножи и т.д.

К сырью на рабочих местах работников убойного цеха можно отнести полуфабрикаты, отходы производства и т.д.

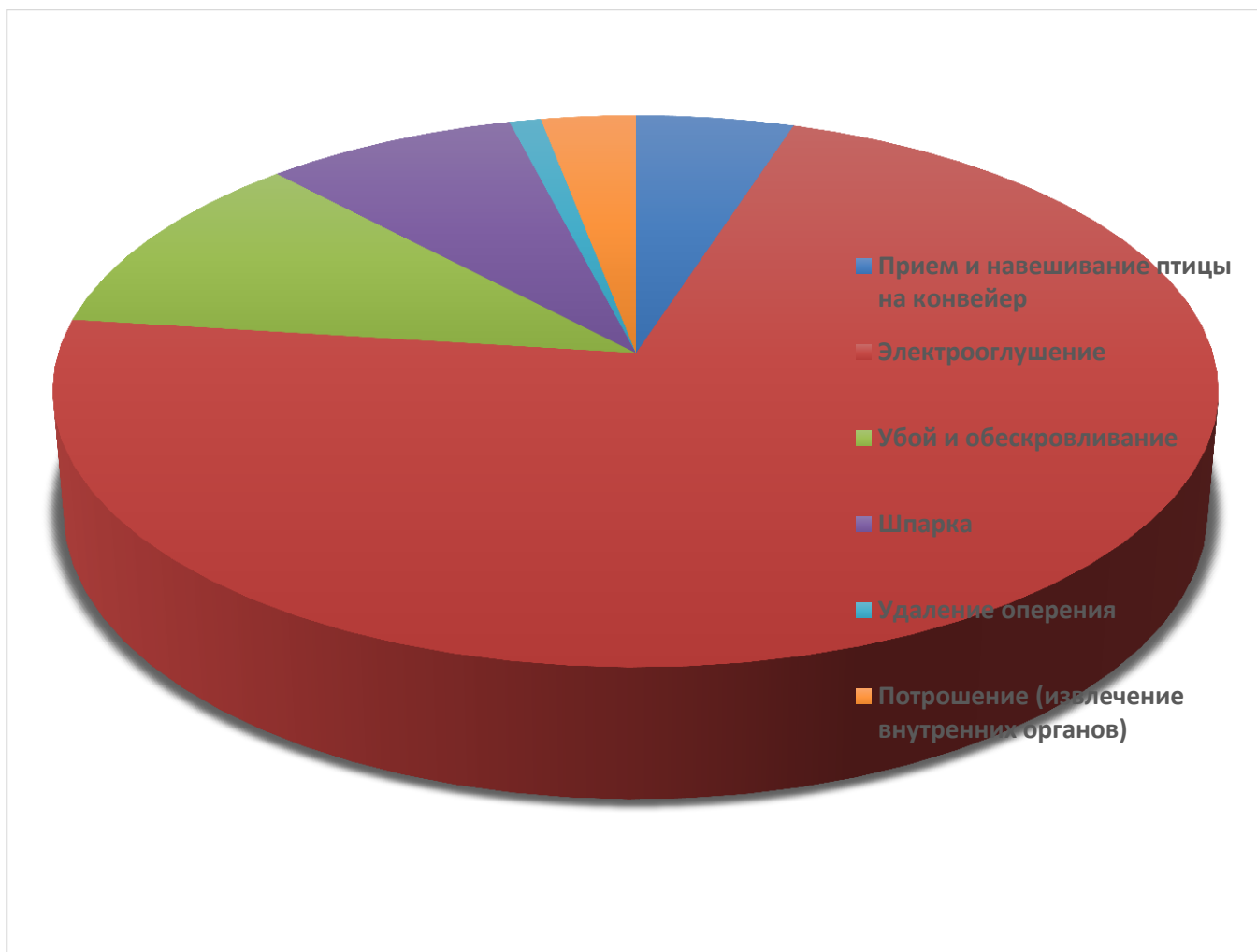


Рисунок – Процентное соотношение количества травм при выполнении технологических операций в убойных цехах птицефабрик

Вышеперечисленные виды технологического и вспомогательного оборудования, используемые сырье и материалы могут являться потенциальными источниками опасных и вредных факторов как производственной среды, так и трудового процесса. Так, например, конвейеры, машины бильно-отчистные и др. являются источниками шума и вибрации.

Для выявления потенциально опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах в убойном цехе проанализируем результаты специальной оценки условий труда, отраженные в свободном доступе в сети интернет, на официальных сайтах птицефабрик: «Птицефабрика Канашская» (АО "Племенной птицеводческий завод "Канашский") [9]; АО "Галичское" по птицеводству [8]; ОАО "Птицефабрика "Рефтинская" [11]; ОАО «Птицефабрика Зеленецкая» [6]; ЗАО «Аксайская Птицефабрика» [7].

Результаты данной идентификации, а именно анализа и обработки данных сводных ведомостей результатов проведения специальной оценки условий труда в убойных цехах и соответствующих подразделениях вышеуказанных птицефабриках приведены в таблице, с учетом различных профессий и должностей, а также выполняемых технологических операций.

Таблица - Результаты анализа и обработки данных сводных ведомостей результатов проведения специальной оценки условий труда в убойных цехах птицефабрик

Профессия / должность /технологическая операция	Потенциально опасные и вредные производственные факторы													
	химический	биологический	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	шум	инфразвук	ультразвуквоздушный	вибрация общая	вибрация локальная	неионизирующие излучения	ионизирующие излучения	параметры микроклимата	световая среда	тяжесть трудового процесса	напряженность трудоового процесса
ОАО «Птицефабрика Зеленецкая» Единый цех убоя и переработки														
Рабочий цеха (навеска живой птицы на конвейер)				+									+	
Рабочий цеха (первичная обработка птицы, киллер контроль)				+									+	
Рабочий цеха (первичный контроль)				+									+	
Рабочий цеха (потрошение птицы)				+									+	
Рабочий цеха (доработка, сортировка)				+									+	
Рабочий цеха (линия сортировки тушек)				+									+	
Рабочий цеха (линия разделки тушек)				+									+	
Рабочий цеха (обвалка грудки)				+									+	
Рабочий цеха (обвалка бедра и голень)				+									+	
Рабочий цеха (сортировка полуфабрикатов)				+									+	
Рабочий цеха (упаковочная линия)				+									+	
Рабочий по мойке технологического оборудования (мойка и дезинфекция)	+			+									+	
ОАО "Птицефабрика "Рефтинская" / Цех переработки														
Начальник отделения убоя и изготовления полуфабрикатов				+			+				+	+	+	

Профессия / должность /технологическая операция	Потенциально опасные и вредные производственные факторы													
	химический	биологический	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	шум	инфразвук	ультразвуквоздушный	вибрация общая	вибрация локальная	неионизирующие излучения	ионизирующие излучения	параметры микроклимата	световая среда	тяжесть трудового процесса	напряженность трудоового процесса
Подсобный рабочий (на главном конвейере) – линия разделки				+			+						+	
Оператор линии в производстве пищевой продукции (приемка живой птицы на конвейер)	+			+									+	
Подсобный рабочий участки полуфабрикатов (филетировочный участок)				+			+						+	
АО "Племенной птицеводческий завод "Канашский" / Убойный цех														
Обработчик птицы				+									+	
АО "Галичское" по птицеводству/ Убойный цех / Цех полуфабрикатов														
Ветеринарный врач		+		+								+	+	
Уборщик производственных помещений	+			+									+	
Подсобный рабочий	+			+									+	
Грузчик				+									+	
Изготовитель полуфабрикатов из мяса птицы				+									+	+
ЗАО «Аксайская Птицефабрика» / Убойный цех														
Обработчик птицы (1 категория)				+									+	
Обработчик птицы (2категория)				+									+	

Выводы. Таким образом, результаты идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах работников убойных цехов птицефабрик, свидетельствуют о преобладании на рабочих местах работников убойных цехов птицефабрик таких вредных и опасных производственных факторов как, во-первых, шум и тяжесть трудового процесса; во-вторых, химический, параметры микроклимата; и наконец, световая среда, напряженность трудового процесса и биологический фактор. При этом данные факторы формируются за счет работы технологического оборудования (шум и вибрация); за счет применения химических веществ (например, при применении моющих и дезинфицирующих средств) в ходе технологического процесса (химический фактор); при

осуществлении работниками работ обусловленных технологическим процессом, например, поднятие и перенос грузов вручную (подвеска тушек птиц на конвейеры, перенос полуфабрикатов и т.д.), работ в вынужденном положении стоя (при потрошении, упаковки полуфабрикатов, разделке туш и т.д.) и других работ (тяжесть трудового процесса); при выполнении работ конвейерного типа и местах операторов технологического оборудования (напряженность трудового процесса); за счет несоответствия уровней факторов производственной среды на рабочих местах требованиям гигиенических нормативов (световая среда) и т.д.

Следует также отметить, что особенность «среды» - «птица, продукты убоя и переработки птицы» заключается в наличии на рабочих местах, биологических вредных и опасных факторов, а также враждебных факторов, влияющих на состояние человека, например, вид и запах крови и внутренних органов животных (с которыми работники убойного цеха контактируют от 80 до 90% рабочей смены) [4].

Основываясь на проведенной идентификации опасных и вредных факторов на рабочих местах в убойных цехах птицефабрик, выделим также основные задачи охраны труда, необходимые для реализации рассматриваемом производственном подразделении птицефабрик: профессиональный отбор с точки зрения пригодности по безопасности труда для некоторых специальностей; обеспечение безопасности производственного оборудования, процессов; нормализация санитарно-гигиенических условий труда; обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты; оптимизация режимов труда и отдыха и т.д. [3].

Список литературы

1. Анисимов, И.М. Современные проблемы охраны труда на производстве. / И.М. Анисимов, А.И. Фомин– Текст: непосредственный // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности, 2015. - №2. – С.74-78.
2. Бухтияров, И.В. Производственный травматизм как критерий профессионального риска. / И.В. Бухтияров, Н.Ф. Измеров, Г.И. Тихонова и др. – Текст: непосредственный // Проблемы прогнозирования, 2017. – с.140-149.
3. Контарева, В.Ю. Вопросы охраны труда на предприятиях пищевой промышленности // В.Ю. Контарева – Текст: непосредственный // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2020. № 1-1 (35). С. 73-81.
4. Контарева, В.Ю. Предотвращение травматизма работников убойного цеха птицефабрики вследствие воздействия "агрессивных факторов" производственной среды. /В.Ю. Контарева – Текст: непосредственный // Научные основы создания и реализации современных технологий здоровьесбережения. Материалы VI межрегиональной научно-практической конференции. - 2019. - С. 282-285.
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 января 2014 г. N 33н "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению" (с изменениями и дополнениями) Приложение N 2. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов // ГАРАНТ : информационно-правовое обеспечение : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/70583958/9a67edcaa8baf0da3c0ab1a2dfcdd481/> (дата обращения: 18.06.2020).
6. Сводные ведомости 2018 // Птицефабрика Зеленецкая [сайт]. – URL: http://www.zpfrk.ru/vedomost_2018
7. Сводные данные о результатах проверки условий труда // Аксайская Птицефабрика [сайт]. – URL: <http://aptf.su/news/svodnye-dannye-o-rezultatakh-proverki-usloviy-truda/>
8. Специальная оценка условий труда 2019 // Акционерное общество "Галичское" по птицеводству: [сайт]. – URL: <http://galichskoe.ru/o-kompanii/spetsialnaya-otsenka-usloviy-truda>
9. Специальная оценка условий труда. Сводная ведомость результатов СОУТ //

- «Птицефабрика Канашская»: [сайт]. – URL:<https://kanptic.ru/o-fabrike/spetsialnaya-otsenka-usloviy-truda/>
10. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2020) / Консультант Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
11. Учредительные документы ОАО "Птицефабрика "Рефтинская". Сводная ведомость результатов проведения специальной оценки условий труда: [сайт]. – URL: <https://www.reftp.ru/o-kompanii/dokumenty/>
12. Фахриев, Э.М. Анализ травматизма на мясоперерабатывающем производстве/ Э.М. Фахриев, И.Г. Литвиненко – Текст: непосредственный // Инновационная наука, 2019. - №4. – С. 80-82.
13. Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ (последняя редакция) / Консультант Плюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/
14. Шкрабак, В.С. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве / В.С. Шкрабак, А.В. Луковников, А.К. Тургиев. – М.: КолосС, 2003. – 512с. – Текст: непосредственный.

References

1. Anisimov, I.M. Sovremennye problem ohrany truda na proizvodstve [Modern problems of occupational safety] / I.M. Anisimov, A.I. Fomin/ Vestnik nauchnogo centra po bezopasnosti rabot v ugol'noj promyshlennosti [Bulletin of the Scientific Center for the Safety of Work in the Coal Industry], 2015. - №2. – S.74-78.
2. Buhtiyarov, I.V. Proizvodstvennyj travmatizm kak kriterij professional'nogo riska [Industrial injuries as a criterion of occupational risk] / I.V. Buhtiyarov, N.F. Izmerov, G.I. Tihonovai dr. // Problemy prognozirovaniya [Forecasting problems], 2017. – s.140-149.
3. Kontareva, V.Yu. Voprosy ohrany truda na predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti [Issues of labor protection at food industry enterprises] // V.Yu. Kontareva // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of Don State Agrarian University.]. 2020. № 1-1 (35). S. 73-81.
4. Kontareva, V.Yu. Predotvrashchenie travmatizma rabotnikov ubojnogo cekha pticefabrik i v sledstvii vozdejstviya "agressivnyh faktorov" proizvodstvennojsredy [Prevention of injuries of employees of the poultry farm killing shop due to the influence of "aggressive factors" of the production environment]. /V.Yu. Kontareva // Nauchnye osnovy sozdaniya i realizacii sovremennyh tekhnologij zdorov'esberezeniya. Materialy VI mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii [Scientific basis of creation and realization of modern technologies of health saving. Materials of the VI Interregional Scientific and Practical Conference]. - 2019. - S. 282-285.
5. Prikaz Ministerstva truda i social'noj zashchity RF ot 24 yanvarya 2014 g. N 33n "Ob utverzhdenii Metodik iprovedeniya special'noj ocenki uslovij truda, Klassifikatora vrednyh i (ili) opasnyh proizvodstvennyh faktorov, formy otcheta o provedenii special'noj ocenki uslovij truda i instrukcii po ee zapolneniyu" (s izmeneniyami i dopolneniyami) Prilozhenie N 2. Klassifikatorvrednyhi (ili) opasnyhproizvodstvennyhfaktorov[Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation dated January 24, 2014 N 33n "On Approval of the Methodology for Conducting a Special Assessment of Working Conditions, a Classifier of Harmful and (or) Hazardous Industrial Factors, a Report Form on Conducting a Special Assessment of Working Conditions and Instructions for its Completion" (as amended) Appendix 2. Classifier of harmful and (or) hazardous production factors]// GARANT :informacionno-pravovoeobespechenie : [sajt]. – URL: <https://base.garant.ru/70583958/9a67edcaa8baf0da3c0ab1a2dfcdd481/>
6. Svodnye vedomosti 2018 [Free statements 2018]// PticefabrikaZeleneckaya [Poultry farm Zelenetskaya] [sajt]. – URL: http://www.zpfrk.ru/vedomost_2018
7. Svodnyedannye o rezul'tatahproverkiusloviytruda[Free cereals about the results of verification

- work]// AksajskayaPticefabrika[Aksai poultry farm] [sajt]. – URL: <http://aptf.su/news/svodnye-dannye-o-rezultatakh-proverki-usloviy-truda/>
8. Special'nayaocenkausloviytruda 2019 [Special Song Oral Work 2019] // Akcionernoeobshchestvo "Galichskoe" popticevodstvu [Galichskoye Joint-Stock Company for Poultry Farming]: [sajt]. – URL: <http://galichskoe.ru/o-kompanii/spetsialnaya-otsenka-usloviy-truda>
9. Special'nayaocenkausloviytruda. Svodnayavedomost' rezul'tatov SOUT [Specialized compartment. Free list of results SOUTH] // «PticefabrikaKanashskaya» [Kanashskaya Poultry Farm]: [sajt]. – URL: <https://kanptic.ru/o-fabrike/spetsialnaya-otsenka-usloviy-truda/>
10. TrudovojkodeksRossijskojFederaciiot 30.12.2001 N 197-FZ (red. ot 31.07.2020) [Labor Code of the Russian Federation from 30.12.2001 N 197-ФЗ (with rev. idop.,vstup. 13.08.2020)] (s izm. idop., vstup. v silu s 13.08.2020) / Konsul'tantPlyus [Consultant Plus]: [sajt]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
11. Uchreditel'nyedokumenty OAO "Pticefabrika "Reftinskaya". Svodnayavedomost' rezul'tatovprovedeniyaspecial'nojocenkiusloviytruda [Founding documents of OJSC Poultry Farm Reftinskaya. Free list of results of specialized paternal labor]: [sajt]. – URL: <https://www.reftp.ru/o-kompanii/dokumenty/>
12. Fahriev, E.M. Analiz travmatizma na myasopererabatyvayushchem proizvodstve [Injury analysis at the meat processing industry]/ E.M. Fahriev, I.G. Litvinenko // Innovacionnaya nauka [Innovative science], 2019. - №4. – S. 80-82.
13. Federal'nyjzakon "O special'noj ocenke usloviy truda" ot 28.12.2013 N 426-FZ (poslednyaya redakciya) [Federal Law "On Special Assessment of Working Conditions" from 28.12.2013 N 426-ФЗ (latest version)] / Konsul'tantPlyus [Consultant Plus]: [sajt]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/
14. Shkrabak, V.S. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti v sel'skohozyajstvennom proizvodstve [Life safety in agricultural production]/ V.S. Shkrabak, A.V. Lukovnikov, A.K. Turgiev. – M.: KolosS, 2003. – 512s.

Контарева Валентина Юрьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, механизации и автоматизации технологических процессов и производств ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». E-mail: valia_k@bk.ru

УДК 637.07

ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ КЕДРОВЫМ ЖМЫХОМ И СИРОПОМ ЛАКТУЛОЗЫ

Клопова А.В., Скрипин П.В.

Аминокислоты представляют собой структурные химические единицы или "строительные кирпичики", образующие белки. Аминокислоты на 16% состоят из азота, это является их основным химическим отличием от двух других важнейших элементов питания – углеводов и жиров. Важность аминокислот для организма определяется той огромной ролью, которую играют белки во всех процессах жизнедеятельности. Сумма всех аминокислот в творожном продукте с кедровым жмыхом увеличилась на 0,276 г/100г в сравнении с контрольным образцом, в творожном продукте с кедровым жмыхом и лактулозой выше на 0,695 г/100г, чем в контрольном образце, а в творожном продукте с кедровым жмыхом, лактулозой и сывороточными белками выше на 0,969 г/100г. Сумма незаменимых аминокислот в творожном продукте с кедровым жмыхом увеличилась на 0,016 г/100г, в творожном продукте с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы увеличилась до 1,725 г/100г, т.е. на 0,345 г/100г больше, чем в контрольном образце. В творожном продукте с кедровым жмыхом, сиропом лактулозы и сывороточными белками повышается аминокислотный состав, так количество незаменимых аминокислот в сравнении с контролем увеличилось на 0,404г/100г, условнонезаменимых - на 0,2г/100г, условно заменимых - на 0,365г/100г. Также следует отметить, что аминокислотный состав в творожном продукте с кедровым жмыхом, сиропом лактулозы и сывороточными белками выше, чем в творожном продукте с кедровым жмыхом и творожном продукте с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы.

Ключевые слова: Аминокислоты, белки, биологическая ценность, сывороточные белки, лактулоза, незаменимые аминокислоты, организм.

STUDY OF THE AMINO ACID COMPOSITION OF COTTAGE CHEESE PRODUCTS ENRICHED WITH CEDAR CAKE AND LACTULOSE SYRUP

Klopova A.V., Skripin P.V.

Amino acids are structural chemical units or "building blocks" that form proteins. Amino acids consist of 16% nitrogen, which is their main chemical difference from the other two most important elements of nutrition - carbohydrates and fats. The importance of amino acids for the body is determined by the huge role that proteins play in all processes of life. The amount of all amino acids in the curd product with cedar cake increased by 0.276 g/100 g compared to the control sample, in the curd product with cedar cake and lactulose - by 0.695 g/100 g, and in the curd product with cedar cake, lactulose and whey proteins - by 0.969 g/100 g. The amount of essential amino acids in the curd product with cedar cake increased by 0.016 g/100 g, in the curd product with cedar cake and lactulose syrup - by 1.725 g/100 g, i.e. by 0.345 g / 100 g than in the control sample. In the curd product with cedar cake, lactulose syrup and whey proteins the amino acid composition increases, the amount of essential amino acids in comparison with the control sample increased by 0.404 g/100 g, the amount of nominally essential amino acids - by 0.2 g/100 g, the amount of nominally nonessential amino acids - by 0.365 g /100 g. It should also be noted that the amino acid composition in the curd product with cedar cake, lactulose syrup and whey proteins is greater than in the curd product with cedar cake and curd product with cedar cake and lactulose syrup.

Keywords: amino acids, proteins, biological value, whey proteins, lactulose, essential amino acids, body.

В настоящее время известно огромное количество ингредиентов в составе пищевых продуктов и особое значение в питании человека имеют белки. Белки – наиболее ценные и незаменимые компоненты пищи. Попадая в организм, они расщепляются под воздействием ферментов до аминокислот, часть из которых распадается на органические кетокислоты; из них вновь синтезируются необходимые организму аминокислоты, белки и вещества белковой природы. Восемь аминокислот не синтезируются организмом и поэтому называются незаменимыми. Это изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, триптофан, треонин и валин. Организм грудных детей не синтезирует гистидин и цистин. При дефиците названных аминокислот в пище может происходить нарушение обмена веществ.

Биологическая ценность творожных продуктов с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы оценивалась по содержанию аминокислот. Результаты исследований приведены в таблице и на рисунке.

Таблица - Зависимость аминокислотного состава от содержания в творожных продуктах кедрового жмыха, сиропа лактулозы и сывороточных белков, г/100г

Наименование аминокислот	Контроль	Творожный продукт с КЖ* (1,0%)	Отклонения, ±	Творожный продукт с КЖ*(1,0%)+ЛЛ**(1,0%)	Отклонения, ±	Творожный продукт с КЖ*(1,0%)+ЛЛ**(1,0%) + СБ*** (7,0%)	Отклонения ±
Триптофан	0,14	0,152	±0,012	0,22	±0,08	0,23	±0,09
Лизин	0,23	0,24	±0,01	0,25	±0,02	0,27	±0,04
Тирозин	0,04	0,08	±0,04	0,12	±0,08	0,14	±0,1
Фенилаланин	0,13	0,15	±0,02	0,16	±0,03	0,17	±0,04
Гистидин	0,05	0,06	±0,01	0,08	±0,03	0,11	±0,06
Лейцин+Изолейцин	0,44	0,46	±0,02	0,52	±0,08	0,56	±0,12
Метионин	0,08	0,092	±0,012	0,102	±0,02	0,104	±0,024
Валин	0,16	0,18	±0,02	0,18	±0,02	0,21	±0,05
Пролин	0,29	0,31	±0,02	0,33	±0,04	0,34	±0,05
Треонин	0,09	0,102	±0,012	0,11	±0,02	0,13	±0,04
Серин	0,13	0,14	±0,01	0,14	±0,01	0,15	±0,02
Аланин	0,05	0,05	-	0,06	±0,01	0,06	±0,01
Глицин	0,05	0,05	-	0,07	±0,02	0,08	±0,03
Цистин	0,02	0,06	±0,04	0,04	±0,02	0,05	±0,03
Аспарагиновая к-та	0,29	0,31	±0,02	0,31	±0,02	0,34	±0,05
Глутаминовая к-та	0,91	0,92	±0,01	1,06	±0,14	1,08	±0,16
Аргинин	0,06	0,08	±0,02	0,103	±0,04	0,105	±0,045
Сумма всех аминокислот	3,16	3,436	-	3,855	-	4,129	-

* кедровый жмых; ** -лактuloза; *** - сывороточные белки.

Из представленной таблицы видно, что сумма всех аминокислот в творожном продукте с кедровым жмыхом увеличилась на 0,276 г/100г в сравнении с контрольным образцом, в творожном продукте с кедровым жмыхом и лактулозой выше на 0,695 г/100г,

чем в контрольном образце, а в творожном продукте с кедровым жмыхом, лактулозой и сывороточными белками выше на 0,969 г/100г. Сумма незаменимых аминокислот в творожном продукте с кедровым жмыхом увеличилась на 0,016 г/100г, в творожном продукте с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы увеличилась до 1,725 г/100г, т.е. на 0,345 г/100г больше, чем в контрольном образце.

Это весьма ценно, особенно относительно незаменимых аминокислот, так как каждая из них выполняет определённые функции в организме, а синтезироваться не может.

Триптофан – входит в состав многих белков, служит исходным продуктом для синтеза витамина РР (никотиновой кислоты), регулирует функции эндокринного аппарата, необходим для синтеза гемоглобина, является провитамином пантотеновой кислоты, предупреждает развитие пеллагры, связан с процессами оплодотворения и нормального развития зародыша. Кроме того, триптофан помогает вызвать естественный сон, уменьшает болевую чувствительность, действует как нелекарственный антидепрессант, способствует уменьшению беспокойства и напряжения, препятствует алкоголизму.

Лизин – входит в состав почти всех белков, необходим азотистого обмена, оказывает влияние на формирование эритроцитов и отложение кальция в костях. Кроме того, лизин способствует улучшению сосредоточения, должным образом утилизирует жирные кислоты, помогает устранить некоторые проблемы, связанные с бесплодием, предупредить герпесную инфекцию.

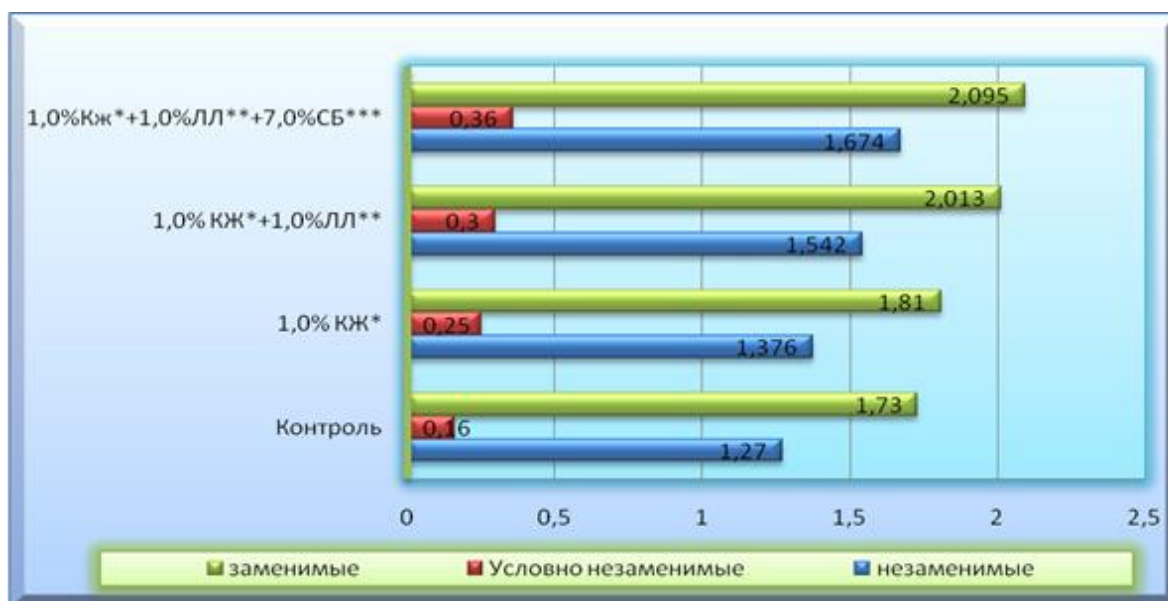
Фенилаланин – сырьё для биосинтеза гормонов адреналина, норадреналина и тироксина, необходим для кроветворения. Высоким содержанием данной аминокислоты отличается инсулин. Фенилаланин уменьшает чувство голода, улучшает память и умственную активность, облегчает депрессию.

Лейцин - входит в состав многих белков, в том числе миозина, казеина, фибрина, участвует в построении плазматических тканевых белков, а также участвует в углеводно-жировом обмене.

Метионин – является донором метильных групп, участвует в биосинтезе холина, адреналина, цистеина, креатина, стероидов, а также является источником серы при образовании тиамин (витамина В₁).

Валин - участвует в синтезе пептидов, витамина В₃, гликогена из глюкозы. Высокое содержание валина в эластине (13-14%), казеине (7-8%) и миоглобине (до 4,1%).

Треонин – входит в состав казеина и фибрина, участвует в синтезе витамина В₁₂.



* кедровый жмых; ** -лактuloза; *** - сывороточные белки.

Рисунок – Количество незаменимых, условно незаменимых и заменимых аминокислот в обогащенных творожных продуктах

Это можно объяснить некоторым переаминированием аминокислот и бактериальным синтезом аминокислот из пептидов, находящихся в творожном продукте, под действием кедрового жмыха и сиропа лактулозы.

Как видно из представленного рисунка, в творожном продукте с кедровым жмыхом, сиропом лактулозы и сывороточными белками повышается аминокислотный состав, так количество незаменимых аминокислот в сравнении с контролем увеличилось на 0,404г/100г, условнонезаменимых - на 0,2г/100г, условно заменимых - на 0,365г/100г. Также следует отметить, что аминокислотный состав в творожном продукте с кедровым жмыхом, сиропом лактулозы и сывороточными белками выше, чем в творожном продукте с кедровым жмыхом и творожном продукте с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы.

Список литературы

1. Мартынов, А. Дефицит белка: проблема №1 /А. Мартынов – Текст: непосредственный //Все о молоке.- 2000. - № 11. – С.2.
2. Матвеева, Т.В. Новый деликатесный продукт из сметаны и творога /Т.В. Матвеева – Текст: непосредственный // Переработка молока, № 6, 2005. – с.22.
3. Микроэлементы в грудном молоке: отчет о совместном коллаборативном исследовании ВОЗ/МАГАТЭ/ - Женева. 1991. 135с.

References

1. Martynov, A. Deficit belka: problema №1 [Protein deficiency: the No. 1 problem] [Tekst] // Vse o moloke.- 2000. - № 11. – S.2.
2. Matveeva, T.V. Novyjdelikatesnyjproduktizmetanyitvoroga [A new delicacy product made of sour cream and cottage cheese] [Tekst] // Pererabotkamoloka, № 6, 2005. – s.22.
3. Mikrojelementy v grudnommoloke: otchet o sovместnom kollaborativnom issledovanii VOZ/MAGATJe/ - Zheneva. 1991. 135s.

Клопова Анна Валерьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», E-mail: ANNA.CLOPOVA@YANDEX.RU

Скрипин Петр Викторович – кандидат технических наук, доцент, декан биотехнологического факультета ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет».

УДК 637.07:637.041:637.075

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Клопова А.В., Шпак Т.И.

Не только в настоящее время, но и всегда важнейшим фактором определяющим здоровье населения являлось питание. То, что правильное питание обеспечивает нормальное развитие и рост у детей известно давно. Известно также, что здоровое питание оказывает благоприятное воздействие на организм, повышает работоспособность, здоровая пища помогает профилактике заболеваний, продлению жизни, а также создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде. Производители стремятся расширить ассортимент и восполнить количество продуктами функциональной направленности. В данной статье авторами рассматривается вопрос использования в качестве функциональных ингредиентов кедровый жмых, комплексный пребиотик «Лаэль», льняное масло. Такое понятие как «здоровое питание» давно претерпело изменение. В

настоящее время больше уделяют внимание такой концепции как оптимальное питание. Эта концепция предусматривает обеспечение организма не только необходимыми компонентами пищи, но и витаминами, макро- и микроэлементами. В процессе исследования выявлено значительное увеличение витамина B₂ в продуктах, обогащенных пребиотиками, по сравнению с контрольным образцом. Внесение пребиотиков повышает ценность и значение нового кисломолочного продукта в питании детей, как в раннем, так и подростковом возрасте. Обогащение сметанных продуктов жмыхом кедрового ореха увеличивает питательную ценность данного продукта за счет увеличения содержания микро- и макроэлементов. Эти данные свидетельствуют о том, что внедрение новых кисломолочных продуктов в производство способно внести значительный вклад в программу обеспечения населения здоровым питанием.

Ключевые слова: здоровое питание, пребиотики, обогащенные сметанные продукты, кедровый жмых, комплексный пребиотик «Лаэль», льняное масло, органолептические показатели, микробиологические показатели, витамины, микро- и макроэлементы.

FINDINGS ON THE USE OF PROBIOTICS FOR PRODUCING HEALTHY FOOD

Kloпова A.V., Shpak T.I.

Not only at present, but always the most important factor determining the health of the population has been nutrition. The fact that proper nutrition ensures normal development and growth in children has long been known. It is also known that a healthy diet has a beneficial effect on the body, increases working capability, healthy food helps prevent diseases, prolong life and creates conditions for adequate adaptation to the environment. Manufacturers strive to expand the range and replenish the quantity with functional products. In this article the authors consider the use of cedar cake, complex prebiotic "Lael", linseed oil as functional ingredients. Such a concept as "healthy eating" has long undergone a change. Currently, more attention is paid to such a concept as optimal nutrition. This concept provides for the provision of the body with not only the necessary food components, but also vitamins, macro - and microelements. The study revealed a significant increase in vitamin B₂ in prebiotic-enriched foods compared to the control sample. The introduction of probiotics increases the value and significance of a new fermented milk product in the diet of children, both in early and adolescent years. Enrichment of sour cream products with cedar cake increases the nutritional value of this product by increasing the content of micro - and macronutrients. These findings show that the introduction of new fermented dairy products into production can make a significant contribution to the program of providing the population with healthy food.

Keywords: healthy food, probiotics, enriched sour cream products, cedar cake, complex prebiotic "Lael", linseed oil, organoleptic indicators, microbiological indicators, vitamins, micro - and macronutrients.

Введение. В последние годы развитие нового направления в пищевой промышленности, так называемого функционального питания, которое подразумевает использование таких продуктов природного происхождения, которые при систематическом употреблении оказывают регулирующее воздействие на организм в целом или на отдельные его системы и органы, получило широкое признание во всем мире. В глобальном масштабе ведется постоянная работа по созданию новых продуктов функционального питания, обладающих как широким спектром применения, так и точечной ориентацией на конкретный орган, систему и заболевание.

Кедровый жмых является одной из природных биологических добавок. Жмых кедрового ореха способен насыщать рацион необходимыми аминокислотами, минеральными веществами, витаминами, и др. Питательные и лечебные свойства кедровых орехов в значительной степени обусловлены содержанием в них жиров, белков и других веществ. Жир кедрового

ореха отличается от других источников жира высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот, особенно линолевой кислоты. Первыми среди азотистых веществ являются белки, которые в свою очередь характеризуются повышенным содержанием аминокислот, особенно аргинина. Эти аминокислоты чрезвычайно важны для развития растущего организма. Поэтому кедровые орехи были необходимы в рационе детей, подростков и беременных женщин. Ореховый белок легко усваивается [1], [7, С. 64].

Пребиотик «Лаэль» обладает гепатопротекторным действием, защищая печень от неблагоприятных факторов. В его состав входит фермент лизоцима и лактулозы, действие этих ферментов направлено на подавление роста патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, при этом нормализуя микрофлору кишечника. Льняное масло богато полиненасыщенными жирными кислотами, их содержание в масле составляет около 60 процентов. [9], [11, С. 5].

Основные результаты. Сметанные продукты, обогащенные пребиотиками, исследовали на химический состав, физиологическую и биологическую ценность.

Следует отметить, что на практике широко применяется сенсорная оценка, по результатам которой, было выявлено, что полученные продукты имели чистые кисломолочные, со слабым привкусом кедрового ореха вкус и запах. Внешний вид и консистенция представляли собой однородную, вязкую, глянцевую на вид, с единичными частицами кедрового жмыха. Цвет молочно-белый с желтоватым оттенком, равномерный по всей массе.

Органолептическая оценка исследуемых образцов проводилась экспертной комиссией из пяти экспертов.

Органолептическая оценка показателей проводилась по 10-ти балльной шкале. Проведенная дегустационная оценка показала, что все сметанные продукты, обогащенные пребиотиками, получили максимальное количество баллов – 10. Следует отметить, что обогащенные продукты в сравнении с контрольным образцом на вкус были мягче, при этом имея высокую титруемую кислотность, которая составила около 82-88 °Т. Благодаря влаго- и жирудерживающей способности кедрового жмыха консистенция обогащенных сметанных продуктов была более вязкой в сравнении со сметаной. Увеличение дозы кедрового жмыха в питательной среде приводит к повышению адгезионных свойств бифидобактерий, которые способны колонизировать поверхность пищевых волокон и прикрепляться к ним с образованием слизистых биопленок. Это свидетельствует о хорошей выживаемости бифидобактерий в желудочно-кишечном тракте человека.

По физико-химическим показателям обогащенных сметанных продуктов в соответствии с требованиями ГОСТ 31452-2012 для продуктов с массовой долей жира 15% и 20% титруемая кислотность должна быть в пределах от 65 до 100°Т, что и соответствует из данных, полученных при исследовании.

В сметанных продуктах, обогащенных кедровым жмыхом, комплексным пребиотиком «Лаэль» и льняным маслом патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл в 25см³ продукта не обнаружено. Количество молочнокислых бактерий в 1см³ продукта на конец срока годности, КОЕ/г было равно 10⁷. Дрожжи, на конец срока годности не обнаружены.

Эти данные позволяют сделать вывод о том, что продукты обладают пищевой безопасностью.

Витаминный и минеральный состав обогащенных сметанных продуктов определялись на предполагаемый конечный срок хранения.

По полученным данным в таблице 1 представлены результаты витаминного состава обогащенных сметанных продуктов.

Из таблицы 1 видно, что сметанный продукт, обогащенный кедровым жмыхом содержит на 41,5% больше витамин С, а витамина В₂, более чем на 50%. А сметанные продукты, включающие в себя все три дополнительных компонента – имеют превышение витаминов, в том числе витамина С и витамина Е более чем на 40 %, а витамина В₂ более 50%. Из полученных результатов следует, что введение в сметанные продукты кедрового

жмыха, комплексного пребиотика «Лаэль» и льняного масла способствует увеличению содержания витаминов в продуктах [4], [5, С. 102].

Таблица 1 - Витаминный состав сметанных продуктов, обогащенных кедровым жмыхом (КЖ), комплексным пребиотиком «Лаэль» (Л) и льняным маслом (ЛМ)

№ пп	Наименование показателя	Контроль	Сметанный продукт с КЖ +Л+ЛМ	Отклонения от контроля +/-	Сметанный продукт с КЖ	Отклонения от контроля +/-
Витаминный состав, мкг/100 г						
1.	Витамин А (протинол)	0,014±0,003	0,018±0,004	+ 28,5	0,017±0,04	+ 21,4
2.	Витамин С (аскорбиновая кислота)	4,88±0,73	6,84±0,84	+ 40,2	6,84±0,84	+ 40,2
3.	Витамин В ₁ (тиамин)	0,48±0,14	0,56±0,17	+ 16,7	0,54±0,16	+ 12,5
4.	Витамин В ₂ (рибофлавин)	1,89±0,53	2,94±0,59	+ 55,6	2,92±0,59	+ 54,5
5.	Витамин Е (токоферол)	0,098±0,02	0,11±0,02	+ 12,2	0,11±0,02	+ 12,2
	Итого	7,362	10,468	+ 42,2	10,417	+ 41,5

Витамин С участвует в образовании коллагена – белка, который является основой костной и соединительной тканей: костей, хрящей, сухожилий, связок, кожи, а также ткани внутренних органов и стенок сосудов. Под действием витамина С происходит формирование нейромедиаторов – проводников импульсов между нервными клетками. Регулирует холестериновый обмен в организме и предупреждает развитие атеросклероза.[10, С. 62]. Он участвует в выработке тирозина, серотонина, а также L-карнитина и некоторых стероидных гормонов.

Суточная доза витамина С для человека в зависимости от возраста - от 30 до 150 мг. Следует отметить, что содержание витамин С в молоке незначительное количество, данный витамин является витамином растительного происхождения. Витамин С помогает организму активизировать свои защитные механизмы, сопротивляемость инфекциям и устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды. При обогащении сметанных продуктов происходит значительное увеличение витамина С, а это имеет большое значение.

Если говорить о биологической роли витамина В₂, то в этом случае следует отметить, что он является составной частью более чем 60 флавиновых ферментов. Данные ферменты участвуют в окислительном дезаминировании аминокислот и биосинтезе гемоглобина, а также в клеточном дыхании и других реакциях обмена веществ.

Исходя из выше изложенного, следует что витамин В₂ является структурной частью особых веществ высокой биологической активности, которые необходимы для организма, а важнейшим свойством данного витамина является участие в процессах роста (может рассматриваться как ростовой фактор).

Результаты проведенных исследований минерального состава приведены в таблице 2.

Исследования показали, что, обогащая сметану пребиотиками, мы тем самым повышаем количество минеральных веществ, причем в значительной степени содержание по содержанию калия и магния.

Калий – это электролит. Он участвует в целой группе процессов, которые напрямую связаны с состоянием сердца, сосудов, центральной нервной системы. Сам по себе калий может ускорять обменные процессы в миокарде, что жизненно необходимо при сердечной недостаточности. Калий активно взаимодействует с другими электролитами, такими, как магний.

Таблица 2 – Минеральный состав сметанных продуктов, обогащенных кедровым жмыхом (КЖ), комплексным пребиотиком «Лаэль» (Л) и льняным маслом (ЛМ)

№ пп	Наименование показателя	Контроль	Сметанный продукт с КЖ +Л+ЛМ	Отклонения от контроля, %	Сметанный продукт с КЖ	Отклонения от контроля, %
1	Кальций, мг/100г	85,0	87,2	+2,6	87,2	+2,6
2	Калий, мг/100г	95,0	131,7	+38,6	131,7	+38,6
3	Фосфор, мг/100г	60,0	62,7	+4,5	62,5	+4,2
4	Магний, мг/100г	7,0	9,6	+37,1	9,6	+37,1
5	Железо, мкг/100г	300,0	347,1	+15,7	348,1	+16,0
6	Цинк, мкг/100г	240,0	254,9	+6,2	254,2	+5,9
7	Медь, мкг/100г	20,0	21,9	+9,5	22,0	+10,0
8	Селен, мкг/100г	-	2,4	-	2,4	-
9	Кобальт, мкг/100г	-	2,2	-	2,2	-

Магний обеспечивает нормальное всасывание ионов. Сметанный продукт с кедровым жмыхом содержит магния больше, чем в контроле приблизительно на 37,1%. Действие магния направлено на активизацию работы более трехсот ферментов. Все эти ферменты участвуют во всех процессах, которые происходят в организме человека. Из выше сказанного следует, что важность обогащения продуктов калием и магнием из кедрового жмыха, не вызывает никакого сомнения.

Медь входит в состав жизненно необходимых ферментов. Является главным компонентом цитохромоксидазы, при помощи, которой осуществляется клеточное дыхание. Содержится в гормонах, пигментах. Медь требуется для осуществления углеводного обмена. Под влиянием микроэлемента окисляется глюкоза, гликоген в печени начинает разрушаться медленнее. Нейтрализует токсичные продукты жизнедеятельности микроорганизмов. Снижает выраженность воспалительных реакций. Продлевает действие антибактериальных препаратов.

При внесении кедрового жмыха происходит увеличение содержания меди на 6,2% в сравнении с контролем. Т.к. суточная потребность человека в меди 1-2 мг, то даже при чрезмерном употреблении сметаны количество меди не будет в избытке.

По содержанию кобальта сметанные продукты с кедровым жмыхом значительно отличаются от контрольного продукта: дело в том, что в контрольных образцах этот элемент вообще отсутствует, а в обогащенных кедровым жмыхом продуктах его содержание составляет 2,2 мкг/100г.

Роль кобальта в организме человека трудно переоценить, учитывая, что этот микроэлемент: входит в состав витамина В₁₂; активно участвует в обмене белков, жиров и углеводов, повышает биологическую ценность растительных белков; принимает участие в синтезе ДНК и РНК; играет важную роль в кроветворении, участвуя в образовании эритроцитов; обеспечивает нормальную деятельность центральной нервной системы; способствует превращению каротинов в витамин А [12, С.74].

Так же, как и кобальт, селен отсутствует в образцах традиционной сметаны

(контроль) и присутствует в обогащенных кедровым жмыхом сметанных продуктах в количестве 2,4 мкг/100г.

Почти треть жителей нашей страны испытывают недостаток селена. Частыми признаками этого являются: приверженность к низкобелковым диетам, употребление в пищу высокоочищенных рафинированных продуктов.

Важным моментом данных исследований является тот факт, что кедровый жмых использовался в комплексе с льняным маслом, содержащим большое количество полиненасыщенных жирных кислот. Дело в том, что вышеуказанные жирные кислоты повышают потребность организма в селене [8], [7, С.18]. Роль селена в организме заключается в том, что он играет ключевую роль в функционировании клеток и защищает ДНК от повреждений, укрепляет общую устойчивость организма к болезням и отвечает за эффективность иммунитета, регулирует метаболизм всех мощных антиоксидантов – витаминов А, С, Е и каротиноидов; препятствует проникновению вирусов в организм: укрепляет сосуды, нормализует работу щитовидной железы, замедляет процессы старения и др.

Заключение. Такое понятие как «здоровое питание» давно претерпело изменение. В настоящее время больше уделяют внимание такой концепции как оптимальное питание. Эта концепция предусматривает обеспечение организма не только необходимыми компонентами пищи, но и витаминами, макро- и микроэлементами.

В процессе исследования выявлено значительное увеличение витамина В₂ в продуктах, обогащенных пребиотиками, по сравнению с контрольным образцом. Внесение пребиотиков повышает ценность и значение нового кисломолочного продукта в питании детей, как в раннем, так и подростковом возрасте.

Обогащение сметанных продуктов жмыхом кедрового ореха увеличивает питательную ценность данного продукта за счет увеличения содержания микро- и макроэлементов. Эти данные свидетельствуют о том, что внедрение новых кисломолочных продуктов в производство способно внести значительный вклад в программу обеспечения населения здоровым питанием.

Список литературы

1. Ипатов, Л.Ф. Кедр на Севере : научно-популярные очерки / Л.Ф. Ипатов. - Архангельск, 2011. - 412 с.
2. Осипова, Е.А. Разработка технологии и оценка потребительских свойств паст из жмыха кедрового ореха : Автореф. дис. ... канд. тех. наук / Е.А. Осипова. - Новосибирск, 2006 - 16 с.
3. Ефремов А.А., Забродина С.В. Возможности комплексной переработки кедровых орехов с получением продуктов пищевого назначения. - «Экономика. Психология. Бизнес», 2004, № 2. - 89-101 с.
4. ТУ 9146-001-52010976. Жмых ореха кедрового пищевой. Технические условия. – Введ. 2001-04-18. – Москва :Стандартинформ, 2018. – Текст : электронный // Техэксперт : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : [сайт]. – <http://docs.cntd.ru/document/471888038> (дата обращения 20.02.2020).
5. Егорова, Е.Ю. Научно-практические аспекты производства, экспертизы и применения масла кедрового ореха: монография; АлтГТУ. – Бийск: Изд-во АлтГТУ, 2011. – 345 с.
6. Структурно-механические характеристики пищевых продуктов. Справочник. - М.: изд-во «Легкая и пищевая промышленность», 1982.
7. Клопова, А.В. Разработка технологии творожных продуктов обогащенных пребиотиками животного и растительного происхождения : канд. техн. наук:05.18.04.- Ставрополь, 2009. - 178 с.
8. Ключникова, Д.В. Растительное сырье в технологии творожных продуктов /Д.В. Ключникова, А.И. Исмаилова. - //Молодой ученый. – 2015. - № 10 (90). – С.214-216.
9. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. / А.Ф. Доронин, Л.Г. Ипатова и др. ; под ред. А.А. Кочетковой - Москва : ДеЛипринт, 2009. - 288 с. ISBN 5-89135-219-2.

10. Лаптев, С.В. Химия, микробиология и экспертиза молока и молочных продуктов / С.В. Лаптев, Н.И. Мезенцева, Е.П. Каменская. - М.: 2009. - 237 с.
11. Артюхова, С.И. Использование пробиотиков и пребиотиков в биотехнологии производства биопродуктов : монография / С.И. Артюхова, Ю.А. Гаврилова. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. - 112 с.
12. Блинов, В.А. Пробиотики в пищевой промышленности и сельском хозяйстве : монография / В.А. Блинов, С.В. Ковалёв, С.Н. Буршина. – Саратов: ИЦ «Наука», 2011 - 171 с.

References

1. Ipatov, L. F. Kedrna Severe [Cedar in the North]: naučno-populârnyeočerki [popular science essays]:/ L. F. Ipatov. - Arkhangelsk [Arkhangelsk], 2011, 412 p. [in Russian]
2. Osipova, E. A. Razrabotka tehnologi i i ocenka potrebitel'skih svojstv past iz žmyhakedrovogooreha [Development of technology and evaluation of consumer properties of pine nut cake pastes: author's abstract. candidate of technical Sciences]/ E. A. Osipova. - Novosibirsk, 2006, 16 p. [in Russian]
3. Efremov A. A., Zabrodina With V. Vozmožnosti kompleksnoj pererabotki kedrovyh orehov s polučeniem produktov piševogo naznačeniâ [Possibilities of complex processing of pine nuts to obtain food products].- «Èkonomika. Psihologiâ. Biznes» [«Economy. Psychology. Business"], 2004, no. 2. - 89-101 p. [in Russian]
4. TU 9146-001-52010976. Žmyh oreha kedrovogo piševoj. Tehničeskie usloviâ [Pine nut cake food. Technical conditions]. "Yes," I said. 2001-04-18. - Moscow: standardinform, 2018. - Text: electronic // Tehèkspert :elektronnyj fond pravovoj inormativno-tehničeskoidokumentacii [Techexpert: electronic Fund of legal and regulatory technical documentation]: [website]. – <http://docs.cntd.ru/document/471888038> (accessed 20.02.2020). [in Russian]
5. Egorova, E. Yu. Naučno-praktičeskie aspekty proizvodstva, èkspertizy i primeneniâ masla kedrovogo oreha [Scientific and practical aspects of production, expertise and application of pine nut oil] :monografiâ; AltGTU. – Bijsk: Izd-voAltGTU [monograph; AltSTU. – Biysk: publishing house of Altai state technical University], 2011. – 345 p. [in Russian]
6. Strukturno-mehaničeskieharakteristikipiševyhproduktov. Spravočnik. [Structural and mechanical characteristics of food products. Directory]. - M.: izd-vo «Legkaâipiševaâpromyšlennost'»[publishing house "Light and food industry"], 1982. [in Russian]
7. Klopova, A.V. Razrabotka tehnologii tvorožnyh produktov obogašennyh prebiotikami životnogo i rastitel'nogo proishoždeniâ [Development of technology for curd products enriched with prebiotics of animal and vegetable origin] / A.V. Klopova :kand. tehn. Nauk:05.18.04.- Stavropol', 2009. - 178 p. [in Russian]
8. Klyuchnikova, D. V. Rastitel'noesyre v tehnologiiitvorožnyhproduktov [Vegetable raw materials in the technology of cottage cheese products]/D. V. Klyuchnikova, A. I. Ismailova. - //Molodojučenyj [Young scientist]. – 2015. - № 10 (90). – Pp. 214-216. [in Russian]
9. Rastitel'noe syre v tehnologii tvorožnyh produktov [Functional food products. Introduction to technology]/ A. F. Doronin, L. G. Ipatova, etc. ; edited by A. A. Kochetkova-Moscow: Deliprint, 2009. - 288 p. ISBN 5-89135-219-2. [in Russian]
10. Laptev, S. V. Himiâ, mikrobiologiâ i èkspertiza moloka i moločnyh produktov [Chemistry, Microbiology and expertise of milk and dairy products]/ S. V. Laptev, N. I. Mezentseva, E. p. Kamenskaya. - M.: 2009. - 237 p. [in Russian]
11. Artyukhova, S. I. Ispol'zovanie probiotikov i prebiotikov v biotehnologii proizvodstva bioproduktov :monografiâ [Use of probiotics and prebiotics in biotechnologies of bioproduct production: monograph]/ S. I. Artyukhova, Yu. a. Gavriloa. – Омск: Изд-воOmGTU [Omsk: Publishing house Omgtu], 2010. - 112 p. [in Russian].
12. Blinov, V. A. Probiotiki v piševoj promyšlennosti i sel'skom hozâjstve [Probiotics in the food industry and agriculture: monograph]/ V. A. Blinov, S. V. Kovalev, S. N. Burshina. – Саратов: IC «Наука» [Saratov: IC "Science"], 2011 - p. 171. [in Russian].

Клопова Анна Валерьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,
E-mail: ANNA.CLOPOVA@YANDEX.RU

Шпак Татьяна Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет».

УДК 619: 616.6

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГОНАДОТРОПНОГО ГОРМОНА ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ КРОЛЬЧИХ

Сысоева О.Е., Миронова Л.П.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Промышленное кролиководство – постоянно развивающаяся и совершенствующаяся отрасль животноводства. Питательные и диетические особенности мяса кролика делают разведение этих животных все более актуальным. Кролиководство представляет собой интерес и как отрасль альтернативного животноводства. Однако промышленное производство требует соблюдения условий интенсивного воспроизводства, поэтому перед ветеринарными врачами и техниками по искусственному осеменению стоит проблема стимуляции физиологических процессов крольчих, в том числе родов и наступления половой охоты. Для стимуляции половой охоты у крольчих применяют различные методы, в том числе удлинение светового дня, изменение температурного режима, введение витаминных препаратов, в особенности токоферола и селена, препаратов, включающих гонадотропный гормон. Целью исследования было определение эффективности стимуляции половой охоты крольчих породы хиколь препаратом, содержащим гонадотропный гормон, относительно других методов синхронизации физиологических процессов у самок в условиях промышленного комплекса. Для проведения исследования были отобраны 3 группы самок по 100 особей в каждой, достигших хозяйственной зрелости и не имеющих каких-либо патологий половой системы. При первой стимуляции наивысшие показатели наблюдались у групп, которым вводили гонадотропный гормон, и составляли в среднем 93,5%. В группе, где стимуляция проходила негормональными способами, в охоту пришли 89% самок. С каждым осеменением и соответствующей стимуляции процент крольчих, приходящих в охоту, снижался при каждой ступени. Однако высокие показатели применения гонадотропного гормона после третьего окрола снижаются быстрее, чем при негормональной стимуляции. Группа, в которой после применения гонадотропного гормона, был совершен резкий переход на негормональную стимуляцию, показала наибольшее снижение показателей.

Ключевые слова: гонадотропный гормон, искусственное осеменение кроликов, стимуляция половой охоты.

УДК 636.2.034

РОЛЬ ГОЛШТИНИЗАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОТЕЛОК

Раджабов Р. Г., Иванова Н. В.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

В статье рассматривается использование быков голштинской породы для улучшения продуктивности, экстерьера и типа телосложения первотелок. Исследования проводились в ООО «Крестьянка» №13 Липецкой области на чистопородных животных черно-пестрой породы, а также помесях, полученных от скрещивания маточного поголовья вышеуказанной породы с быками-производителями голштинской породы. Кровность животных устанавливалась на основе анализа происхождения по материалам зоотехнического учета. Голштинизированные первотелки достоверно превосходили чистопородных сверстниц по экстерьерной оценке. Повышение кровности по голштинам сопровождалось увеличением балльной оценки экстерьера, промеров и лучшей выраженностью молочного типа животных. Это свидетельствует о потенциальной способности помесных животных к более высокой продуктивности. Изучение пригодности коров к машинному доению в зависимости от генотипа показало, что у помесных животных увеличивается величина

разового удоя, при одновременном снижении продолжительности доения, что ведет к увеличению скорости молокоотдачи. Наиболее высокая интенсивность молокоотдачи была у помесных животных III опытной группы – 1,66 кг/мин. Превосходство по этому показателю над чистопородными сверстницами составляет 0,25 кг/мин., а над полукровными первотелками – 0,16 кг/мин. Установлено, что наивысшая скорость молокоотдачи у коров с ваннообразной формой вымени. Скорость молокоотдачи этих животных превышала животных с чашеобразной формой вымени на 0,10 кг/мин, с округлой – на 0,35 кг/мин. Следовательно, селекция животных по форме вымени ведет к увеличению продуктивности и скорости молокоотдачи. Таким образом, скрещивание коров черно-пестрой породы с быками голштинской породы оказывает положительное влияние на морфологические и функциональные свойства вымени, и значит на молочную продуктивность.

Ключевые слова: молочная продуктивность, первотелка, порода, экстерьер, кровность.

УДК 636.2.034

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Раджабов Р. Г., Иванова Н. В.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

В статье рассматривается влияние возраста на молочную продуктивность коров голштинской породы. Исследования выполнялись в СПК «Рассвет» Кагальницкого района Ростовской области. В хозяйстве разводят скот черно-пестрой и голштинской пород. Объектом исследований были коровы голштинской породы разных лактаций. Эффективность развития молочного скотоводства в первую очередь зависит от молочной продуктивности коров и сроков их хозяйственного использования. Длительное использование коров, особенно высокопродуктивных, – важнейшее условие эффективной селекционной работы в молочном скотоводстве, поэтому продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность – это основные селекционируемые признаки, которые необходимо учитывать при оценке крупного рогатого скота. Показателем эффективности использования коров является такой показатель как коэффициент молочности, который показывает количество молока на 100кг живой массы коровы. Коэффициент молочности у коров-первотелок с ваннообразной формой вымени равен 730,4, у коров-первотелок с чашеобразным выменем - 644,4, а у коров-первотелок с округлой формой вымени - 581,8. Разница составляет 86 и 148,6 в пользу коров-первотелок с ваннообразной формой вымени. Таким образом, удой полновозрастных коров по сравнению с первотелками достоверно выше на 53,4%. Удой коров с ваннообразной формой вымени на 460 и 800кг выше, чем, соответственно, у коров с чашеобразной и округлой формой вымени. Полученные результаты исследований имеют практическую значимость. Разведение скота с учетом взаимосвязанных с продуктивностью факторов позволяет максимально использовать генетический потенциал коров.

Ключевые слова: молочная продуктивность, голштинская порода, удой, молоко, лактация, живая масса.

УДК 619

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ И КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОДНЯКА КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ

Дегтярь А.С.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

В статье приведены данные экстерьерных и конституциональных особенностей молодняка красной степной породы в зависимости от сезона рождения. Основная цель измерения статей животных – сделать оценку объективной и более точной. Экстерьерные

промеры служат для определения линейного роста, соотношения размеров разных частей тела и др., что позволяет выявить тип и направление продуктивности животных. С учетом всего этого определяют дальнейшее использование животных. С учетом данных первичного зоотехнического и племенного учета в ПЗ «Придонский» Ростовской области мы отобрали по четыре группы бычков и телок, рожденных в разные сезоны года от коров-аналогов, с учетом возраста (третьего и старше отела), живой массы (470–500 кг), типа телосложения (молочного) и конституциональных особенностей (нежно-плотной конституции). В каждую группу было отобрано по 10 бычков (всего 40 бычков) и по 10 телок (всего 40 телок). Показатели экстерьерных промеров подопытных животных были определены в 18-месячном возрасте у 20 бычков и 20 телок. Бычки и телки имеют пропорциональное, гармоничное телосложение, которое свойственно молодняку крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Основные индексы телосложения характеризуют подопытный молодняк осеннего и зимнего сезона рождения как более развитый, по сравнению со сверстниками-аналогами весеннего и летнего года рождения. Различия по индексам между бычками разных сезонов рождения, как и между телками, колеблется незначительно. Между бычками и телками проявляются значительные различия, что обусловлено половым диморфизмом подопытных животных.

Ключевые слова: экстерьер, конституция, красная степная порода, сезон рождения.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 637.072: 614:31

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПРИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЕ

Сергеев А.А., Шубина Т.П.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Одной из самых опасных инфекционных болезней, передающихся человеку через мясо и мясопродукты животных, является сибирская язва. Сибирскую язву находят на предприятиях мясной промышленности очень редко, однако большая опасность для человека, сложность и дороговизна ветеринарно-санитарных мероприятий, проведение которых необходимо для обнаружения этой инфекции, обязывает проявлять особую бдительность по отношению к этому заболеванию. У больных людей сибирская язва проявляется в виде локализованной (кожной) и генерализованной форм. При кожной форме происходит поражение открытых участков кожи, слизистой оболочки глаз, ротовой полости и носа. Время инкубационного периода от 2 часов до 8 дней. Позднее в месте внедрения возбудителя появляется плотное, зудящее красное пятно, затем образуется желтый или темно-желтый пузырек, заполненный жидкостью. При вскрытии пузырька образуется язва ссерозно-геморрагический экссудатом внутри. На отечных краях язвы образуются "дочерние пузырьки", которые приводят к образованию, примерно через неделю, сибиреязвенного карбункула. В статье рассматривается экспертиза продуктов убоя животных при сибирской язве. Дается характеристика возбудителя этого инфекционного заболевания. В работе нашли отражение вопросы предубойной и послеубойной диагностики. Обращается внимание на дифференциальный диагноз. Говорится о ветеринарно-санитарных мероприятиях (согласно СанПиН), проводимых при сибирской язве. Данная работа поможет ветеринарным специалистам проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной мясной продукции для человека. Исходя из статистики по заболеванию сибирской язвы можно сделать вывод, что инфекция - управляема, и ветеринарно-эпидемиологическая ситуация стабильна. Такие успехи были достигнуты благодаря качественной работе специалистов ветеринарно-санитарной экспертизы.

Ключевые слова: сибирская язва, животные, возбудитель, диагностика, ветеринарная экспертиза.

УДК 619:616.33-002:636.7

УРОВЕНЬ БИОХИМИЧЕСКОГО И ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСОВ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ГАСТРОЭНТЕРИТОМ

Ушакова Т.М.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

В статье рассмотрены вопросы биохимических и иммунологических изменений у собак с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита. На основании полученных результатов биохимических и иммунологических исследований установлены существенные метаболические расстройства и недостаточность клеточного-эффекторного звена иммунного ответа организма вследствие развития воспалительного процесса, обусловленного манифестацией гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита. Так биохимический статус у собак с признаками выраженного гастроинтестинального синдрома на фоне парвовирусного энтерита характеризовался развитием гипоальбуминемии ($59,06 \pm 0,60$ г/л и $60,02 \pm 0,45$ г/л), гипергликемии ($3,20 \pm 0,17$ ммоль/л и $4,01 \pm 0,18$ ммоль/л), расстройством азотистого (креатинин: $88,65 \pm 9,27$ мкмоль/л и $83,01 \pm 9,95$ мкмоль/л; мочевины: $7,80 \pm 1,54$ ммоль/л и $8,03 \pm 1,40$ ммоль/л) и пигментного обмена (прямой билирубин: $8,59 \pm 0,32$ мкмоль/л и $8,35 \pm 0,19$ мкмоль/л), каталитической активности сыворотки крови (панкреатическая липаза: $305,02 \pm 10,02$ Ед/л и $295,59 \pm 9,87$ Ед/л; щелочная фосфатаза: $64,43 \pm 6,12$ МЕ/л и $57,04 \pm 8,69$ МЕ/л). Иммунологический статус характеризовался снижением количества общих Т-лимфоцитов ($34,2 \pm 2,05$ % и $32,1 \pm 1,25$ %), Т-хелперов (CD4+) ($15,6 \pm 1,2$ % и $14,5 \pm 1,3$ %) и повышением пула В-лимфоцитов ($43,4 \pm 3,8$ % и $41,3 \pm 2,5$ %).

Ключевые слова: собаки, биохимический статус, иммунологический статус, гастроинтестинальный синдром, парвовирусный энтерит.

УДК 619:616.24-002:636.1

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Полозюк О.Н.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

В своей работе для сравнительного анализа комплексных схем лечения бронхопневмонии телят и изучения терапевтической эффективности антимикробного препарата «Ципровет 5%» в ФПЗ «Придонский» расположенного в поселке Нижнедонской, Октябрьского района, Ростовской области были созданы 2 группы телят (опытная и контрольная) больных бронхопневмонией по 10 голов в каждой, в возрасте от 1,5 до 2 месяцев. Причинами возникновения бронхопневмонии в ФПЗ «Придонский» явилось нарушение зоогигиенических норм выращивания телят. В телятнике-профилактории имелись протечки в крыше, при длительных дождях уровень влажности в помещении повышался. Автором установлено, что использование в комплексной схеме лечения бронхопневмонии телят синтетического антибиотика «Ципровет 5%», из группы фторхинолонов, обладающего широким спектром действия, и в отличие от антибактериального препарата окситетрациклина, применяемого в хозяйстве, он малотоксичен и не оказывает влияние на гемодинамические показатели. При его использовании в схеме лечения у молодняка опытной группы на четвертый день лечения у 50% телят наблюдалось улучшение: истечения катарального характера из носа были незначительными, температура снизилась и была в пределах физиологической нормы, при аускультации сухие хрипы перешли во влажные. На восьмой день лечения у телят опытной группы все признаки заболевания исчезли, телята были активными, хорошо реагировали на внешние раздражители, охотно принимали корм. Выздоровление телят опытной группы наступило на 3 дня раньше, чем контрольной.

Ключевые слова: телята, бронхопневмония, схема лечения, антибиотик.

УДК 657.1

НАПРАВЛЕНИЯ И ПУТИ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Землякова С.Н.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Успех в ведении финансово-хозяйственной деятельности предприятия общественного питания во многом зависит от того насколько четко руководство предприятия понимает целевую аудиторию, количество постоянных клиентов, ассортимент наиболее популярных блюд, пиковые часы посещаемости заведения и т.д. Аналитические процедуры по сбору, обработке такого рода информации займет очень много времени и внедрение автоматизированных средств обработки информации в значительной степени облегчит получение результатов анализа. Кроме того цифровизация бизнес-процессов и автоматизация учета продукции и остальных учетно-аналитических аспектов позволит избежать злоупотреблений недобросовестным персоналом. Так, например, можно установить видео наблюдение либо выполнить подключение к системам баз данных для отслеживания действий сотрудников, но кроме этого оцифровано и автоматизировано должно быть ведение бухгалтерского и оперативного учета с учетом специфики деятельности предприятий общественного питания. Одной из специфических черт предприятий общественного питания является оперативность предоставления услуги (приготовления готовой продукции). Для обеспечения оперативности учета от момента приобретения сырья для производства до момента подачи готового блюда клиенту заведения процесс должен быть максимально быстро и прозрачно отражен и для этого удобны системы автоматизации учета, которые позволяют в кратчайшие сроки фиксировать, накапливать и анализировать результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятий общественного питания. Нами изучены наиболее привлекательные продукты автоматизации учета на предприятиях общественного питания, приведены аналитические рассуждения.

Ключевые слова: предприятия общественного питания, система автоматизации учета, учет в общепите.

УДК 657.1

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Землякова С.Н.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Общественное питание можно назвать самостоятельной отраслью экономики, которая представлена организациями различных форм собственности, деятельность которых направлена на производство и реализацию готовой продукции и полуфабрикатов как в стенах заведения, так и вне их, при этом имеется возможность оказания дополнительного перечня услуг и организации досуга, о чем свидетельствуют положения ГОСТ 31985-2013, введен в действие Приказом Росстандарта от 27.06.2013 № 191-ст. Ведение бухгалтерского учета на предприятиях общественного питания строится на основании общих требований нормативного регулирования бухгалтерского учета в РФ и не должно противоречить пунктам ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402-ФЗ. Деятельность предприятий общественного питания достаточно сложна и специфична, в данной статье попробуем разобрать особенности учета и некоторые нюансы формирования калькуляции и отражения как процесса приобретения сырья для приготовления блюд, формирования себестоимости (калькуляции блюда), так и отражение в учете выручки от их реализации. Отрасль общественного питания имеет достаточно

широкий спектр специфических особенностей, которые должны быть отражены в учете, при этом порядок бухгалтерского учета не закреплен нормативными актами на законодательном уровне и организациями в самостоятельном порядке разрабатываются регламенты для своего бизнеса на основе отраслевых и методических рекомендаций, а также на основе практического опыта.

Ключевые слова: предприятия общественного питания, учет в общепите, калькуляция блюда, экваэринг.

УДК 631

ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ ФИНАНСОВОМ УЧЁТЕ РАСЧЁТОВ ПО КРЕДИТАМ И ЗАЙМАМ

Осипова А.И.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Актуальность изучения вопросов, связанных с учётом кредитов и займов, обусловлена тем, что сегодня практически невозможно осуществлять предпринимательскую деятельность без привлечения кредитов и займов. Заёмные средства являются источником финансирования не только внеоборотных, но и оборотных активов компании. Целью статьи является рассмотрение организации и ведения бухгалтерского учета кредитов и займов, процесса документирования данного объекта учета, а именно на примере первичных документов, регистров бухгалтерского учета сельскохозяйственной организации. В ООО «Сельскохозяйственное предприятие» бухгалтерский учёт ведется по журнально-ордерной форме с использованием компьютерной техники и вручную. В соответствии с требованиями ПБУ 1/2008 «Учетная политика организаций» в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» главный бухгалтер формирует учётную политику, которая затем утверждается руководителем предприятия. При ведении бухгалтерского учёта в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» используется рабочий план счетов, являющийся неотъемлемой частью учётной политики организации. В целях совершенствования бухгалтерского учёта расчётов по кредитам и займам в ООО «Сельскохозяйственное предприятие», необходимо внести изменения в сферу их организации. Прежде всего, необходимо автоматизировать учёт при помощи продукта «1С: Бухгалтерия». Таким образом, автоматизация учёта расчётов по кредитам и займам позволит значительно упростить работу бухгалтера и сократить временные затраты на проведение операций. Анализ корреспонденции счетов, применяемой в ООО «Сельскохозяйственное предприятие» для отражения в бухгалтерском учёте операций по кредитам и займам, позволяет сделать вывод, что операции по счетам учёта расчётов по кредитам и займам соответствуют типовой схеме корреспонденции счетов, представленной в Инструкции по применению Плана счетов бухгалтерского учёта финансово-хозяйственной деятельности организации.

Ключевые слова: кредит, займ, проценты, заёмные средства, учет, счет 66, счет 67

УДК 631

ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЖИВОТНЫХ НА ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ В АО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»

Осипова А.И.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Актуальность исследуемой проблемы обусловлена тем, что животноводство занимает лидирующие позиции в стране. Оно снабжает население ценными продуктами питания – молоком, говядиной, телятиной и т.д. В состав животных на выращивание и откорм включают скот, выращенный на ферме или приобретенный на стороне, молодняк всех видов с момента получения потомства до перевода в основное стадо, животных на откорм. Целью статьи является рассмотрение организации и ведения бухгалтерского учета животных на выращивании и откорме, процесса документирования данного объекта

учета, а именно на примере первичных документов, регистров бухгалтерского учета сельскохозяйственной организации. В процессе выращивания молодняка и откорма скота постоянно происходят изменения. Численность животных увеличивается как за счет получения потомства от их племенного стада, так и в результате приобретения племенного молодняка и молодняка животных. Откормочная популяция также увеличивается в результате откорма скота, отбираемого из основного стада. Стадо постоянно перемещает молодняк из одной возрастной группы в другую, увеличивая живую массу и стоимость поголовья. По результатам исследования организации и ведения учета животных на выращивании и откорме можно сделать следующие выводы: были выявлены незначительные нарушения, а именно: не указан порядковый номер в акте на перевеску животных, акте на регистрацию приплода животных, в ведомости взвешивания не указана итоговая сумма привеса и средняя величина привеса. В целом учет животных на выращивании и откорме отвечает принципам своевременности, точности, достоверности, обоснованности; расчеты привеса живой массы ведутся правильно. Отсутствует некорректная корреспонденция счетов. В качестве рекомендаций для устранения обнаруженных недостатков в ходе проверки можно привести: при оформлении первичных документов необходимо осуществлять их нумерацию; в организации следует обязательно проводить инвентаризации животных на выращивании и откорме на ферме, которые позволяют усилить контроль за наличием животных.

Ключевые слова: животные на выращивании и откорме, молодняк, биологические активы, учет, счет 11

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.569.92.041

СТАБИЛЬНОСТЬ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН – ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ХРАНЕНИЯ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ

Башняк С.Е., Лемешко М.А., Башняк И.М.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Донской государственный технический университет

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Повышенное энергопотребление, нестабильные температурные режимы в камерах охлаждения, не соответствующие нормам температурных режимов, регламентируемых в технической документации, ускоренный износ узлов трения в компрессоре и существенное снижение ресурса работы – могут быть исключены путем мониторинга технического состояния МХМ в целом и отдельных её подсистем в период эксплуатации. Системы управления дросселированием, работой привода конденсатора, работой компрессора под управлением контроллера могут нивелировать влияние ряда эксплуатационных факторов и обеспечить оптимальное функционирование холодильника, и как следствие, его суточное энергопотребление может поддерживаться на минимальном уровне. Этим обеспечится качество хранения продукции при снижении затрат на производство холода, а, следовательно, и снижение себестоимости сельхозпродукции. В статье приведены сведения о важности стабильного значения тепловых режимов работы малых холодильных машин в условиях изменения тепловой нагрузки на компрессор. При этом рассматривается задача минимального энергопотребления холодильной машиной. Этими двумя параметрами характеризуется качество хранения сельхозпродукции в холодильных машинах в период их хранения и производства. Показано, что стабильность температуры в камерах охлаждения и минимальное энергопотребление на процесс охлаждения определяют эффективность работы холодильной машины и, в конечном счете, определяют себестоимость продукции. В статье описан подход к достижению поставленной цели,

который заключается в непрерывном мониторинге теплоэнергетических показателей холодильной машины; и в случае их отклонения от нормированных значений, информировать пользователя об изменении важных показателей качества хранения продукции за пределы допустимых значений. Рассмотрено также влияние временного фактора на изменение показателей работы компрессионной малой холодильной машины и методы диагностики её текущего технического состояния.

Ключевые слова: качества хранения сельхозпродукции, холодильные машины, охлаждение, теплоэнергетические характеристики, мониторинг, контроллер управления.

УДК 331

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВРЕДНЫХ И (ИЛИ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ УБОЙНЫХ ЦЕХОВ ПТИЦЕФАБРИК

Контарева В.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Технологические процессы на птицефабриках характеризуются наличием многообразных опасных и вредных производственных факторов, которые могут являться причинами, как производственного травматизма и развития профессиональных или профессионально обусловленных заболеваний, так и чрезвычайных ситуаций. В работе использована Методика проведения специальной оценки условий труда (Глава II. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов). Одним из основных производственных секторов птицефабрики является убойных цех, в здании которого, как правило, основные технологические процессы убой и переработки птицы: прием и навешивание птицы на конвейер; электроглушение; убой и обескровливание; тепловая обработка (шпарка); удаление оперения; полупотрошение или полное потрошение; охлаждение; сортировка, маркировка, взвешивание, упаковка тушек; замораживание хранение и реализация. В работе выявлены и описаны имеющиеся на рабочих местах убойных цехов птицефабрик потенциально вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса, а также их источники. Данные получены на основе проведенной идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов, при осуществлении которой учтены имеющиеся на рабочих местах технологическое и вспомогательной оборудование, сырье и материалы, особенности технологического процесса, реализуемого в убойных цехах, результаты анализа и обработки данных сводных ведомостей специальной оценки условий труда в убойных цехах птицефабрик, а также данные по производственному травматизму при выполнении технологических операций в убойных цехах птицефабрик. В результате идентификации установлено, что потенциальными вредными и опасными факторами на рассматриваемых рабочих местах являются шум и тяжесть трудового процесса, химический и биологический факторы, параметры микроклимата, световая среда, напряженность трудового процесса.

Ключевые слова: идентификация, опасные и вредные производственные факторы, травматизм, убойный цех, специальная оценка условий труда.

БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 637.07

ИССЛЕДОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ КЕДРОВЫМ ЖМЫХОМ И СИРОПОМ ЛАКТУЛОЗЫ

Клопова А.В., Скрипин П.В.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Аминокислоты представляют собой структурные химические единицы или "строительные кирпичики", образующие белки. Аминокислоты на 16% состоят из азота, это является их основным химическим отличием от двух других важнейших элементов

питания – углеводов и жиров. Важность аминокислот для организма определяется той огромной ролью, которую играют белки во всех процессах жизнедеятельности. Сумма всех аминокислот в творожном продукте с кедровым жмыхом увеличилась на 0,276 г/100г в сравнении с контрольным образцом, в творожном продукте с кедровым жмыхом и лактулозой выше на 0,695 г/100г, чем в контрольном образце, а в творожном продукте с кедровым жмыхом, лактулозой и сывороточными белками выше на 0,969 г/100г. Сумма незаменимых аминокислот в творожном продукте с кедровым жмыхом увеличилась на 0,016 г/100г, в творожном продукте с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы увеличилась до 1,725 г/100г, т.е. на 0,345 г/100г больше, чем в контрольном образце. В творожном продукте с кедровым жмыхом, сиропом лактулозы и сывороточными белками повышается аминокислотный состав, так количество незаменимых аминокислот в сравнении с контролем увеличилось на 0,404г/100г, условнонезаменимых - на 0,2г/100г, условно заменимых - на 0,365г/100г. Также следует отметить, что аминокислотный состав в творожном продукте с кедровым жмыхом, сиропом лактулозы и сывороточными белками выше, чем в творожном продукте с кедровым жмыхом и творожном продукте с кедровым жмыхом и сиропом лактулозы.

Ключевые слова: Аминокислоты, белки, биологическая ценность, сывороточные белки, лактулоза, незаменимые аминокислоты, организм.

УДК 637.07 : 637.041 : 637.075

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Клопова А.В., Шпак Т.И.

ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет»

Не только в настоящее время, но и всегда важнейшим фактором определяющим здоровье населения являлось питание. То, что правильное питание обеспечивает нормальное развитие и рост у детей известно давно. Известно также, что здоровое питание оказывает благоприятное воздействие на организм, повышает работоспособность, здоровая пища помогает профилактике заболеваний, продлению жизни, а также создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде. Производители стремятся расширить ассортимент и восполнить количество продуктами функциональной направленности. В данной статье авторами рассматривается вопрос использования в качестве функциональных ингредиентов кедровый жмых, комплексный пребиотик «Лаэль», льняное масло. Такое понятие как «здоровое питание» давно претерпело изменение. В настоящее время больше уделяют внимание такой концепции как оптимальное питание. Эта концепция предусматривает обеспечение организма не только необходимыми компонентами пищи, но и витаминами, макро- и микроэлементами. В процессе исследования выявлено значительное увеличение витамина B₂ в продуктах, обогащенных пребиотиками, по сравнению с контрольным образцом. Внесение пребиотиков повышает ценность и значение нового кисломолочного продукта в питании детей, как в раннем, так и подростковом возрасте. Обогащение сметанных продуктов жмыхом кедрового ореха увеличивает питательную ценность данного продукта за счет увеличения содержания микро- и макроэлементов. Эти данные свидетельствуют о том, что внедрение новых кисломолочных продуктов в производство способно внести значительный вклад в программу обеспечения населения здоровым питанием.

Ключевые слова: здоровое питание, пребиотики, обогащенные сметанные продукты, кедровый жмых, комплексный пребиотик «Лаэль», льняное масло, органолептические показатели, микробиологические показатели, витамины, микро- и макроэлементы.

ABSTRACTS

ANIMAL HUSBANDRY

UDC 619: 616.6

PECULIARITIES OF USING GONADOTROPIN IN STIMULATING ESTRUM IN RABBITS

Sysoeva O.E., Mironova L.P.

Don State Agrarian University

Industrial rabbit breeding is one of the new, constantly developing and improving branches of animal husbandry. Nutritional and dietary features of rabbit meat make breeding of these animals more and more relevant. However, industrial conditions require compliance with certain plans, so veterinarians and insemination technicians face the problem of synchronizing the physiological processes of rabbits, including parturition and the onset of heat. To stimulate estrum in rabbits various methods are used, including lengthening the daylight hours, changing the temperature regime, the introduction of vitamin preparations, especially tocopherol and selenium, drugs including gonadotropin. The purpose of the study was to determine the effectiveness of stimulating estrum in rabbits of the Hycole breed with a drug containing gonadotropin, relative to other methods of synchronizing physiological processes in females in an industrial complex. For the study 3 groups of 100 females each were selected, economically mature and without any pathologies of reproductive system. At the first stimulation the highest indices were observed in groups that were injected with gonadotropin and averaged 93.5%, in the group that was stimulated by non-hormonal methods 89% of females came in heat. With each insemination and stimulation the percentage of rabbits that came to heat decreased at each stage, but high gonadotropin levels after 3 births decrease faster than with non-hormonal stimulation. The group in which after using gonadotropin a sharp transition to non-hormonal stimulation was made showed a decrease in indices.

Keywords: gonadotropin, artificial insemination of rabbits, stimulation of estrum.

UDC 636.2.034

THE ROLE OF HOLSTEINIZATION IN IMPROVING MILK PRODUCING ABILITY IN FIRST-CALF HEIFERS

Rajabov R.G., Ivanova N.V.

Don State Agrarian University

The article deals with the use of Holstein bulls to improve productivity, appearance and body type of first-calf heifers. The research was carried out in the LLC "Krestyanka" No. 13 of the Lipetsk region on purebred animals of the black-and-white breed, as well as crossbreeds obtained from crossing the breeding stock of the above-mentioned breed with Holstein stud bulls. Thoroughbredness of animals was established based on the analysis of origin according to the materials of zootechnical registration. Holsteinized first-calf heifers were significantly superior to purebred first-calf heifers in exterior. The increase in thoroughbredness in Holstein first-calf heifers was accompanied by an increase in the score of the exterior, measurements and better expression of the dairy type of animals. This indicates the potency of crossbred animals for higher productivity. The study of the suitability of cows for machine milking depending on the genotype showed that the value of a single milk yield increases in crossbred animals, while duration of milking decreases, which leads to an increase in the rate of milk ejection. The highest intensity of milk ejection was in crossbred animals of the III experimental group - 1.66 kg/min. The superiority in this indicator over purebred heifers is 0.25 kg/min, and over half-breeds - 0.16 kg/min. It was found that the highest rate of milk ejection had cows with a tub-like udder shape. The rate of milk production of these animals exceeded those with a cup-shaped udder by 0.10 kg/min, and those with a rounded udder by 0.35 kg/min. Consequently, the selection of animals by the shape of the udder leads to an increase in productivity and the rate of milk production. Thus, crossing black-and-white cows with

Holstein bulls has a positive effect on the morphological and functional properties of the udder, and therefore on milk productivity.

Keywords: *milkproductivity, first-calf heifers, breed, exterior, thorough-bredness.*

UDC 636.2.034

AGE DYNAMICS OF MILK PRODUCTIVITY IN HOLSTEIN COWS

Rajabov R.G., Ivanova N.V.

Don State Agrarian University

The article considers the influence of age on milk productivity of Holstein cows. The research was carried out in the APC "Rassvet" of the Kagalnitky district of the Rostov region. The farm breeds black-and-white and Holstein cattle. The object of the research was Holstein cows of different lactations. The effectiveness of the development of dairy cattle breeding primarily depends on the milk productivity of cows and the timing of their economic use. Long-term use of cows, especially high-yielding ones, is the most important condition for effective breeding work in dairy cattle breeding, so long-term economic use and lifetime productivity are the main selectable characteristics that must be taken into account when evaluating cattle. An indicator of the efficiency of using cows is such an indicator as the milk yield coefficient, which shows the amount of milk per 100 kg of live weight of a cow. The coefficient of milk capacity in first-calf heifers with a tub-shaped udder is 730.4, in first-calf heifers with a cup-shaped udder-644.4, and in first-born cows with a rounded udder - 581.8. The difference is 86 and 148.6 in favor of first-calfheifers with a tub-shaped udder. Thus, the milk yield of full-grown cows is significantly higher by 53.4% compared to first-calf heifers. The milk yield of cows with a tub-shaped udder is 460 and 800 kg higher than that of cows with a cup-shaped and rounded udder, respectively. The obtained research results are of practical significance. Breeding livestock with consideration of factors related to productivity makes it possible to maximize the genetic potential of cows.

Keywords: *milk productivity, Holstein breed, milk yield, lactation, live weight.*

UDC 619

EXTERIOR AND CONSTITUTION OF YOUNG ANIMALS OF RED STEPPE BREED DEPENDING ON THE SEASON OF BIRTH

Degtyar A.S.

Don State Agrarian University

The article presents findings on the exterior and constitution of young animals of Red Steppe Breed depending on the season of birth. The main purpose of measuring animal physiques is to make the evaluation objective and more accurate. Exterior measurements are used to determine linear growth, the ratio of dimensions of different parts of the body, etc., which makes it possible to identify the type and productivity line of animals. With all this in mind, the further use of animals is determined. Taking into account the data of primary zootechnical and breeding records in the stud farm "Pridonsky" in the Rostov Region we selected four groups of bulls and heifers born in different seasons of the year from similar cows with account of their age (third and further calving), live weight (470-500 kg), body type (dairy) and constitution (soft and dense). Each group consisted of 10 calves (40 calves in total) and 10 heifers (40 heifers in total). Exterior was measured at 18 months of age in 20 bulls and 20 heifers. Bulls and heifers have a proportional, harmonious physique which is characteristic of young dairy cattle. The main body indices characterize the experimental young animals of the autumn and winter birth seasons as more developed compared to those of spring and summer birth seasons. Differences in indices among bulls of different birth seasons, as well as among heifers, fluctuate slightly. There are significant differences between bulls and heifers which is due to sexual dimorphism of experimental animals.

Key words: *exterior, constitution, Red Steppe Breed, season of birth.*

UDC 637.072: 614:31

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION AND SANITARY EVALUATION OF SLAUGHTER PRODUCTS IN ANTHRAX

Sergeev A.A., Shubina T.P.

Don State Agrarian University

One of the most dangerous infectious diseases transmitted to humans through meat and meat products of animals is anthrax. Anthrax is very rarely found in the meat industry, but the high risk to humans, the complexity and high cost of veterinary and sanitary measures that are necessary to detect this infection oblige us to be particularly vigilant to this disease. In sick people anthrax manifests itself in localized (cutaneous) and generalized forms. In cutaneous form there is a lesion of open areas of the skin, the mucous membrane of the eyes, the oral cavity and the nose. The incubation period is from 2 hours to 8 days. Later, a dense, itchy red spot appears at the site of introduction of the pathogen, then a yellow or dark yellow vesicle filled with liquid is formed. When the vesicle is tapped, an ulcer is formed with serous-hemorrhagic exudate inside. On the edematous edges of the ulcer "derived vesicles" are formed, which lead to the formation, after about a week, of an anthrax carbuncle. The article discusses the examination of animal slaughter products in anthrax. The characteristic of the causative agent of this infectious disease is given. The work reflected issues of preslaughter and postmortem diagnostics. Attention is drawn to a differential diagnosis. We are talking about veterinary and sanitary measures (according to SanPiN) carried out in anthrax. This work will help veterinarians to conduct veterinary and sanitary assessment and control of the production of safe meat products for humans. Based on the statistics on anthrax occurrence, we can conclude that the infection is manageable, and the veterinary and epidemiological situation is stable. Such success was achieved thanks to the high-quality work of specialists of veterinary and sanitary expertise.

Key words: anthrax, animals, pathogen, diagnosis, veterinary examination.

UDC 619:616.33-002:636.7

BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL STATUS LEVELS IN DOGS SICK WITH GASTROENTERITIS

Ushakova T.M.

Don State Agrarian University

The article discusses the issues of biochemical and immunological changes in dogs with signs of severe gastrointestinal syndrome caused by parvovirus enteritis. Based on the results of biochemical and immunological studies, significant metabolic disorders and insufficiency of the cellular-effector link of the body's immune response induced by the development of the inflammatory process due to the manifestation of gastrointestinal syndrome caused by parvovirus enteritis have been established. Thus the biochemical status in dogs with signs of severe gastrointestinal syndrome induced by parvovirus enteritis was characterized by the development of hypoalbuminemia (59.06 ± 0.60 g/l and 60.02 ± 0.45 g/l), hyperglycemia (3.20 ± 0.17 mmol/L and 4.01 ± 0.18 mmol/L), nitrous (creatinine: 88.65 ± 9.27 μ mol/L and 83.01 ± 9.95 μ mol/L; urea: 7.80 ± 1.54 mmol/L and 8.03 ± 1.40 mmol/L) and pigment exchange disorder (direct bilirubin: 8.59 ± 0.32 μ mol/L and 8.35 ± 0.19 μ mol/L), catalytic activity of blood serum (pancreatic lipase: 305.02 ± 10.02 U/L and 295.59 ± 9.87 U/L; alkaline phosphatase: 64.43 ± 6.12 mU/L and 57.04 ± 8.69 mU/L). The immunological status was characterized by a decrease in the number of total T-lymphocytes ($34.2 \pm 2.05\%$ and $32.1 \pm 1.25\%$), T-helpers (CD4 +) ($15.6 \pm 1.2\%$ and $14.5 \pm 1.3\%$) and an increase in the pool of B-lymphocytes ($43.4 \pm 3.8\%$ and $41.3 \pm 2.5\%$).

Key words: dogs, biochemical status, immunological status, gastrointestinal syndrome, parvovirus enteritis.

UDC 619:616.24-002:636.1

STUDYING CLINICAL EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TREATMENT REGIMENS FOR CALVES WITH BRONCHOPNEUMONIA

Polozyuk O. N.

Don State Agrarian University

For comparative studying complex treatment regimens for bronchopneumonia in calves and therapeutic efficacy of antimicrobial drug "Ciprovet 5%" on the stud farm "Pridonsky" located in the village Nizhnedonskoy of Oktyabrsky district of Rostov region calves with bronchopneumonia aged from 1.5 to 2 months were divided into 2 groups (experimental and control) 10 calves each. The reasons for the occurrence of bronchopneumonia in the stud farm "Pridonsky" was a violation of zoohygienic norms for raising calves. There were leaks in the roof of the calf preventorium and the humidity level increased during prolonged rains. The author found that using synthetic antibiotic "Ciprovet 5%" from the group of fluoroquinolones with a wide spectrum of action in complex treatment regimen for bronchopneumonia in calves is low-toxic and it does not affect hemodynamic parameters in contrast to antibacterial drug oxytetracycline used on the farm. When using it in the treatment regimen in the experimental group on the fourth day of treatment 50% of calves showed improvement: catarrhal discharge from the nose was insignificant, the temperature dropped and was within the physiological norm, dry rales became productive. On the eighth day of treatment all signs of the disease disappeared in the experimental calves, they were active, responded well to external stimuli and willingly took food. The experimental calves recovered 3 days earlier than the control calves.

Key words: calves, bronchopneumonia, treatment regimen, antibiotic.

ECONOMICS OF AGRICULTURE

UDC 657.1

DIRECTIONS AND WAYS OF AUTOMATION OF ACCOUNTING AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Zemlyakova S.N.

Don State Agrarian University

Success in conducting financial and economic activities of a public catering company largely depends on how clearly the company's management understands the target audience, the number of regular customers, the range of the most popular dishes, peak hours of attendance, etc. Analytical procedures for collecting and processing this type of information will take a very long time, and the introduction of automated information processing tools will greatly facilitate obtaining analysis results. In addition, digitalization of business processes and automation of product accounting and other accounting and analytical aspects will help to avoid abuse by unscrupulous personnel. For example, you can set up video surveillance or connect to database systems to track employees' actions, but in addition, accounting and operational accounting should be digitized and automated, taking into account the specifics of the activities of public catering enterprises. One of the specific features of public catering enterprises is the efficiency of providing services (preparation of finished products). To ensure the efficiency of accounting from the moment of purchasing raw materials for production to the moment the finished dish is served to the client, the process should be as quickly and transparently reflected as possible, and for this, accounting automation systems are convenient, which make it possible to record, accumulate and analyze the results of financial and economic activities of public enterprises in the shortest possible time. We have studied the most attractive products of accounting automation at public catering enterprises, and provided analytical reasoning.

Key words: catering companies, accounting automation system, catering accounting.

UDC 657.1

SPECIFIC FEATURES OF ACCOUNTING AT PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Zemlyakova S.N.

Don State Agrarian University

Public catering can be called an independent branch of the economy, which is represented by organizations of various forms of ownership, whose activities are aimed at the production and sale of finished products and semi-finished products both inside and outside the establishment, while it is possible to provide an additional list of services and leisure activities, as evidenced by the provisions of SS 31985-2013, put into effect by Federal Agency on Technical Regulating and Metrology Order No. 191-cm. Accounting at public catering establishments is based on the General requirements for accounting regulation in the Russian Federation and should not contradict the points of the Federal law "On accounting" dated 06.12.2011 N 402-FL. The activity of public catering enterprises is quite complex and specific. In this article we will try to analyze the features of accounting and some nuances of calculating and reflecting both the process of purchasing raw materials for cooking, forming the cost price (calculating dishes), and the reflection of revenue from their sale in accounting. The catering industry has a fairly wide range of specific features that should be reflected in accounting, while the accounting procedure is not fixed by regulations at the legislative level and organizations independently develop regulations for their business based on industry and methodological recommendations, as well as on practical experience.

Keywords: catering companies, catering accounting, meal calculation, acquiring.

UDC 631

CREDIT AND LOAN SETTLEMENTS IN FINANCIAL ACCOUNTING

Osipova A.I.

Don State Agrarian University

The relevance of studying issues related to accounting for credits and loans is due to the fact that today it is almost impossible to carry out business activities without credits and loans. Borrowed funds are a source of financing not only non-current, but also current assets of the company. The purpose of the article is to consider accounting for credits and loans, documenting these accounting entities, namely on the example of primary documents, accounting registers of an agricultural organization. In LLC "Agricultural enterprise" accounting is carried out in a journal-order form using computer equipment and manually. In accordance with the requirements of the Accounting Standards 1/2008 "Accounting policy of organizations" in LLC "Agricultural enterprise" the chief accountant forms an accounting policy, which is then approved by the head of the enterprise. In LLC "Agricultural enterprise" a working chart of accounts is used, which is an integral part of the organization's accounting policy. In order to improve the accounting of credits and loans settlements in LLC "Agricultural enterprise" it is necessary to make changes in the accounting process. First you need to automate accounting using "1C: Accounting". Thus automation of accounting of credits and loans settlements will significantly simplify the work of the accountant and reduce the time spent on operations. Analysis of correspondence of accounts to be applied in LLC "Agricultural enterprise" for accounting operations on credits and loans leads to the conclusion that accounting of credits and loans settlements correspond to the standard scheme of correspondence of accounts provided in the Instructions for using a chart of accounts of financially-economic activities of the organization.

Keywords: credit, loan, interests, borrowed funds, accounting, account 66, account 67.

UDC 631

ACCOUNTING ANIMALS FOR REARING AND FATTENING IN JSC «AGRICULTURAL ENTERPRISE»

Osipova A.I.

Don State Agrarian University

The relevance of the problem is due to the fact that animal husbandry occupies a leading

position in the country. It supplies the population with valuable food products – milk, beef, veal, etc. Animals for breeding and fattening include cattle raised on the farm or purchased, young animals of all types from the moment of obtaining offspring to transfer to the main herd, animals for fattening. The purpose of the article is to consider accounting animals for breeding and fattening, documenting these accounting entities, namely, on the example of primary documents, accounting registers of an agricultural organization. In the process of rearing young animals and fattening livestock changes are constantly occurring. The number of animals increases both by obtaining offspring from their breeding stock and by purchasing young animals. The fattening population also increases as a result of the fattening of livestock selected from the main herd. The herd constantly moves young animals from one age group to another, increasing the live weight and cost of livestock. According to the study of accounting animals for breeding and fattening, you can make the following conclusions: minor violations were revealed, namely: serial number in the act on the reweighting of animal is not specified, in the act for registering offspring of animals, in the weighing register total gain and average daily gain are not specified. In general the accounting of animals for rearing and fattening meets the principles of timeliness, accuracy, reliability and validity; live weight gain is calculated correctly. There is no incorrect invoice correspondence. For eliminating the shortcomings found during the audit you can give the following recommendations: when making primary documents it is necessary to numerate them; the organization should necessarily conduct an inventory of animals for rearing and fattening, which will strengthen control over the number of animals.

Keywords: animals for rearing and fattening, young animals, biological assets, accounting, account 11.

TECHNICAL SCIENCE

UDC 621.569.92.041

STABILITY OF HEAT AND POWER CHARACTERISTICS OF REFRIGERATING MACHINES IS A WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF AGRICULTURAL PRODUCTS STORAGE

Bashnyak S.E., Lemeshko M.A., Bashnyak I.M.

Don State Agrarian University

Don State Technical University

Novocherkas Institute of Engineering and Reclamation at the A.K. Kortunov FSBU of the Don State Agricultural University

Increased energy consumption, unstable temperature conditions in the cooling chambers that do not meet the standards of temperature conditions regulated in the technical documentation, accelerated wear of friction units in the compressor and a significant reduction in the service life can be excluded by monitoring the technical condition of the refrigerating machine as a whole and its individual subsystems during operation. Control systems of throttling, the condenser operation, the compressor operation run under the controller can neutralize the impact of a number of operational factors to ensure the optimum operation of the refrigerator, and as a result, its daily energy consumption can be maintained at a minimum. This will ensure the quality of product storage while reducing the cost of cold production, and, consequently, reducing the cost of agricultural products. The article provides information on the importance of stable values of thermal modes of operation of small refrigerating machines in the conditions of changes in the thermal load on the compressor. At the same time, the problem of minimum energy consumption of the refrigerating machine is considered. These two parameters characterize the quality of storage of agricultural products in refrigerating machines during storage and production. It is shown that the temperature stability in the cooling chambers and the minimum energy consumption for the cooling process determine the efficiency of the refrigerating machine and, ultimately, determine the cost of production. The article describes an approach to achieving this goal, which consists in continuous monitoring of heat and energy indicators of the refrigerating machine; and in case of

their deviation from the normalized values, informing the user about changes in important indicators of product storage quality beyond the acceptable values. The influence of the time factor on changes in the performance of a compression small refrigerating machine and methods of diagnostics of its current technical condition are also considered.

Key words: storage quality of agricultural products, refrigerating machines, cooling, heat and power characteristics, monitoring, master controller.

UDC 331

IDENTIFYING POTENTIALLY HARMFUL AND/OR DANGEROUS PRODUCTION FACTORS IN KILLING ROOMS OF POULTRY FACTORIES

Kontareva V. Yu.

Don State Agrarian University

Technological processes in poultry farms are characterized by a variety of dangerous and harmful production factors, which can be the causes of industrial injuries and the development of professional or professionally caused diseases, as well as emergencies. The paper uses the method of a special assessment of working conditions. One of the main production sectors of the poultry farm is the killing room, in which, as a rule, the main technological processes of killing and processing poultry are held: receiving and hanging poultry on the conveyor; electrocuting; killing and bleeding; heat treating (scalding); defeathering; half-visceration or complete visceration; cooling; sorting, marking, weighing, carcasses packaging; freezing, storing and marketing. The paper identifies and describes potentially harmful and dangerous factors of the production environment and labor process, as well as their causes. The findings were received by identifying potentially harmful and (or) hazardous production factors, taking into account the technological and auxiliary equipment, raw materials and materials available at workplaces, the peculiarities of the technological process in the killing rooms, analysis of consolidated statements of special assessment of working conditions in killing rooms of poultry farms, as well as findings on workplace injuries. It was found that the potentially harmful and dangerous factors at the considered workplaces are noise and the severity of the labor process, chemical and biological factors, microclimate parameters, light environment and labour intensity.

Keywords: identification, hazardous and harmful production factors, injuries, killing room, special assessment of working conditions.

BIOTECHNOLOGY

UDC 637.07

STUDY OF THE AMINO ACID COMPOSITION OF COTTAGE CHEESE PRODUCTS ENRICHED WITH CEDAR CAKE AND LACTULOSE SYRUP

Klopova A. V., Skripin P. V.

Don State Agrarian University

Amino acids are structural chemical units or "building blocks" that form proteins. Amino acids consist of 16% nitrogen, which is their main chemical difference from the other two most important elements of nutrition - carbohydrates and fats. The importance of amino acids for the body is determined by the huge role that proteins play in all processes of life. The amount of all amino acids in the curd product with cedar cake increased by 0.276 g/100 g compared to the control sample, in the curd product with cedar cake and lactulose - by 0.695 g/100 g, and in the curd product with cedar cake, lactulose and whey proteins - by 0.969 g/100 g. The amount of essential amino acids in the curd product with cedar cake increased by 0.016 g/100 g, in the curd product with cedar cake and lactulose syrup - by 1.725 g/100 g, i.e. by 0.345 g / 100 g than in the control sample. In the curd product with cedar cake, lactulose syrup and whey proteins the amino acid composition increases, the amount of essential amino acids in comparison with the control sample increased by 0.404 g/100 g, the amount of nominally essential amino acids - by 0.2 g/100 g, the amount of nominally nonessential amino acids - by 0.365 g /100 g. It should also be noted that

the amino acid composition in the curd product with cedar cake, lactulose syrup and whey proteins is greater than in the curd product with cedar cake and curd product with cedar cake and lactulose syrup.

Keywords: *amino acids, proteins, biological value, whey proteins, lactulose, essential amino acids, body.*

UDC 637.07 : 637.041 : 637.075

FINDINGS ON THE USE OF PROBIOTICS FOR PRODUCING HEALTHY FOOD

Klopova A.V., Shpak T.I.

Don State Agrarian University

Not only at present, but always the most important factor determining the health of the population has been nutrition. The fact that proper nutrition ensures normal development and growth in children has long been known. It is also known that a healthy diet has a beneficial effect on the body, increases working capability, healthy food helps prevent diseases, prolong life and creates conditions for adequate adaptation to the environment. Manufacturers strive to expand the range and replenish the quantity with functional products. In this article the authors consider the use of cedar cake, complex prebiotic "Lael", linseed oil as functional ingredients. Such a concept as "healthy eating" has long undergone a change. Currently, more attention is paid to such a concept as optimal nutrition. This concept provides for the provision of the body with not only the necessary food components, but also vitamins, macro - and microelements. The study revealed a significant increase in vitamin B₂ in prebiotic-enriched foods compared to the control sample. The introduction of probiotics increases the value and significance of a new fermented milk product in the diet of children, both in early and adolescent years. Enrichment of sour cream products with cedar cake increases the nutritional value of this product by increasing the content of micro - and macronutrients. These findings show that the introduction of new fermented dairy products into production can make a significant contribution to the program of providing the population with healthy food.

Keywords: *healthy food, prebiotics, enriched sour cream products, cedar cake, complex prebiotic "Lael", linseed oil, organoleptic indicators, microbiological indicators, vitamins, micro - and macronutrients.*

СВОБОДНАЯ ЦЕНА

**ВЕСТНИК
ДОНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

№ 3 (37.1), 2020

Часть 1

Адрес редакции:
346493, п. Персиановский Октябрьского района Ростовской области,
ул. Кривошлыкова 24. Тел. 8(86360) 36-150
e-mail: dgau-web@mail.ru

Издательство Донского государственного аграрного университета
346493, Россия, пос. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская обл.
Подписано в печать 20.09.2020 г. Выход в свет 27.09.2020 г.
Печать оперативная Усл. печат л. 8,5 Заказ № _____ Тираж 100 экз.
Типография Донского госагроуниверситета
346493, пос. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская обл.