

поголовью на 7 дней, сервис-периода (СП) – на 8 дней. Выход телят во второй год акклиматизации увеличился на 2,51%, на третий год – 7,73%.

**Заключение.** Таким образом, результаты исследования по выявлению экстерьерных особенностей и воспроизводительной способности герефордского скота австралийской селекции в условиях Предуральской степной и лесостепной зон Башкортостана свидетельствуют о хорошей адаптационной пластичности завезенного скота, что подтверждается увеличением показателей живой массы в процессе акклиматизации, данными оценки экстерьера и конституции, а так же воспроизводительной способности коров. Это еще раз подтверждает мнение ученых и практиков о том, что данная порода скота, в независимости от страны происхождения, обладает исключительно хорошей приспособляемостью к условиям окружающей среды, и даже в суровых климатических условиях характеризуется высокой плодовитостью, имеет гармоничное телосложение, крепкую конституцию и хорошие мясные формы.

#### Библиографический список

1. Амерханов, Х. А. Показатели мясной продуктивности бычков при оценке по собственной продуктивности / Х. А. Амерханов, В. Ю. Хайнацкий, Ф. Г. Каюмов // Зоотехния. – 2011. – №5. – С. 13-15.
2. Гизатуллин, Р. С. Адаптивная ресурсосберегающая технология производства говядины : монография / Р. С. Гизатуллин, Т. А. Седых. – Saarbrücken : Palmarium Academic Publishing, 2016. – 119 с.
3. Дунин, И. Результаты функционирования отрасли мясного скотоводства в Российской Федерации / И. Дунин, В. Шаркаев, А. Кочетков // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №5. – С. 2-4.
4. Залепухин, А. Г. Развитие мясного скотоводства в традиционных зонах России // Зоотехния. – 2000. – №1. – С. 20-22.
5. Косилов, В. И. Эффективность использования симментальского и лимузинского скота для производства говядины при чистопородном разведении и скрещивании / В. И. Косилов, А. И. Кувшинов. – Оренбург, 2005. – 244 с.
6. Легошин, Г. П. Повышение эффективности селекции быков в мясном скотоводстве / Г. П. Легошин, Т. Г. Шарафеева // Зоотехния. – 2016. – №1. – С. 6-9.
7. Седых, Т. А. Акклиматизация быков герефордской породы зарубежной селекции в условиях Предуральской степной и лесостепной зон Башкортостана / Т. А. Седых, Р. С. Гизатуллин, В. И. Косилов // Вестник мясного скотоводства. – 2016. – № 4(96). – С. 174-181.
8. Тагиров, Х. Х. Качество мясной продукции молодняка различного генотипа и физиологического состояния / Х. Х. Тагиров, Р. С. Юсупов // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. – №4. – С. 5-9.
9. Тагиров, Х. Х. Учебно-методическое пособие по проведению научно-исследовательских работ в скотоводстве / Х. Х. Тагиров, Р. С. Гизатуллин, Т. А. Седых. – Уфа : Изд-во Башкирского ГАУ, 2007. – 80 с.
10. Хакимов, И. Н. Экстерьерно-конституциональные особенности коров герефордской породы ООО «КХ «Полянское» // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №1. – С. 101-105.

DOI 10.12737/24505

УДК 636.084.553.6161.6

## КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ БЫЧКОВ ТАДЖИКСКОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

**Рузиев Туйчи Бадалович**, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Частная зоотехния», Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура.

734003, Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 146.

E-mail: tuychi.ruziev@mail.ru

**Карамеев Сергей Владимирович**, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Технология производства продуктов животноводства», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: KaramaevSV@mail.ru

**Рузиев Хуршед Туйчиевич**, аспирант кафедры «Частная зоотехния», Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемура.

734003, Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 146.

E-mail: tuychi.ruziev@mail.ru

**Ключевые слова:** порода, бычки, кровь, клиника, адаптация, термоустойчивость.

*Цель исследований – улучшение продуктивных и технологических качеств животных таджикского типа черно-пестрой породы. Исследования по теме проводились в хозяйстве имени Л. Муродова Гиссарского района Республики Таджикистан в условиях откормочной площадки. Объектом исследований служили чистопородные бычки таджикского типа черно-пестрой породы, а также помеси с голштинской породой разной доли кровности, полученные методом поглотительного скрещивания. Задача исследований – изучить адаптационные способности голштинизированных помесей с разной долей по улучшающей породе. Для проведения опыта были сформированы*

из новорождённых бычков четыре группы. У молодняка в разные возрастные периоды изучали морфологический состав крови и клинические показатели. Установлено, что у телят до 6-месячного возраста происходит увеличение содержания эритроцитов в крови на 4,6-8,0% в зависимости от доли крови голштинов. При этом наблюдается увеличение концентрации гемоглобина в эритроцитах на 0,41-0,18 мг%. После 6-месячного возраста содержание эритроцитов снижается на 8,2-6,8%, а концентрация в них гемоглобина – на 0,86-0,46 г%. На основании клинических показателей рассчитывали коэффициенты адаптации и термоустойчивости, индекс теплоустойчивости, которые показали, что у помесей, по мере увеличения доли крови голштинов повышаются адаптационные способности и устойчивость к высокой температуре воздуха.

Голштинская порода крупного рогатого скота признана мировым лидером по уровню молочной продуктивности и приспособленности к условиям интенсивной технологии производства молока. Животные голштинской породы используются в 63 странах мира. Учеными наработан богатый опыт по использованию генофонда голштинского скота для улучшения пород местной селекции. Результаты многочисленных исследований ряда ученых стран показали, что наряду с высокой молочной продуктивностью, только скот крупных мясных пород, например шароле, лимузины и симменталы, превосходят голштинов по величине среднесуточных приростов живой массы, а другие породы, даже мясные (геррефорды, абердин-ангусы), отличаются более низкой скоростью роста [1, 2, 3, 4].

При этом следует учитывать, что различные породы по-разному переносят акклиматизацию. При использовании в скрещивании с местным скотом в районах с резко континентальными климатическими условиями быков-производителей из зон мягкого умеренного климата у полученного помесного потомства может быть недостаточно компенсаторных возможностей организма, что приводит к нарушению гомеостаза и, как следствие, к снижению продуктивных качеств при отсутствии эффекта скрещивания [5, 6, 7].

Внешними индикаторами адаптационных процессов, происходящих внутри организма животного, можно считать температуру тела, частоту дыхательных движений и пульса. Постоянство температуры тела животного является необходимым условием для обмена веществ и ведущим фактором, обеспечивающим нормальный уровень тканевых процессов в целом организме. При благоприятных условиях температура тела взрослых животных составляет 38,33°C, частота дыхания – 23 движения в минуту. Частота дыхательных движений зависит от интенсивности обмена веществ, температуры окружающей среды и колеблется от 10 до 50, частота пульса – от 60 до 80 ударов в минуту. Важнейшими интерьерными признаками, непосредственно связанным с уровнем обмена веществ и характеризующим в определенной степени интенсивность окислительно-восстановительных процессов в организме, являются клинические, морфологические, биохимические показатели крови. При этом следует иметь в виду, что кровь является сравнительно лабильной средой, что способствует существенному проявлению адаптационных свойств организма животного к изменяющимся условиям внешней среды [8, 9, 10].

**Цель исследований** – улучшение продуктивных и технологических качеств животных таджикского типа черно-пестрой породы путем скрещивания с быками-производителями голштинской породы.

**Задача исследований** – изучить адаптационные способности голштинизированных помесей с разной долей крови по улучшающей породе.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в природно-климатических условиях Таджикистана. Исследования проводились в хозяйстве имени Л. Муродова Гиссарского района на поголовье таджикского типа черно-пестрой породы (ЧП) с разной долей крови голштинов (Г).

Для проведения опыта были сформированы четыре группы из новорожденных бычков, по 12 голов в каждой: I группа – чистопородные таджикского типа черно-пестрой породы, II группа –  $\frac{5}{8}$  ЧП  $\times$   $\frac{3}{8}$  Г, III группа –  $\frac{1}{4}$  ЧП  $\times$   $\frac{3}{4}$  Г, IV группа –  $\frac{1}{32}$  ЧП  $\times$   $\frac{31}{32}$  Г. Бычков IV группы можно считать чистопородными голштинскими, полученными методом поглотительного скрещивания.

У молодняка при постановке на опыт, а также в возрасте 6, 12 и 18 мес. был изучен морфологический состав крови. В летний период, в возрасте 12 мес., когда температура воздуха изменялась от 24,2°C (утро) до 36,0°C (день), были определены клинические показатели: температура тела, частота дыхания, частота пульса. На основании этих данных рассчитывали коэффициент адаптации по формуле В. Бензера (1954). Способность переносить животными жару устанавливали методом расчета индекса теплоустойчивости по формуле Ю. О. Раушенбаха (1985), коэффициента термоустойчивости общепринятым в зоотехнии методом. Все животные во время опыта находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

**Результаты исследований.** Параметры окружающей среды в зависимости от сезонных особенностей постоянно изменяются. При этом, температура, влажность и движение воздуха, интенсивность солнечной радиации оказывают положительное или отрицательное влияние на жизненные процессы организма животных. У крупного рогатого скота нормальные процессы жизнедеятельности происходят при температуре тела 37,5-39,5°C. Жизнедеятельность животных поддерживается при взаимодействии в организме процессов теплопродукции и теплоотдачи, благодаря химической и физической терморегуляции.

Для нормальной деятельности всех органов и организма животного в целом необходимо постоянное снабжение их кровью. Кровь, постоянно двигаясь в замкнутой системе кровеносных сосудов, обеспечивает связь между различными органами, и организм функционирует как единая целостная система. Эта связь осуществляется при помощи различных компонентов, входящих в состав крови, или веществ, поступающих в кровь. Таким образом, кровь участвует в гуморальной регуляции функций организма. Поэтому об адаптационных способностях и резистентности исследуемого организма можно судить также по морфобиохимическому анализу крови.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о возрастном и сезонном изменении морфологического состава крови бычков изучаемых генотипов (табл. 1).

Таблица 1

Динамика морфологического состава крови бычков с возрастом

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Новорожденные				
Эритроциты, млн./мл	7,264±0,05	7,321±0,02	7,220±0,01	7,247±0,04
Лейкоциты, тыс./мл	5,812±0,01	5,841±0,03	5,832±0,04	5,763±0,02
Гемоглобин, г %	9,80±0,02	9,80±0,06	9,81±0,07	9,82±0,11
Возраст 6 месяцев				
Эритроциты, млн./мл	7,762±0,12	7,659±0,09	7,800±0,09	7,651±0,13
Лейкоциты, тыс./мл	5,908±0,08	6,014±0,07	6,024±0,09	6,021±0,09
Гемоглобин, г %	10,12±0,10	10,11±0,12	10,22±0,07	10,00±0,13
Возраст 12 месяцев				
Эритроциты, млн./мл	7,761±0,11	7,654±0,09	7,461±0,14	7,651±0,16
Лейкоциты, тыс./мл	5,878±0,14	5,804±0,09	5,723±0,15	5,800±0,16
Гемоглобин, г %	9,98±0,12	9,79±0,14	9,96±0,10	10,01±0,12
Возраст 18 месяцев				
Эритроциты, млн./мл	7,122±0,11	7,096±0,13	6,950±0,14	7,120±0,13
Лейкоциты, тыс./мл	6,829±0,17	6,580±0,16	5,674±0,14	5,712±0,12
Гемоглобин, г %	9,59±0,09	9,46±0,12	9,36±0,13	9,54±0,10

Очень важными форменными элементами крови являются эритроциты. Их основная функция – перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким, таким образом обеспечивая газообмен в организме. У телят опытных групп содержание эритроцитов в крови во все возрастные периоды было в пределах физиологической нормы.

Установлено, что у новорожденных телят самое большое содержание эритроцитов было в крови помесных животных II группы (7,321 млн./мл), а самое низкое – животных III группы (7,220 млн./мл), при статистически достоверной разнице (0,101 млн./мл;  $P < 0,001$ ). В возрасте 6 мес. установлено увеличение числа эритроцитов в крови телят I группы на 0,498 млн./мл (6,9%;  $P < 0,001$ ), II группы – на 0,338 млн./мл (4,6%;  $P < 0,01$ ), III группы – на 0,580 млн./мл (8,0%;  $P < 0,001$ ), IV группы – на 0,404 млн./мл (5,6%;  $P < 0,01$ ). В возрасте 12 мес. разницы по содержанию эритроцитов в крови бычков не было установлено, за исключением III группы, у которых произошло снижение содержания эритроцитов на 0,339 млн./мл (4,3%). Период роста и развития бычков после 12-месячного возраста приходится на осенний и зимний периоды. За это время отмечено снижение содержания эритроцитов в крови бычков всех опытных групп соответственно на 0,639 млн./мл (8,2%;  $P < 0,001$ ); 0,558 млн./мл (7,3%;  $P < 0,01$ ); 0,511 млн./мл (6,8%;  $P < 0,05$ ); 0,531 млн./мл (6,9%;  $P < 0,05$ ). В возрасте 18 мес. разница между группами значительно нивелировалась и составила 0,172 млн./мл (2,5%). При этом самое высокое содержание эритроцитов в крови было у чистопородных бычков таджикского типа черно-пестрой породы (7,122 млн./мл), а самое низкое – у помесей  $\frac{1}{4}$  ЧП  $\times$   $\frac{3}{4}$  Г (6,950 млн./мл).

Основная роль гемоглобина – непосредственное участие в процессе газообмена организма. По данным ученых гемоглобин составляет свыше 90% всего сухого вещества эритроцита, обладает способностью давать с кислородом непрочное соединение – оксигемоглобин, что обеспечивает его транспортную функцию.

Анализ полученных результатов показал, что концентрация гемоглобина в крови опытных бычков с возрастом также претерпевает определенные изменения. У новорожденных телят разница по содержанию гемоглобина составила всего 0,01-0,02 г%. В возрасте 6 мес. концентрация гемоглобина в крови увеличилась у бычков I группы на 0,32 г% ( $P < 0,01$ ), II группы – на 0,31 г% ( $P < 0,01$ ), III группы – на 0,41 г% ( $P < 0,001$ ), IV группы – на 0,18 г%. При этом самая высокая концентрация гемоглобина была в крови бычков III группы, а самая низкая – IV группы. Разница составила 0,22 г%.

После 6-месячного возраста наблюдается снижение содержания гемоглобина в крови бычков опытных групп. К 18-месячному возрасту разница по группам составила, соответственно 0,53 г% ( $P < 0,001$ );

0,65 г% (P<0,001); 0,86 г% (P<0,001); 0,46 г% (P<0,01). В данном случае самое высокое содержание гемоглобина было в крови бычков I группы (9,59 г%), а самое низкое – в крови бычков III группы (9,36 г%).

Таким образом, высокое содержание гемоглобина одновременно с преобладанием количества эритроцитов в крови чистопородных бычков таджикского типа черно-пестрой породы и голштиinizированных бычков пятого поколения, полученных методом поглотительного скрещивания, дает основание утверждать, что кислородная емкость крови поддерживается на высоком уровне и в функциональном отношении эритроциты у животных этих генотипов более эффективны в транспортировке газов.

В связи с тем, что содержание лейкоцитов характеризует иммунологическую реакцию организма, незначительное повышение их содержания в зимний и весенний периоды года вызвано, вероятней всего, защитной реакцией организма на неблагоприятные условия окружающей среды, связанные с сезонными изменениями.

Для того чтобы установить смогут ли помесные животные адаптироваться к жаркому субтропическому климату Таджикистана, в летний период, когда воздух прогревается до +36°C в тени, провели изучение клинических показателей у бычков опытных групп (табл. 2).

Таблица 2

Клинические показатели у бычков разных генотипов

Группа животных	n	Частота дыхания, дв./мин		Частота пульса, уд./мин		Температура тела, °С	
		утро	день	утро	день	утро	день
I	12	45,4±0,4	50,3±0,6	66,7±0,9	69,0±1,0	38,8±0,1	38,9±0,1
II	12	46,2±0,5	52,4±0,7	67,3±0,8	71,3±1,4	38,8±0,2	39,0±0,4
III	12	46,7±0,3	51,7±0,4	66,1±0,7	69,2±0,2	38,8±0,2	39,1±0,2
IV	12	44,7±0,2	49,3±0,3	66,0±0,3	68,6±0,4	38,6±0,1	38,6±0,2

Данные таблицы 2 показывают, что утром температура тела животных всех опытных групп была в пределах физиологической нормы и существенных различий между ними не установлено. Относительное постоянство температуры тела достигается единством процессов химической и физической терморегуляции.

Очень важно отметить, что с повышением температуры окружающей среды днем температура тела животных также возрастает. Несмотря на то, что изменения происходят в пределах физиологической нормы, установлено, что у помесных животных II и III групп разница больше, чем у молодняка местной селекции.

Установлено, что при повышении температуры воздуха днем на 11,8°C, температура тела бычков в I группе повышается на 0,1°C, во II группе – на 0,2°C, в III группе – на 0,3°C, в IV группе – не изменяется.

Частота дыхательных движений зависит от интенсивности обмена веществ в организме и изменяется под влиянием температуры окружающей среды, являясь одним из основных факторов механизма, поддерживающего тепловой баланс в теле животного.

В полдень, при достижении максимально высокой температуры воздуха, частота дыхания у бычков I группы увеличивалась на 4,9 дыхательных движений в минуту (10,8%; P<0,001), II группы – на 6,2 дв./мин (13,4%; P<0,001), III группы – на 5,0 дв./мин (10,7%; P<0,001), IV группы – на 4,6 дв./мин (10,3%; P<0,001). При этом частота пульса у животных изучаемых генотипов увеличилась соответственно на 2,3 уд./мин (3,4%); 4,0 уд./мин (5,9%; P<0,05); 3,1 уд./мин (4,7%; P<0,001); 2,6 уд./мин (3,9%; P<0,001). Самые высокие частота дыхания и частота пульса были у животных II группы, соответственно 52,4 дв./мин и 71,3 уд./мин, а самые низкие – у животных IV группы – 49,3 дв./мин и 68,6 уд./мин.

При использовании в селекции импортных животных улучшающих пород, завезенных из регионов значительно отличающихся по природно-климатическим условиям, важное значение имеет определение адаптационной пластичности полученного помесного потомства в сравнении со сверстниками породы местной селекции и особенно способность переносить высокую температуру летом (табл. 3).

Таблица 3

Показатели адаптации молодняка к высокой температуре в летний период

Группа	Коэффициент адаптации	Индекс теплоустойчивости	Коэффициент термоустойчивости
I	3,19	93,2	2,11
II	3,30	91,2	2,14
III	3,27	89,2	2,12
IV	3,15	95,2	2,10

Известно, что чем ниже абсолютная величина коэффициентов адаптации и термоустойчивости и выше индекс теплоустойчивости, тем животные более устойчивы к воздействию высоких температур.

Установлено, что голштиinizированные бычки пятого поколения (1/32 ЧП × 31/32 Г), полученные методом поглотительного скрещивания, и чистопородные бычки таджикского типа черно-пестрой породы (местной селекции), отличаются лучшей приспособленностью к высоким температурам жаркого, сухого климата Таджикистана. При этом достаточно высокий коэффициент адаптации (нормой считается коэффициент 2,0)

у животных всех опытных групп свидетельствует о том, что их организм работает с большим напряжением, испытывая постоянный температурный стресс.

**Заключение.** Изучение клинических и гематологических показателей помесных бычков с разной долей кровности, полученных методом поглотительного скрещивания коров таджикского типа черно-пестрой породы с голштинскими быками-производителями, показало, что с каждым поколением, по мере увеличения доли крови улучшающей породы, улучшаются адаптационные способности молодняка, повышается их устойчивость к высоким температурам воздуха, что необходимо учитывать в селекционно-племенной работе с местными породами молочного скота. Следует отметить, что при выращивании на открытых откормочных площадках с помещениями облегченного типа, в условиях сухого субтропического климата Таджикистана, лучшие адаптационные качества показали голштинизированные помеси пятого поколения генотипа  $1/32$  ЧП  $\times$   $31/32$  Г.

#### Библиографический список

1. Карамаев, С. В. Бестужевская порода скота и методы ее совершенствования : монография. – Самара, 2002. – 378 с.
2. Вельматов, А. А. Инновационные технологии производства молока : рекомендации / А. А. Вельматов, А. М. Гурьянов, А. П. Вельматов, Ю. Н. Прытков. – М. : ООО Столичная типография, 2008. – 292 с.
3. Карамаев, С. В. Научные и практические аспекты интенсификации производства молока : монография / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Х. З. Валитов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2009. – 252 с.
4. Косилов, В. И. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале : монография / В. И. Косилов, С. И. Мироненко, Е. А. Никонова, Д. А. Андриенко. – Оренбург : ИЦ ОГАУ, 20016. – 316 с.
4. Карамаев, С. В. Продуктивность голштинизированных коров при разных способах содержания / С. В. Карамаев, Е. А. Китаев, Н. В. Соболева // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – №8. – С. 14-16.
5. Иргашев, Т. А. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана / Т. А. Иргашев, В. И. Косилов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – №1(45). – С. 89-91.
6. Петров, Е. Б. Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах : рекомендации / Е. Б. Петров, В. М. Тараторкин. – М. : ФГНУ Росинформагротех, 2007. – 176 с.
7. Карамаев, С. В. Адаптационные особенности молочных пород скота : монография / С. В. Карамаев, Г. М. Топурия, Л. Н. Бакаева [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 195 с.
8. Тагиров, Х. Х. Гематологические показатели молодняка бестужевской породы и ее помесей с салерсами / Х. Х. Тагиров, А. Б. Макулова, А. М. Белоусов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2012. – №3(33). – С. 169-173.
9. Косилов, В. И. Клинические и гематологические показатели черно-пестрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана / В. И. Косилов, Т. А. Иргашев, Б. К. Шабунова, Д. Ахмедов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2015. – №1(51). – С. 112-115.
10. Карамаева, А. С. Влияние типа рациона на адаптационные способности скота голштинской породы / А. С. Карамаева, В. С. Карамаев, Н. В. Соболева // Аграрная наука : поиск, проблемы, решения : мат. Международной науч.-практ. конф., посвященной 90-летию со дня рождения проф. В. М. Куликова. – 2015, 8-10 декабря. – Волгоград : ВГАУ, 2015. – Т.1. – С. 101-108.

DOI 10.12737/24506

УДК 638.12:591

## ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА МИКРОФЛОРУ КИШЕЧНОГО ТРАКТА МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ КАРПАТСКОЙ ПОРОДЫ

**Сердюченко Ирина Владимировна**, канд. вет. наук, доцент кафедры «Микробиология, эпизоотология и вирусология», ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина.

350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13/49/29.

E-mail: serd-ira2013@yandex.ru

**Ключевые слова:** медоносная, карпатская, пчела, микрофлора, кишечник, озон.

*Цель исследований – увеличение медопродуктивности пчелиных семей. Исследования проводились в начале весны в марте, перед основным вылетом насекомых из ульев после зимовки. Пчелосемьи опытной группы подвергали обработке озоном с находящимися там семьями в течение 7 дней подряд по 2 ч в сутки при концентрации озона 6 мг на улей. Пчелосемьи контрольной группы озоном не обрабатывали. Результаты исследований показали присутствие различных видов микроорганизмов в кишечном тракте пчел контрольной группы, при этом количественные показатели содержания полиморфных бактерий, стафилококков, стрептококков, псевдомонад, грибов оказались довольно велики. Также данные опытов доказали губительное действие озонирования на бактерии кишечной палочки, псевдомонады, грибы рода *Aspergillus niger* в опытной группе. Что касается грибов *Penicillium glaucum* и *Aspergillus ustus*, то воздействие озона вызвало небольшое снижение их концентрации в кишечном тракте пчел. Следовательно, применение озона в качестве средства профилактики и лечения заразных болезней пчел может*