

## **Білковий обмін в організмі поросят при згодовуванні різних сполук заліза**

**Фоміна М.В.**, аспірант

Україна, Львів, Львівська національна академія ветеринарної медицини імені С.З.Гжицького

*In the article comparative influence of application of different connections of iron is resulted on albuminous exchange. The best physiology effect is got at correction of ration of methionates and lisanates iron.*

Серед методів, які дають можливість об'єктивної оцінки рівня та напряму обміну речовин, оцінки стану їх здоров'я та перебігу фізіологічного процесу в організмі, значне місце займає дослідження крові, оскільки всі необхідні для життя мінеральні речовини клітина отримує з крові, а її склад – відносно сталий показник. Іншими словами, кров, як внутрішнє середовище, має не завжди постійний склад, вона змінюється під впливом цілого ряду факторів, в тому числі і рівня мікроелементного забезпечення [2,4]. Тобто, якісний і кількісний склад крові обумовлює інтенсивність всіх обмінних процесів організму. Не випадково кров називають дзеркалом усіх життєво важливих процесів в організмі тварин. Врешті, біохімічні дослідження крові розкривають можливості адаптації організму свиней до нових раціонів, комбікормів, БВМД [6].

Білковий обмін у тварин є чи не найінформативнішим показником при захворюваннях. Тому метою нашої роботи було дослідити зміну показників білкового обміну при згодовуванні різних сполук заліза.

Дослідження проводили на відгодівельному молодняку свиней великої білої породи протягом 122 днів у НДГ „Комарнівське” Городоцького району Львівської області. Для проведення досліду було сформовано чотири групи тварин: одна контрольна і три дослідні, по 10 голів у кожній групі. Підбір тварин у групи проводили за методом груп-аналогів з урахуванням віку, живої маси та інтенсивності росту за підготовчий період. Тварини контрольної групи отримували основний раціон (ОР). Поросята I дослідної групи отримували ОР з добавками сірчаноокислого заліза у дозі 0,8 мг/кг маси тіла; II – ОР з добавками метіонату заліза у дозі 0,4 мг/кг маси тіла; III – ОР з добавками лізинату заліза у дозі 0,4 мг/кг маси тіла. В сироватці крові визначали: вміст загального білка – з біуретовим реактивом за Л.М. Делекторською та ін. (1978); співвідношення білкових фракцій – експрес-методом в модифікації С.А. Карпюка (1962); активність ферментів переамінування АсАТ і АлАТ за методом Райтмана і Френкеля в модифікації

К.Г. Капетанакі (1962), вміст сульфгідрильних груп (SH-груп) – за G.Ellman на приладі SPECORD.

Для встановлення ступеня вірогідності отриманих результатів дослідження проводили біометрично за методикою І.А. Ойвіна (1960). Для аналізу табличного матеріалу прийняті такі умовні позначення: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,02$ ; \*\*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\*\* -  $P < 0,001$ .

Білки є основною і найбільш важливою структурною частиною живих організмів. Усі прояви життєдіяльності тісно пов'язані з метаболізмом білка в організмі. Для забезпечення росту і розвитку поросят, особливо в ранньому віці, важлива роль належить забезпеченню потреб організму мікроелементами, за відсутності яких або недостатньої кількості стає неможливим нормальне функціонування білоксинтезуючої системи[3]. Аналізуючи отримані результати, ми помітили збільшення рівня загального білка у всіх дослідних групах на 2,4% в першій, 3,3% – другій та 4,1% в третій групі порівняно до контролю.

Альбуміни – найбільш рухома фракція білка, що використовується для потреб синтезу, також характеризує білковий обмін в організмі тварин. Вони здатні зв'язувати і переносити велику кількість сполук, зокрема, можуть зв'язувати токсичні речовини, попереджувати можливість їх швидкого збільшення в кров'яному руслі, що сприяє зменшенню їх концентрації. Цей показник був вищим відносно контролю у I дослідній групі на 2,3%, II дослідній – 5,9% ( $P < 0,05$ ), III дослідній – 8,1% ( $P < 0,02$ ).

Основні фракції глобулінів крові поділяються на  $\alpha$ -  $\beta$ - і  $\gamma$  - глобуліни;  $\alpha$ - і  $\beta$ - глобуліни синтезуються в паренхімі печінки, а  $\gamma$ - глобуліни у клітинах селезінки та лімфатичних вузлах. Рівень  $\alpha$ - і  $\gamma$ - глобулінів у сироватці крові дослідних груп тварин порівняно з контролем знизився на 2,5–5,9% ( $\alpha$ -глобуліни) та 5,4–16,2% ( $\gamma$ - глобуліни), що, в першу чергу, вказує на відсутність гострих запальних процесів, а також на відсутність виражених патологічних процесів в організмі поросят. Кількість  $\beta$ -глобулінів у сироватці крові суттєво і достовірно не змінилась і була майже однаковою у всіх тварин, що вказує на фізіологічно нормальні метаболічні процеси обміну ліпідів за даних умов експерименту.

Відомо, що в процесах обміну речовин та синтезу білків важливу роль відіграють трансферази. Активність трансфераз в організмі тварин залежить від цілого ряду факторів, в тому числі від активності гормонів, наявності вітамінів, мінеральних речовин, а також від реакційної здатності активних центрів самих ферментів. Зміна рівня активності АсАТ і АлАТ у сироватці крові тварин є показником активації

синтетичних процесів при різних патологіях в організмі. Проте, їхні значення є досить показовими тестами при ураженнях печінки у тварин [5]. Одержані нами дані свідчать, що показники активності переамінування у молодняку I дослідної групи збільшились відносно контролю на 8,5 та 5,6%; II дослідної – на 8,8 та 13,9%; III дослідної – на 10,4 та 18,8% відповідно (в межах фізіологічної норми).

Серед функціональних груп білкових молекул особлива роль належить сульфгідрильним групам унаслідок їх високої реакційної здатності. SH-групи, що входять до складу активних центрів ферментів, крім прямої участі в каталітичному акті, відіграють роль у встановленні зв'язків між апоферментом та молекулами субстрату або коферменту. На сьогодні доведено участь сульфгідрильних груп в утворенні внутрішньо-молекулярних ковалентних зв'язків, опосередкованих через іон металу та таких, що беруть участь у формуванні хелатних комплексів [1]. Із SH-групами білків та ферментів пов'язано згортання крові, м'язове скорочення, нервова діяльність, поділ клітин, регуляція проникності клітинних мембран[7]. Отримані нами результати досліджень показують, що концентрація загальних SH-груп у сироватці крові поросят була вищою у I дослідній групі на 7,4% ( $P < 0,05$ ), у тварин II групи – на 16,8% ( $P < 0,02$ ), у тварин III групи – на 24,2% ( $P < 0,001$ ) відносно контролю. У сироватці крові дослідних тварин, концентрація загальних SH-груп виявилась більшою, ніж у контрольній групі, що виявилось статистично вірогідним.

#### Перелік посилань

1. *Биологическая эффективность скармливания хелатных соединений железа и цинка поросятам раннего отъема* /И.И. Стеценко, В.И. Павлов, Б.Д. Кальницкий, В.В. Пустовой //Труды ВНИИ физиологии, биохимии и питания с.-х. животных. 1982. Боровск. С. 80-90.
2. Герасименко В.Г. *Влияние различных уровней минерального питания на биохимические показатели и продуктивность животных: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук.* – Львов, 1981. – 40 с.
3. Кондрахин И.П. и др. *Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / Справочное издание.* – М.: Агропромиздат, 1985. 606 с.
4. Кравців Р.Й., Новіков В.П., Стадник А.М. *Хелатні комплекси мікроелементів (метіонати) синтез, біологічна дія, продуктивність худоби і птиці* //Зб. ст. міжнар. наук.-практ. конф. м. Львів 9-11.10.1997. - С. 330-333.
5. Кравців Р.Й., Романишин В.П., Кравців Ю.Р. *Ветеринарна гематологія. Навчальний посібник.* – Л., «ТеРус», 2001. – 328 с.
6. Кравців Р.Й., Фоміна М.В. *Біологічна роль заліза в організмі тварин* // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини. Львів-2006.Т.8, №2 (29). ч. 4. С. 99-108.
7. Underwood E.G. *Trace elements in human and animal nutrition – 4-rd ed.* – New York: Acad. Press, 1987. – 402 p.