

---

---

## РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ

УДК 57.023:591.111

**Арестова И.Ю.,  
Алексеев В.В.,  
Пешкумов О.А.,**

### **БИОХИМИЧЕСКАЯ КАРТИНА СЫВОРОТКИ КРОВИ СВИНЕЙ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ БИОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

*Аннотация.* Отклонения и нарушения в содержании, кормлении животных вызывают нарушение обмена веществ, функционирования физиологических систем, снижают резистентность, вызывают иммунодефицитное состояние, приводят к пищевому стрессу и, как следствие, к высокой заболеваемости и смертности.

Нарастающие требования к уровню продуктивности животных требуют научного подхода при использовании биогенных препаратов, которые имеют большие резервы повышения роста, развития, естественной резистентности организма.

Научная работа посвящена изучению динамики биохимического профиля организма свиней (боровков), содержащихся в условиях применения новых биогенных препаратов с учетом биогеохимических особенностей Ядринского Засурья Чувашской Республики. Экспериментально доказана целесообразность применения Трепела, Суvara и Полистима в период отъема, дорастивания и откорма. Изучены особенности биохимической картины сыворотки крови у животных при использовании биогенных веществ в биогеохимических условиях Ядринского Засурья ЧР. Установлено, что, применение испытуемых биогенных препаратов в период дорастивания и откорма боровков-отъемышей в биогеохимических условиях Ядринского Засурья Чувашской Республики оказало положительное стимулирующее воздействие на биохимические параметры сыворотки крови.

*Ключевые слова:* сыворотка крови, биогенные вещества, биогеохимические особенности.

В современных условиях ведение животноводства неизбежно сопровождается антропогенными вмешательствами в эволюционно сложившиеся цепи питания, среду обитания животных, биологические циклы их развития, отношения с сообществом микроорганизмов [2;3].

Свойства цеолитовых туфов снижать экологическую нагрузку на живые организмы в условиях все более продолжающегося техногенного и антропогенного загрязнения окружающей природной среды позволяют использовать их как средство снижения степени экологического риска проявления эколого-географических предпосылок заболеваемости животных и как компонент восполнения дефицита минеральной недостаточности в общем кормовом балансе местных кормовых ресурсов [4].

В связи с этим целью работы явилось изучение особенностей биохимической картины сыворотки крови у боровков при использовании “Трепела”, “Суvara” и “Полистима” в биогеохимических условиях Ядринского Засурья Чувашской Республики.

Проведен эксперимент с использованием 30 боровков-отъемышей, для чего их подбирала по принципу аналогов с учетом клинко-физиологического состояния, породы, возраста, пола, живой массы по 10 животных в каждой группе. Исследования проводили на фоне сбалансированного кормления по основным показателям в соответствии с нормами и рационами ВАСХНИЛ [1].

Боровков первой группы (контроль) с 60- до 300-суточного возраста (продолжительность наблюдений) содержали на основном рационе (ОР). Животным второй и третьей групп на фоне ОР ежедневно скармливали «Трепел» в дозе 1,25 г/кг массы тела (м.т.), второй группе дополнительно вводили в рацион «Сувар» в дозе 25—50 мг/кг м.т. в течение каждых 20 дней с 10-дневными интервалами до 240-суточного возраста. Животным третьей группы в 60-, 180- и 240-суточном возрасте дополнительно вводили внутримышечно «Полигим» в дозе соответственно 0,1; 0,03 и 0,03 мг/кг м.т.

На протяжении опыта у 5 животных из каждой группы (на 60-, 120-, 180-, 240- и 300-е сутки) изучали биохимические показатели сыворотки крови (определение в крови общего кальция комплексометрическим методом по Уилкинсону и неорганического фосфора по В. Ф. Коромыслову и Л. А. Кудрявцевой; активности перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы (АОС) методом индуцированной хемиллюминесценции на биолюминометре БХЛ-06, щелочной фосфатазы методом конечной точки по Бессею, Лоури, Броку).

Цифровой материал опытов обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием программного пакета статистического анализа Microsoft Excel-2003.

Установлено, что концентрация кальция в сыворотке крови у исследуемых животных изменялась волнообразно с тенденцией к снижению от начала к концу опыта ( $2,32 \pm 0,12 - 2,35 \pm 0,38$  против  $2,16 \pm 0,29 - 2,35 \pm 0,04$  ммоль/л;  $P > 0,05$ ).

Иная закономерность имела место в динамике содержания неорганического фосфора, которое уменьшалось по мере взросления подопытных животных: в первой группе – от  $2,20 \pm 0,15$  до  $1,82 \pm 0,04$  ммоль/л; во второй – от  $2,20 \pm 0,09$  до  $1,94 \pm 0,04$ ; в третьей – от  $2,30 \pm 0,08$  до  $2,04 \pm 0,17$  ммоль/л. При этом 120-, 180-, 240- и 300-суточные боровки третьей группы превосходили по этому биохимическому параметру своих сверстников контрольной и второй групп на 3,6–15,1% ( $P < 0,05$ ).

Отмечено, что 120- и 180-суточные животные второй группы также достоверно превосходили по содержанию неорганического фосфора сверстников интактной группы.

Динамика активности ПОЛ на протяжении эксперимента у животных всех групп была одинаковой, которая повышалась от их 60- до 240-суточного возраста (от  $4,45 \pm 0,09 - 4,61 \pm 0,05$  до  $7,66 \pm 0,52 - 8,94 \pm 0,30$  mV) с последующим понижением к концу эксперимента до  $6,93 \pm 0,17 - 7,50 \pm 0,22$  mV. В 120-, 180-, 240-, 300-суточном возрасте активность ПОЛ была максимальной у боровков второй группы, минимальной – у третьей.

Промежуточное положение между опытными животными занимали их контрольные сверстники. Причем активность ПОЛ на 120-е и 180-е сутки эксперимента была достоверно выше у боровков второй группы, чем таковая у их сверстников первой и, особенно, третьей групп: соответственно на 11,0—24,2 и 20,3–31,3% ( $P < 0,05$ ).

Характер изменений активности АОС в целом соответствовал динамике таковой ПОЛ. При этом боровки второй группы превосходили по изучаемому параметру сверстников третьей группы в их 120-, 180-, 240-суточном возрасте соответственно на 26,1–32,9%, а контрольных боровков в 120-суточном возрасте на 25,2% ( $P < 0,05$ ).

Выявлено, что активность щелочной фосфатазы у боровков сравниваемых групп постепенно снижалась от начала опыта к его концу: в первой группе – от  $2,3 \pm 0,18$  до  $1,8 \pm 0,03$  ммоль/ч.л; во второй – от  $2,3 \pm 0,16$  до  $1,5 \pm 0,14$ ; в третьей группе – от  $2,1 \pm 0,14$  до  $1,6 \pm 0,04$  ммоль/ч.л. Причем у 300-суточных животных интактной группы она была выше на 10,2–14,2%, чем таковая у их сверстников опытных групп ( $P < 0,05$ ).

Таким образом, применение боровкам-отъемышам «Трепела», «Суvara» и «Полистима» в периоды их дорастивания и откорма сопровождалось стимулирующим воздействием на биохимический профиль организма. При этом эффект был более выраженным в

условиях совместного назначения животным «Трепела» и «Полистима», чем при комбинированном использовании «Трепела» и «Суvara».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочник. - М.: Знание, 2003. - 456 с.
2. Шахов А.Г., Бузлама В.С. Системно-экологическое обоснование защиты животных от факторных инфекций // Концепция эколого-адаптационной теории возникновения, развития массовой патологии и защиты здоровья животных в сельскохозяйственном производстве. - М., 2000. - С. 34-38.
3. Фурдуй Ф.И., Штирбу Е.И. Стресс и адаптация сельскохозяйственных животных в условиях индустриальных технологий. - Кишинев: Штиинца, 1992. - 223 с.
4. Папуниди К. Х., Гертман А. М., Грачева О. А., Грачев А. Е. Изучение детоксицирующих свойств цеолитов и влияние их на обмен веществ у животных // Ученые записки КАГВМ им. Н. Э. Баумана. - 2005. - Т. 181. - С. 163-174.

I. Arestova, V. Alekseev, O. Peshkumov

#### BIOCHEMICAL FEATURES OF BLOOD SERUM OF PIGS WITH APPOINTMENT OF BIOGENIC

*Abstract:* Variations and irregularities in the content, feeding animals, are causing a violation of metabolism, the functioning of physiological systems, reduce the resistance, causing immunodeficient state, leading to food stress and, consequently, high morbidity and mortality.

Growing requirements for the level of productivity of animals require a scientific approach to the use of nutrient preparations, which have large reserves of enhancing growth, development, natural resistance of organism.

The scientific work is devoted to studying the dynamics of the biochemical profile of castrated pigs in terms of application of new nutrient products in the light of the biogeochemical characteristics of Yadrinskoe Zashurye, Chuvash Republic. Experiments proved the feasibility of Trepel, Suvar and Polistim during weaning, feeding and completion of growing of castrated pigs. The characteristics of biochemical picture of blood serum in animals were studied while using the nutrients in biogeochemical conditions of Yadrinskoe Zashurye, Chuvash Republic.

It was found out that the use of nutrient preparations tested during completion of growing and feeding castrated pigs (the last ones had been taken away from their mothers) has had a positive catalytic effect on biochemical parameters of blood serum.

*Key words:* blood serum, nutrients, biogeochemical characteristics.