

УДК 619:612.35:636.93

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ КРОЛИКОВ КАЛИФОРНИЙСКОЙ ПОРОДЫ

<sup>1</sup>Сидорова К.А., <sup>1</sup>Череменина Н.А., <sup>2</sup>Кузьмина Е.Н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Тюменская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Тюмень, e-mail: IBVM.veterinarya@yandex;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»,  
Оренбург, e-mail: magistr-orensau@rambler.ru

В последнее время ищутся различные кормовые средства, витаминно-минеральные, биологические и другие препараты, которые бы оказывали благотворное влияние на организм животных. Анализ литературных источников показал, что вопросы влияния органического селена на морфофункциональное состояние организма животных (кроликов) выращиваемых в условиях интенсивных технологий полностью не выяснены, в связи с этим была поставлена цель изучить морфофункциональное состояние печени кроликов при использовании органического селена (Сел-Плекс) в составе гранулированного комбикорма в условиях Северного Зауралья. При топографическом исследовании и макроскопическом осмотре печени мы не выявили внешних различий у исследуемых групп. Изученное нами структурно-функциональное состояние печени в опытной группе кроликов, дает основание предполагать, что введение Сел-Плекс положительно влияет на морфофизиологическое состояние печени, что проявляется выраженным дольчатым строением, сохранность паренхиматозных структур печени.

**Ключевые слова:** кролик, печень, функции печени, морфометрия, дистрофия, пролиферация, гепатоциты, желчный проток

## MORFOFUNKCIONAL STATE OF THE LIVER CALIFORNIA RABBIT BREED

<sup>1</sup>Sidorova K.A., <sup>1</sup>Cheremenina N.A., <sup>2</sup>Kuzmina E.N.

<sup>1</sup>FGBOU VPO «Tjumenskaja Gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja akademija»,  
Tjumen, e-mail: IBVM.veterinarya@yandex;

<sup>2</sup>FGBOU VPO «Orenburgskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet», Orenburg,  
e-mail: magistr-orensau@rambler.ru

In recent years sought various means of feeding, vitamin and mineral, biological and other drugs that have had a beneficial effect on the animal organism. Analysis of the literature showed that the impact of organic selenium on morphology and function of animals (rabbits) grown under conditions of intensive technologies are not completely understood, in connection with this goal was to study morphology and function of the liver of rabbits using organic selenium (Sel-Plex) in the pelletized feed in the Northern Trans-Urals. When topographical survey and macroscopic examination of the liver, we found no differences in the external study groups. We studied the structural and functional state of liver in the experimental group of rabbits, suggests that the introduction of Sel-Plex has a positive effect on the morphological state of the liver, which manifests a pronounced lobular structure, the preservation of the liver parenchymal structures.

**Keywords:** rabbit, liver, liver function, morphometry, degeneration, proliferation, hepatocytes, bile duct

Печень – самая крупная железа организма. Функции печени разнообразны, она вырабатывает желчь, которая эмульгирует жиры, омыляет жирные кислоты, усиливает действие ферментов поджелудочной железы. Печень выполняет барьерную функцию, обезвреживая экзогенные и эндогенные токсины. В ней депонируются витамины, углеводы, кровь, синтезируют важнейшие белки плазмы крови, фосфопротеины. В общей сложности, печень в организме выполняет более 500 функций [2, 6].

Поскольку печень обладает множеством функций, ее функциональные расстройства крайне разнообразны. При болезнях печени повышается нагрузка на орган и может повреждаться его структура. У животных большой удельный вес занимает поражение печени – преимущественно дегенеративные изменения паренхимы. Это связано с тем,

что организм животных часто подвергается экзогенным и эндогенным интоксикациям вследствие нарушения условий кормления и содержания, особенно в периоды максимального напряжения всех функций животного [1, 2, 3, 5].

**Цель исследования.** Изучить морфофункциональное состояние печени кроликов при использовании органического селена (Сел-Плекс) в составе гранулированного комбикорма в условиях Северного Зауралья.

### Материал и методы исследования

Исследования проводились на базе кролиководческого комплекса ЗАО «Рошинский» Тюменского района Тюменской области, а также в условиях кафедры анатомии и физиологии Тюменской ГСХА. При постановке научно-хозяйственного опыта были отобраны кролики в возрасте 2 месяцев калифорнийской породы. Формирование групп проводилось по прин-

ципу параналогов с учетом возраста, происхождения, живой массы, и состояния здоровья.

С целью изучения морфологического состояния печени кролика под действием Сел-Плекса проводили гистологические исследования по общепринятой методике [4]. Изучение гистопрепаратов проводилось при помощи световых микроскопов МБИ – при объективе 10, 40 и микроскопа Meigi 484001-10, окуляр 10, объективы 10 и 40.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

При топографическом исследовании печени опытных и контрольных групп кроликов смещение органов не выявлено.

В объеме печень не увеличена, края острые, с поверхности имели гадкий вид равномерно окрашенные в светло-красный цвет с незначительным розовым оттенком,

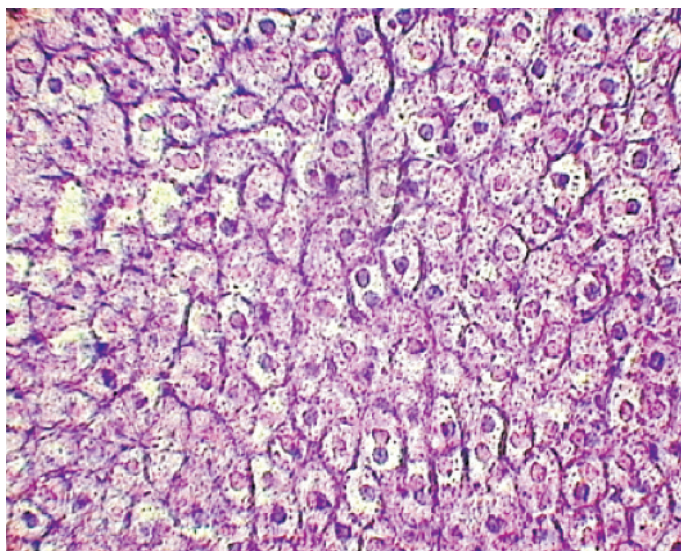
упругой консистенции, на разрезе дольчатое строение четко выражено.

При гистологическом исследовании печени кроликов опытной группы с применением кормовой добавки Сел-Плекс характерных изменений в тканях и клетках печени не обнаружены, что касается контрольной группы, были выявлены следующие изменения:

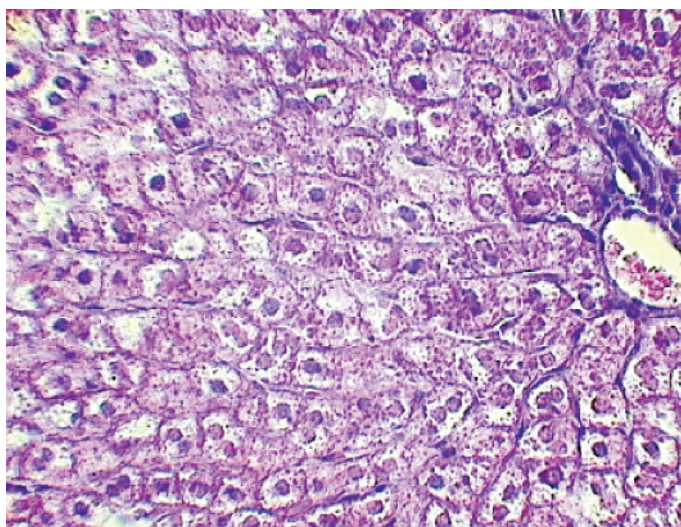
- незначительное увеличение размеров гепатоцитов (не четкая дифференциация синусоидных капилляров) рис. 2, 4.

- утолщение стромы (местами пролиферация, в виде небольших очагов лимфоидно-гистиоцитарных клеток) рис. 5, 6.

- зернистая и жировая дистрофия гепатоцитов, рис. 1, 3.

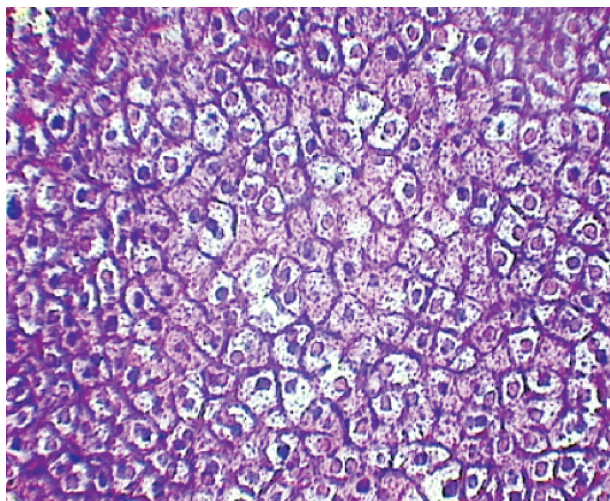


*Рис. 1. Токсическая дистрофия, с дегенеративным ожирением гепатоцитов. Окраска гематоксилином и эозином. х40*

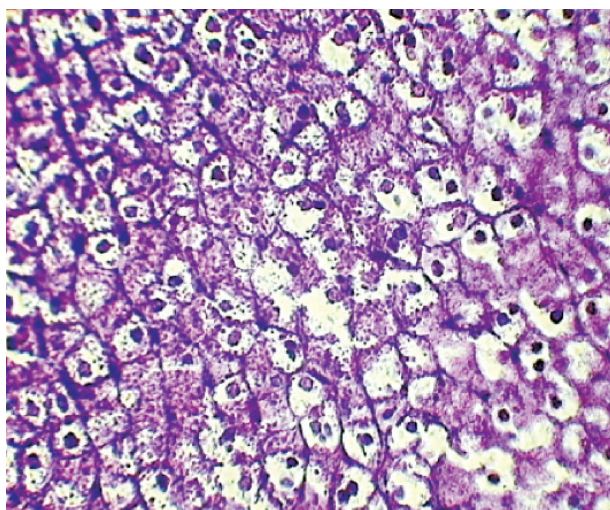


*Рис. 2. Гибель ядер гепатоцитов печени на стадии митоза у кроликов контрольной группы. Окраска гематоксилином и эозином. х40*

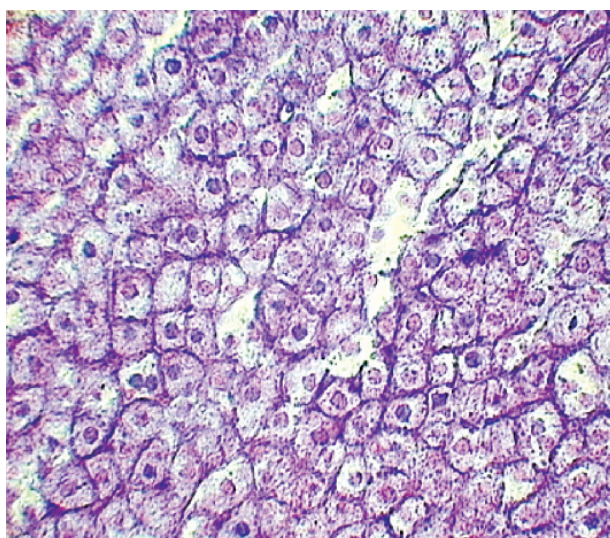




*Рис. 3. Смешанная жировая дистрофия гепатоцитов печени у кроликов контрольной группы. Окраска гематоксилином и эозином. x40*



*Рис. 4. Лизис ядер на стадии митоза клеток печени у кроликов контрольной группы. Окраска гематоксилином и эозином. x40*



*Рис. 5. Микронекротические очаги в печеночной дольке у кроликов контрольной группы. Окраска гематоксилином и эозином. x 20*

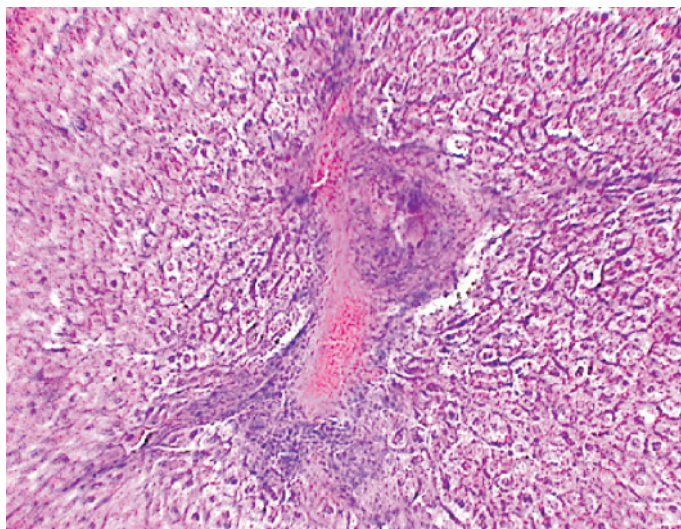


Рис. 6. Очаговая пролиферация соединительной ткани в триаде печени у кроликов контрольной группы. Окраска гематоксилином и эозином.  $\times 40$

Полученные данные свидетельствуют о токсическом поражении печени (жировой гепатоз).

Патогенез жировой инфильтрации и дегенерации печени в настоящее время в той или иной мере в литературе освещены. Известно, что недостаток в рационе углеводов ведет к переходу из жирового депо организма жира, который заполняет печеночные клетки, а затем постепенно распадается. При токсическом повреждении печени отмечается распад сложных липопротеидных комплексов мембран гепатоцитов, освобождением липидов и отложением их в цитоплазме гепатоцитов, ядра клетки при этом не перемещаются, как при жировой инфильтрации, они подвергаются деформации и лизису.

Таким образом при гистологическом исследовании тканей печени кроликов опытной группы мы не выявили структурных изменений, что нельзя сказать о контрольной группе, у которой выявлена зернистая и жировая дистрофия гепатоцитов, очаговая пролиферация соединительной тканей печени, микронекротические очаги в печеночной дольках.

### Заключение

Физиологическая роль печени важна и многогранна, это основной орган обмена веществ. Повреждение клеток печени приводит к различным нарушениям ее функций. Проведенные исследования дают основание заключить, что введение Сел-Плекс (200 г/т) положительно влияет на морфофизиологическое состояние печени, что проявляется выраженным дольчатым строением, сохранностью паренхиматозных структур печени.

### Список литературы

1. Байматов В.Н. Морфологические и биохимические изменения в организме животных и человека при патологии печени. – М.: 1998. – 186 с.
2. Морфология сельскохозяйственных животных: анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии / В.Ф. Вракин [и др.]. – М.: Гринлайт, 2008. – 616 с.
3. Гистология с техникой гистологических исследований: учебное пособие / А.А. Артишевский, А.С. Леонтьев, Б.А. Слука. – Мн.: Выш. Шк., 1999. – С. 145–147, 158–160.
4. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. – Л., 1969.
5. Сидорова К.А., Королев Б.А., Гайнанова Н.К., Маянская Н.Н. (2000) Гепатоцеллюлярная недостаточность и ее коррекция. – Тюмень. – 128 с.
6. Физиология сельскохозяйственных животных / А.Н. Голиков [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1991. – 432 с.