

11. Dar, Aashaq, Singh, S., Mondal, B., et al. (2017). Effect of probiotic, prebiotic and synbiotic on faecal microbial count and cell-mediated immunity in crossbred calves. *Indian Journal of Animal Research*. 52. 10.18805/ijar.B-3383.

### References

1. Gorkovenko, L.G. Effektivnost ispolzovaniya probiotikov Batsell i Monosporin v ratsionakh korov i telyat / L.G. Gorkovenko, A.E. Chikov, N.A. Omelchenko, N.A. Pyshmantseva // *Zootekhnika*. – 2011. – No. 3. – S. 13-14.

2. Gorlov, I.F. Innovatsionnye tekhnologii razrabotki i ispolzovaniya novykh kormovykh i biologicheski aktivnykh dobavok pri proizvodstve myasa selskokhozyaystvennykh zhivotnykh i ptitsy: monografiya / Gorlov I.F., Randelin D.A., Struk A.N., Struk V.N., Struk M.V., Struk N.V.; FGBOU VPO «Volgogradskiy gos. agrarnyy un-t». – Volgograd: IPK FGBOU VPO Volgogradskiy GAU «Niva», 2012. – 235 s.

3. Kazantsev, A.A., Pyshmantseva N.A. Ispolzovanie probiotikov v kombikormakh // *Kormoproizvodstvo*. – 2012. – No. 11. – S. 43-44.

4. Krumm, K. Vyrashchivanie molodnyaka // K. Krumm / *Novoe selskoe khozyaystvo*. – 2012. – No. 6. – S. 74-77.

5. Sadovnikova, N. Probiotiki i prebiotiki: vybor spetsialista / N. Sadovnikova, I. Ryabchik // *Kombikorma*. – 2014. – No. 10. – S. 92.

6. Salazar, Luisa, Nero, Luis, Campos-Galvao, Maria, et al. (2019). Effect of selected feed additives to improve growth and health of dairy calves. *PLOS ONE*. 14. e0216066. 10.1371/journal.pone.0216066.

7. Botkin, O.I. Regionalnye osobennosti povysheniya effektivnosti proizvodstva moloka / O.I. Botkin // *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. – 2014. – No. 12. – S. 19.

8. Nekrasov, V.R. Probiotik novogo pokoleniya v kormlenii korov / R.V. Nekrasov [i dr.] // *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*. – 2013. – No. 3. – S. 38-40.

9. Kostomakhin, N.M. Nauchnye osnovy kormleniya i sodержaniya vysokoproduktivnykh korov // *Kormlenie selskokhozyaystvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo*. – 2013. – No. 3. – S. 15-19.

10. Ulger, Ismail. (2018). Effects of pre-weaning probiotic treatments on growth performance and biochemical blood parameters of Holstein calves. *Indian Journal of Animal Research*. 10.18805/ijar.B-816.

11. Dar, Aashaq, Singh, S., Mondal, B., et al. (2017). Effect of probiotic, prebiotic and synbiotic on faecal microbial count and cell-mediated immunity in crossbred calves. *Indian Journal of Animal Research*. 52. 10.18805/ijar.B-3383.



УДК 619:616.36:636.22/.28

**В.М. Жуков**  
**V.M. Zhukov**

## ОРГАНОПАТОЛОГИЯ ПЕЧЕНИ КОРОВ

### HEPATIC ORGANOPATHOLOGY IN COWS

**Ключевые слова:** органопатология, печень, корова, цирроз, паренхиматозный гепатит, жировая дистрофия, гнойное воспаление печени.

Проведено клинко-морфологическое исследование печени коров в одном из районов Алтайского края. Период наблюдения 3 года. Из 256 коров, побывавших в клинике, у 43 была обнаружена патология печени. Учитывались дата обращения, порода, возраст. Установлено наличие цирроза печени (21% особей), паренхиматозный гепатит (9,3%), жировая дистрофия (4,7%), гнойный гепа-

тит (44,1%), желтуха (20,9%). Цирроз печени чаще регистрировали зимой и весной в возрасте от 2 до 7 лет (черно-пестрая порода) и от 1 до 2 лет (симментальская). Паренхиматозный гепатит обнаружен в летний период в возрасте 3-7 лет. Жировая дистрофия печени встречалась у коров в возрасте 3-8 лет в летний и зимний периоды. Гнойный гепатит обнаружен в возрасте 2-7 лет у черно-пестрой породы и 3-9 лет у симментальской породы чаще весной и осенью. Симптомокомплекс желтухи без выявления генеза установлен у коров обеих пород в возрасте 3-9 лет; чаще всего заболевание обнаруживали

весной. Делается вывод о существенном влиянии на органопатологию печени сезона года и возраста. Породный фактор в изученном регионе оказывает меньшее влияние.

**Keywords:** *organopathology, liver, cow, cirrhosis, parenchymal hepatitis, fatty liver syndrome (FLS), hepatic suppurative inflammation.*

A clinical and morphological study of the liver of cows in one of the districts of the Altai Region was carried out. The observation period lasted for 3 years. Hepatopathy was detected in 43 cows of 256 cows that underwent clinical study. The date of the study, breed, and age were recorded. The following hepatopathy cases were found: cirrhosis (21%),

parenchymal hepatitis (9.3%), FLS (4.7%), suppurative hepatitis (44.1%) and jaundice (20.9%). Cirrhosis was more often registered in winter and spring at the age from 2 to 7 years (Black Pied cows) and from 1 to 2 years (Simmental cows). Parenchymal hepatitis was detected in the summer at the age of 3-7 years. Fatty liver syndrome was found in cows at the age of 3-8 years in summer and winter. Suppurative hepatitis was detected at the age of 2-7 years in Black Pied cows and 3-9 years in Simmental cows; more often in spring and autumn. Jaundice symptoms without revealing the genesis were found in cows of both breeds at the age of 3-9 years; most often the disease was detected in the spring. The conclusion is made about significant influence of the season and age on hepatic organopathology. The breed factor in the studied region had lesser influence.

**Жуков Владимир Михайлович**, д.в.н., проф. каф. морфологии, хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 20-31-07. E-mail: anat55@bk.ru.

**Zhukov Vladimir Mikhaylovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Morphology, Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 20-31-07. E-mail: anat55@bk.ru.

### Введение

Заболевания печени животных встречаются особенно часто в последние годы. Причинами органопатологии печени коров могут быть инфекционно-токсические факторы. В частности, жировые дистрофии проявляются атрофическими и гипертрофическими процессами. Выявлена склонность высокоупитанных и высокопродуктивных животных к развитию липидозов печени в начале лактации [1].

Способствующими факторами в развитии патологических процессов в организме коров будут гиповитаминозы, минеральная недостаточность, гипокинезия, нерегулярное кормление и белковый перекорм, обезвоживание. Патологоанатомические изменения в печени оцениваются по увеличению или уменьшению массы, величины органа, изменению формы, поверхности, консистенции, цвета, структуры на разрезе [2, 3].

Деструктивные изменения печени приводят к снижению продуктивности молочного скота, рождению маложизнеспособного молодняка и уменьшают сроки эксплуатации животных [4-6].

Морфобиохимические процессы в печени коров в условиях нормы и при патологии существенно отличаются. Особенности органопатологии во многом зависят от видовых, возрастных породных отличий, сезона года и других факто-

ров, связанных с выпасом животных вблизи загрязненных территорий [7].

**Цель** работы – изучить клинико-морфологическую диагностику органопатологии печени коров в ветеринарной клинике села Волчиха Алтайского края за период с 22 февраля 2016 г. по 17 марта 2019 г.

### Материал и методы исследования

Использованы методы внешнего осмотра. Оценивались состояние животного, реакция на влияние раздражители, аппетит, наличие отрыжки и жвачки, работа преджелудков, перистальтика. Частыми признаками поражения печени у коров была желтуха, изменение цвета мочи и др.

Мониторинг проведен за период с 22 февраля 2016 г. по 17 марта 2019 г. Использованы данные ветеринарной документации. Всего за этот период зарегистрировано 256 коров, из них 43 животных были с патологией печени. Учитывались дата обращения в клинику, порода, возраст. В сборе материала принимал участие студент факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ А.А. Пивнев.

### Результаты исследования

Среди зарегистрированных животных встречались следующие клинико-морфологические формы органопатологии печени: цирроз печени

(9 особей – 21%), паренхиматозный гепатит (4 особи – 9.3%), жировая дистрофия (2 особи – 4,7%), гнойное воспаление печени (19 особей – 44,1%), желтуха (9 особей – 20,9%). В таблице 1 указаны коровы с **циррозом печени**.

Таблица 1

**Цирроз печени коров**

Дата поступления	Порода	Возраст
26.02.2016	Симментальская	2 года
26.02.2016	Черно-пестрая	2.5 года
27.03.2018	Симментальская	1.3 года
29.03.2018	Черно-пестрая	2,1 год
12.08.2018	Симментальская	2 года
08.20.2018	Черно-пестрая	7 лет
29.11.2018	Черно-пестрая	3 года
25.12.2018	Черно-пестрая	2 года
03.03.2019	Симментальская	1 год
Всего животных	9 особей	

Всего на ветстанцию в период с 26 февраля 2016 г. по 3 марта 2019 г. поступило 9 коров с циррозом. Из них 55,5% черно-пестрой породы (5 особей), 44,4% симментальской породы (4 особи). Зимой и весной зарегистрировано по 3 случая заболевания, летом – 1, осенью – 2.

В исследуемый период на ветстанции были зарегистрированы 5 коров черно-пестрой породы, возраст которых 2; 2,5; 3 года и 7 лет; 4 коровы симментальской породы возрастом 1; 1,3; 2 года.

За период с 1 марта по 28 сентября 2018 г. были зарегистрированы 4 коровы с **паренхиматозным гепатитом**. Из них черно-пестрой породы 75% (3 особи), 1 корова симментальской породы – 25%. Из данных таблицы 2 следует, что заболевание встречается у животных чаще в летний период в возрасте 3-7 лет.

Таблица 2

**Паренхиматозный гепатит коров**

Дата поступления	Порода	Возраст
01.03.2018	Черно-пестрая	6 лет
07.08.2018	Черно-пестрая	3 года
25.08.2018	Черно-пестрая	5 лет
28.09.2018	Симментальская	7 лет
Всего животных	4 особи	

За период с 25 августа 2016 г. по 26 февраля 2018 г. было зарегистрировано по 1 корове черно-

пестрой и симментальской породы с **жировой дистрофией печени** в летний и зимний сезоны года. Обе коровы заболели в возрасте старше 5 лет (табл. 3).

Таблица 3

**Жировая дистрофия печени коров**

Дата поступления	Порода	Возраст
25.08.2016	Черно-пестрая	8 лет
26.02.2018	Симментальская	5 лет
Всего животных	2 особи	

В период с 26 февраля 2016 г. по 17 марта 2019 г. на ветстанцию поступило 19 коров с **гнойным воспалением печени**. Из них 58% черно-пестрой породы (11 особей), возраст 2, 4 года, 5, 6 и 7 лет; 42% симментальской породы (8 особей), возрастом 3 года, 5, 8 и 9 лет. В летний период года заболело 3 животных, осенний – 5, зимний – 4, весенний – 7. В таблице 4 указано количество коров с гнойным воспалением печени.

Таблица 4

**Гнойное воспаление печени коров**

Дата поступления	Порода	Возраст
26.02.2016	Черно-пестрая	6 лет
28.02.2016	Черно-пестрая	3 года
01.02.2016	Черно-пестрая	2 года
07.03.2016	Черно-пестрая	5 лет
10.03.2016	Симментальская	5 лет
21.03.2016	Черно-пестрая	4 года
10.06.2016	Симментальская	8 лет
05.10.2016	Черно-пестрая	7 лет
07.01.2017	Симментальская	3 года
21.05.2017	Симментальская	5 лет
07.09.2017	Черно-пестрая	6 лет
11.02.2018	Симментальская	8 лет
03.06.2018	Черно-пестрая	2 года
10.07.2018	Черно-пестрая	5 лет
18.10.2018	Черно-пестрая	5 лет
18.10.2018	Черно-пестрая	4 года
26.11.2018	Симментальская	9 лет
08.04.2019	Симментальская	3 года
17.03.2019	Симментальская	8 лет
Всего животных	19 особей	

За период с 5 сентября 2017 г. по 17 марта 2019 г. на ветстанции были зарегистрированы 9 коров с симптомокомплексом желтухи. Из них 55,5% черно-пестрой породы (5 особей), в воз-

расте 3 года, 5, 7, 8 лет; 44,4% симментальской породы (4 особи), в возрасте 4 года, 6, 8, 9 лет. Осенью выявлено 2 коровы, зимой – 1, весной – 5, летом – 1 (табл. 5).

Таблица 5

**Желтуха коров**

Дата поступления	Порода	Возраст
05.09.2017	Черно-пестрая	8 лет
21.10.2017	Черно-пестрая	5 лет
01.12.2017	Черно-пестрая	7 лет
03.03.2018	Симментальская	9 лет
17.04.2018	Черно-пестрая	3 года
07.07.2018	Симментальская	8 лет
01.03.2019	Симментальская	4 года
09.03.2019	Симментальская	6 лет
17.03.2019	Черно-пестрая	3 года
Всего животных	9 особей	

**Заключение**

Таким образом, клинико-морфологическая диагностика печени коров, изученная в ветеринарной клинике ветстанции с. Волчиха Алтайского края в течение 3 лет, позволила выявить определенные особенности органопатологии.

1. Цирроз печени обнаружен у 21% особей черно-пестрой и симментальской пород. Чаще заболевание регистрировали зимой и весной. Возраст заболевших коров черно-пестрой породы от 2 до 7 лет, а симментальской – от 1 года до 2 лет.

2. Паренхиматозный гепатит встречался у 4 животных (9,3%) обеих пород. Чаще коровы болели в летний период года в возрасте 3-7 лет.

3. Жировая дистрофия печени также встречалась у коров обеих пород в возрасте 5 и 8 лет (4,7%) в летний и зимний периоды года.

4. Гнойный гепатит обнаружен у 44% животных обеих пород в возрасте 2-7 лет (черно-пестрая) и 3-9 лет (симментальская). Чаще всего заболевание встречалось весной и осенью.

5. Симптомокомплекс желтухи (без выявления генеза) выявлен у коров обеих пород в возрасте 3-9 лет. Чаще всего заболевших обнаруживали в весенний период года.

**Библиографический список**

1. Душкин, Е. В. Жировая дистрофия печени у молочных коров: методическое пособие / Е. В. Душкин. – Краснодар, 2012, – 28 с. – Текст: непосредственный.

2. Душкин, Е. В. Зависимость молочной продуктивности и состояние печени после отела / Е. В. Душкин. – Текст: непосредственный // Технология животноводства. – Волгоград, 2008. – № 3 (3). – С. 36-37.

3. Жуков, В. М. Органопатология печени животных: учебное пособие / В. М. Жуков. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 96 с.

4. Семенов, М. П. Теоретическое и экспериментальное обоснование применения инъекционных гепатопротекторов в профилактике заболеваний печени у коров / М. П. Семенов, Т. А. Зотова, Е. В. Кузьмина [и др.]. – Текст: непосредственный // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 32 (08). – С. 335-345.

5. Кузьмина, Е. В. Диагностическое значение биохимических показателей крови при гепатопатологиях / Е. В. Кузьмина, М. П. Семенов, Е. А. Старикова, Т. В. Михалева. – Текст: непосредственный // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 5. – С. 11-13.

6. Роменский, Р. В. Гепатопатии стельных коров и их влияние на состояние воспроизводительной функции / Р. В. Роменский, А. В. Хохлов, Н. В. Роменская, А. В. Щеглов. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.

7. Жаров, А. В. Патологическая анатомия животных / А. В. Жаров. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 640 с. – Текст: непосредственный.

**References**

1. Dushkin E.V. Zhirovaya distrofiya pecheni u molochnykh korov: metodicheskoe posobie. – Krasnodar, 2012. – 28 s.

2. Dushkin E.V. Zavisimost molochnoy produktivnosti i sostoyanie pecheni posle otela // Tekhnologiya zhivotnovodstva. – 2008. – No. 3 (3). – S. 36-37.

3. Zhukov V.M. Organopatologiya pecheni zhivotnykh: uchebnoe posobie. – Sankt-Peterburg: Lan, 2017. – 96 s.

4. Semenenko M.P., Zotova T.A., Kuzminova E.V., Lysenko A.A., Tyapkina E.V. Teoreticheskoe i eksperimentalnoe obosnovanie primeneniya inektsionnykh gepatoprotektorov v profilaktike zabolevaniy pecheni u korov // Nauchnyy zhurnal KubGAU. – 2017. – No. 32 (08). – S. 335-345.

5. Kuzminova E.V. Diagnosticheskoe znachenie biokhimicheskikh pokazateley krovi pri gepato-

patologiyakh / E.V. Kuzminova, M.P. Semenenko, E.A. Starikova, T.V. Mikhaleva // Veterinariya Kubani. – 2013. – No. 5. – S. 11-13.

6. Romenskiy R.V. Gepatopatii stelnykh korov i ikh vliyanie na sostoyaniye vosproizvoditelnoy funktsii / R.V. Romenskiy, A.V. Khokhlov, N.V. Romenskaya, A.V. Shcheglov // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – No. 3.

7. Zharov A.V. Patologicheskaya anatomiya zhivotnykh. – Sankt-Peterburg: Lan, 2013. – 640 s.



УДК 636.32/38.033

С.И. Гайдашов, А.А. Омаров  
S.I. Gaydashov, A.A. Omarov

## ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТНОГО ПОДБОРА РОДИТЕЛЬСКИХ ПАР НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

### THE INFLUENCE OF AGE SELECTION OF PARENTAL COMBINATIONS ON MEAT PRODUCTION OF YOUNG SHEEP

**Ключевые слова:** северокавказская мясошерстная порода, разнородный и однородный подбор, сортовой и морфологический состав, отрубы, мышечный глазок.

Цель исследований заключалась в изучении сортового и морфологического состава мяса молодняка овец северокавказской мясошерстной породы, его качественных показателей в зависимости от возрастного подбора родительских пар. Объектом исследования являлся молодняк северокавказской мясошерстной породы в возрасте 10 месяцев, полученный от разных вариантов подбора родительских пар. Исследования выполнены в условиях СПК племзавода «Восток» Степновского района Ставропольского края. Установлено, что по массе охлажденной туши, баранчики II группы, полученные от подбора производителей 1,5-2,5-летнего возраста к маткам 3,5-5,5 лет, превосходят своих сверстников I группы (бараны и матки 1,5-2,5 года) на 1,0 кг, или 4,1%; III группы (бараны 3,5-5,5; матки – 1,5-2,5 года) – на 0,5 кг, или 2,0%, и животных IV группы (бараны и матки 3,5-5,5 лет) – на 0,3 кг, или 1,2%. Они также отличались большей массой лопаточно-спинного отруба относительно сверстников I группы на 7,0%, III – на 4,8 и IV – на 3,0%, поясничного и тазобедренного – на 10,1; 9,2; 4,8 и 14,6; 7,6; 6,8% соответственно. Различия по площади «мышечного глазка» составили 0,2-0,5 см<sup>2</sup>, или 1,2-3,0%, в пользу особей II группы. Выяснено, что мясо животных от разновозрастного подбора превосходило по содержанию

протеина сверстников от одновозрастного подбора на 0,76-2,7 и 0,33-2,27%, что обеспечило им преимущество по энергетической питательности мяса над сверстниками других групп на 3,5-12,7%.

**Keywords:** North Caucasian wool-and-meat sheep breed, heterogeneous and homogeneous selection, primal and morphological composition, cuts, loin eye.

The research goal was to study the primal and morphological composition of meat of young sheep of the North Caucasian wool-and-meat sheep breed, its quality indices depending on the age selection of the parental combinations. The research targets were young animals of the North Caucasian wool-and-meat sheep breed at the age of 10 months obtained from different variants of parental combination selection. The research was carried out on the breeding farm of the SPK plemzavod "Vostok", the Stepnovskiy District of the Stavropol Region. It was found that regarding chilled carcass weight the young rams of Group 2 obtained from the combination of stud rams of the age of 1.5-2.5 years and ewes of the age of 3.5-5.5 years outperformed their flock-mates of Group 1 (stud rams and ewes of the age of 1.5-2.5 years) by 1.0 kg or 4.1%; Group 3 (stud rams of the age of 3.5-5.5 years and ewes – 1.5-2.5 years) - by 0.5 kg or 2.0%, and animals of Group 4 (stud rams and ewes of the age of 3.5-5.5 years) - by 0.3 kg or 1.2%. They also produced greater weight of the shoulder and rack cuts as compared to the