

3. Хронічне отруєння супроводжується вираженим нефро-уремічним синдромом (білковим некрозом і вісцеральною формою мочекиислої діатезу). Патогістологічні зміни характеризуються катаральним запаленням середнього і заднього відділу травної трубки, фібриноїдним некрозом слизової і фрагментацією м'язової оболонки. Запальні інфільтрати, набряк і фрагментація серозної оболонки є результатом вісцеральної форми сечокиислої діатезу.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується вивчити особливості патоморфологічних змін при гострому і хронічному перебігу отруєння сполуками хлористого натрію інших видів птиці ряду курячих.

Література

1. Ademoyero A. A., Hamilton P. B. High dietary fat increases toxicity of diacetoxyscirpenol in chickens. Poultry Science. 1991. – V.70. – P. 271–274
2. Бессарабов Б. Ф. Болезни сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 2001. – С. 32–36.
3. Болезни птицы. Перевод с англ. О. В. Мицихи и О. А. Поперной. – М.: Агрпромиздат. – 1985. – 344 с.
4. Боцуляк Н. Хвороби птиці: Ветеринарія // Тваринництво України. – 2002. – №1. – С. 21–23.
5. <http://ptica-ru.ru/veterinarija/bolezni-pticy/424-otravlenie-ptici.html>

References

- Ademoyero, A. A., Hamilton, P. B. (1991). High dietary fat increases toxicity of diacetoxyscirpenol in chickens. Poultry Science. 70, 271–274.
- Bessarabov, B. F. (2001). Bolezni sel'skhozajstvennoj pticy. – M.: Kolos, 32–36. (in Russian).
- Mishhihi, O. V. (1985). Bolezni pticy. Perevod s angl. O. V. Mishhihi i O. A. Popernoj. – M.: Agropromizdat. 344. (in Russian).
- Voculjak, N. (2002). Hvorobi ptici: Veterinarija // Tvarinnictvo Ukraini. 1, 21–23. (in Russian). <http://ptica-ru.ru/veterinarija/bolezni-pticy/424-otravlenie-ptici.html>

Стаття надійшла до редакції 2.03.2016

УДК 619:612.015.636.2.085

Паска М. З., д. вет. н., професор (maria_pas@ukr.net) ©

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

ОБМІН БЛІКІВ У БУГАЙЦІВ ПОЛІСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «МІКРОЛІПОВІТ»

М'ясна продуктивність великої рогатої худоби формується під впливом широкого комплексу морфологічних, біологічних, фізіологічних особливостей, які залежать від породи, генотипу тварин, умов середовища, типу вищої нервової діяльності, повноцінності раціону та оцінюється за такими показниками як: витрати корму на одиницю приросту; маса тіла, абсолютний та відносний приросту; забійний вихід; якість м'яса. Тому дослідження біохімічних процесів у бугайців на відгодівлі поліської м'ясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності та вплив згодовування кормової добавки «Мікроліповіт» на основні показники метаболізму та м'ясну продуктивність є надзвичайно важливими.

Мета роботи – вивчити вплив кормової добавки «Мікроліповіт» на окремі показники метаболізму та основні показники продуктивності бугайців на відгодівлі поліської м'ясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності. Дослідження проводили в ТОВ «Клен» Жовківського району Львівської області на бугайцях м'ясного напрямку продуктивності, початкового та заключного періоду відгодівлі у віці 6-18 місяців.

Вивчення показників проводили у 6 і 18 місячному віці. З цією метою вранці до годівлі відбирали кров з яремної вени. У крові визначали активність аспаратамінотрансферази (АсАТ) і аланінамінотрансферази (АлАТ). У сироватці

крові визначали: загальний білок – з біуретовим реактивом; співвідношення білкових фракцій (%) шляхом електрофорезу на пластинках з 7,5 % поліакриламідного гелю; Для вивчення впливу біологічно активних сполук добавки на ріст тварин визначали масу тіла, абсолютний, середньодобовий та відносний прирости. Вивчення хімічного складу та біологічної цінності м'яса проводили за загально прийнятими методами досліджень у біотехнології.

Встановлено, що згодовування кормової добавки «Мікроліповіт» сприяє зростанню вмісту білка в сироватці крові бугайців, підвищенню відносної частки альбуміну та зростанню альбуміново-глобулінового коефіцієнта у бугайців усіх типів ВНД. Отримані дані, щодо співвідношення та вмісту основних поживних речовин, біологічної цінності м'яса його технологічних властивостей вказують на те, що м'ясо бугайців різних типів вищої нервової діяльності характеризується оптимальним хімічним складом, а також високою повноцінністю білків, що повністю відповідає потребам споживачів.

Отже, максимальне підвищення продуктивності бугайців на відгодівлі, порівняно з іншими дослідними групами встановлено у тварин сильного врівноваженого інертного типу (3-тя група).

Ключові слова: фізіологія, бугайці, поліська м'ясна порода, типи вищої нервової діяльності, білки сироватки крові, аспартамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, м'ясна продуктивність

УДК 619:612.015.636.2.085

Паска М. З., д. вет. н.

Львовський національний університет ветеринарної медицини
і біотехнологій імені С. З. Гжицького, ул. Пекарская 50, Львов, 79010, Україна,

ОБМЕН БЕЛКОВ У БЫЧКОВ ПОЛЕСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МИКРОЛИПОВИТ»

Мясная продуктивность крупного рогатого скота формируется под влиянием широкого комплекса морфологических, биологических, физиологических особенностей, зависящих от породы, генотипа животных, условий среды, типа высшей нервной деятельности, полноценности рациона и оценивается по таким показателям как: затраты корма на единицу прироста; масса тела, абсолютный и относительный приросты; убойный выход, качество мяса. Поэтому, исследования биохимических процессов у откормочных бычков полеской мясной породы в зависимости от типов высшей нервной деятельности и влияние скормливания кормовой добавки «Микролиповит» на основные показатели метаболизма и мясную продуктивность крайне важны.

Цель работы — изучить влияние кормовой добавки «Микролиповит» на отдельные показатели метаболизма и основные показатели продуктивности откормочных бычков полеской мясной породы в зависимости от типов высшей нервной деятельности. Исследования проводили в ООО «Клен» Жовківського району Львовської області на бычках мясного направления продуктивности начального и заключительного периода откорма в возрасте 6–18 месяцев.

Изучение показателей проводили в 6 и 18 месячном возрасте. С этой целью утром до кормления отбирали кровь из яремной вены. В крови определяли — активность аспартамінотрансферазы (АсАТ) и аланінамінотрансферазы (АлАТ). В сыворотке крови определяли: общий белок с біуретовым реактивом, соотношение белковых фракций (%) путем электрофореза на пластинках с 7,5 % поліакриламідного геля. Для изучения влияния биологически активных соединений добавки на рост животных определяли массу тела, абсолютный, среднесуточный и относительный приросты. Изучение химического состава и биологической ценности мяса проводили с общепринятыми методами исследований

Установлено, что скармливание кормовой добавки «Микролиповит» способствует увеличению содержания белка в сыворотке крови бычков, повышению относительной доли альбумина и альбуминов-глобулинового коэффициента в бычков всех типов ВНД. На основе полученных данных по соотношению и содержания основных питательных веществ, биологической ценности мяса технологических свойств необходимо сделать вывод, что мясо бычков разных типов высшей нервной деятельности характеризуется оптимальным химическим составом, а также высокой полноценностью белков, полностью соответствует потребностям потребителей.

Максимальное повышение продуктивности, в сравнении с другими опытными группами, установлено у бычков на откорме сильного уравновешенного инертного типа (3-я группа).

Ключевые слова: физиология, бычки, полесская мясная порода, типы высшей нервной деятельности, белки сыворотки крови, аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, мясная продуктивность

M. Z. Paska

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z.Hzhytsky

METABOLISM OF DIFFERENT TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY BULL-CALVES OF POLISSYA MEAT BREED FEEDING FEED ADDITIVE «MIKROLIPOVIT»

Meat productivity of cattle is formed by wide range of morphological, biological, physiological characteristics, which depend on the species, the genotype of animals, environmental conditions, type of higher nervous activity, diet and usefulness is measured by such indicators as the cost of feed per unit increase; body weight, absolute and relative growth rates, carcass yield, meat quality. Therefore, the study of biochemical processes in fattening bull-calves Polissya meat breed, depending on the type of higher nervous activity and the effect of feeding feed additive «Mikrolipovit» on the main indicators of metabolism and meat productivity is extremely important.

Purpose – to examine the effect of feed additive «Mikrolipovit» on some indices of protein metabolism and main performance numbers of fattening bull-calves Polissya meat breed, depending on the type of higher nervous activity. The study was conducted at the Society with limited liability «Klen» Zhovkivskyi district, Lviv region on meat direct performance bull-calves of the initial and final fattening period at the age of 6–18 months.

Performance study was performed at 6 and 18 months. To this end, in the morning before feeding blood were taken from the jugular vein. The blood activity measured aspartate aminotransferase (AsAT) and alanine aminotransferase (AlAT). Serum was determined: total protein – with biuret reagent, the ratio of protein fractions (%) by electrophoresis on plates with 7,5 % polyacrylamide gel; To study the effect of compounds of dietary supplements on the growth of animals determined by body weight, absolute, relative and average daily gain. The study of the chemical composition and biological value of meat carried by generally accepted research methods

Established, that feeding a feed additive «Mikrolipovit» promotes increasing protein content in the serum of calves, increasing the relative proportion of albumin and growth albumin-globulin factor in calves of all types of HNA.

Based on the data content and the ratio of essential nutrients, biological value of meat its technological properties must be concluded that the meat of calves of different types of higher nervous activity, characterized by optimum chemical composition and high usefulness protein that is fully consistent needs of consumers.

Maximizing productivity of fattening bull-calves, compared to other research groups, found in animals such as inert strong equilibrium type of higher nervous activity (3rd group).

Key words: *physiology, bull-calves, polissya meat breed, types of higher nervous activity, serum proteins, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, meat productivity.*

Західний регіон України, порівняно з іншими, характеризується дефіцитом окремих мікроелементів у ґрунті, кормах, воді, тому лише корегувальні добавки у раціонах можуть оптимізувати процеси метаболізму в організмі та забезпечити реалізацію фізіологічного потенціалу тварин [1, 5].

Одним із важливих питань підвищення м'ясної продуктивності великої рогатої худоби є з'ясування білоксинтетичних механізмів формування м'язової тканини. Очевидно, генетичний потенціал є найважливішим чинником у переліку багатьох факторів, що впливають на здатність молодняка великої рогатої худоби синтезувати більше тканин тіла. Вивчення механізмів формування м'ясної продуктивності тварин та біосинтезу складових частин м'яса, виявлення ролі різних перетворень речовин, які відбуваються в організмі в цілому, дозволяє виробити на цій основі нові наукові підходи в селекції і технології інтенсивного вирощування тварин [1–3]. Дослідженнями встановлено, що продуктивні і племінні якості тварин зумовлюються рівнем біохімічних процесів в організмі [4–8].

Дослідження біохімічних процесів у великої рогатої худоби поліської м'ясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності та вплив згодовування кормової добавки «Мікроліповіт» на основні показники інтенсивності приросту маси тіла бугайців на відгодівлі є надзвичайно важливими. Втім, як видно з літературних джерел, успішний розвиток м'ясного тваринництва можливий лише на основі використання вчення І.П. Павлова про типи вищої нервової діяльності, що і визначило основний напрямок наших досліджень.

Мета роботи – вивчити вплив кормової добавки «Мікроліповіт» на окремі показники обміну білків, та основні показники бугайців на відгодівлі Поліської м'ясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності.

Матеріал і методи. Дослідження проводили в ТОВ «Клен» Жовківського району Львівської області на молодняку м'ясного напряму продуктивності різних вікових груп [7, 8].

Визначення типів ВНД бугайців позакамерним методом. Дослідження типів ВНД великої рогатої худоби проводили з використанням позакамерної методики вироблення рухово-харчових умовних рефлексів [16]. За цією методикою у бугайців визначали:

- силу нервових процесів – збудження і гальмування, за швидкістю вироблення і згасання харчових натуральних рефлексів (кількість підходів до годівниці з підкріпленням і без підкріплення);
- врівноваженість процесів збудження і гальмування – на основі співставлення числових показників збудження і гальмування;
- рухливість нервових процесів – за швидкістю зміни процесів збудження і гальмування (відношення числа підходів до годівниці з підкріпленням і без підкріплення).

На основі проведених досліджень умовно-рефлекторної діяльності бугайців сформовано чотири дослідні групи тварин по десять найтипівіших представників визначених типів ВНД у кожній.

Перша група – тварини сильного врівноваженого рухливого (СВР) типу ВНД. Друга група – тварини сильного нерівноваженого (СН) типу ВНД. Третя група – тварини сильного врівноваженого інертного (СВІ) типу ВНД. Четверта група – тварини слабого (С) типу ВНД.

Тварини усіх груп отримували основний раціон, у якому частину зернової основи раціону заміняли 5 % рослинно-вітамінно-мінеральної добавки «Мікроліповіт».

Вивчення показників проводили у дослідних тварин 6 і 18 місяців. З цієї метою вранці до годівлі відбирали кров з яремної вени. У крові визначали – активність

аспартатамінотрансферази (К.Ф.2.6.1.1.) і аланінамінотрансферази (К.Ф. 2.6.1.2.) за методом Райтмана і Френкеля в модифікації Капетанакі К. Г. (1962), у сироватці крові визначали: загальний білок – з біуретовим реактивом за методом Делекторської Л.М. і ін. (1971) ; співвідношення білкових фракцій (%) шляхом електрофорезу на пластинах з 7,5 % поліакриламідного гелю (ПААГ). Зафарбовували фореграми 1 % розчином амідочорного 10 Б. Знебарвлення фону проводили в 7 % оцтовій кислоті. Вміст білкових фракцій визначали прямим скануванням пластин ПААГ на аналізаторі фореограм «АФ-1» при довжині хвилі 610 нм [9–11].

Для вивчення впливу біологічно активних сполук на ріст тварин визначали абсолютний, середньодобовий та відносний прирости [12–14]. Вивчення хімічного складу та біологічної цінності мяса проводили за загально прийнятими методами досліджень [17]. Отримані результати опрацьовували у відповідності з t-критерієм Стьюдента [15].

Результати й обговорення. Біологічна роль амінотрансфераз надзвичайно велика, оскільки вони беруть участь в трансамінуванні. Встановлено, що будь-які стани, що вимагають термінової мобілізації компонентів білка для покриття енергетичних потреб організму (недостатня або незбалансована годівля, всі види стресу і т. п.), пов'язані з адаптивним, гормонально-стимульованим біосинтезом амінотрансфераз, перш за все ферментів, що беруть участь в глюконеогенезі (аланін- і аспартатамінотрансфераз, амінотрансфераз ароматичних амінокислот). Це має суттєве значення для забезпечення високого рівня м'ясної продуктивності.

Після аналізу активності АлАТ (табл. 2.) у тварин дослідних груп в кінці досліду нами встановлено, що вона була найвищою у тварин СВІ типу ВНД (3-тя група), що вірогідно ($p < 0,001$) більше, порівняно з тваринами 1-ї, 2-ї та 4-ї груп, відповідно, на 15,2, 29,5 та 48,6 %.

Таблиця 1

Активність амінотрансфераз у крові бугайців різних типів ВНД поліської м'ясної породи після згодовування кормової добавки «Мікроліповіт», n=10

| Активність ензиму | Тип ВНД | M±m | p ₁ < | p ₂ < | p ₃ < | |
|-------------------|---------|-----|------------------|------------------|------------------|-------|
| АлАТ, мккат/л | СВР | ПД | 0,120 ± 0,002 | | | |
| | | КД | 0,395 ± 0,001 | 0,001 | – | 0,001 |
| | | p < | 0,001 | | | |
| | СН | ПД | 0,106 ± 0,001 | | | |
| | | КД | 0,351 ± 0,001 | 0,001 | 0,05 | 0,01 |
| | | p < | 0,001 | | | |
| | СВІ | ПД | 0,127 ± 0,003 | | | |
| | | КД | 0,455 ± 0,006 | – | 0,001 | 0,001 |
| | | p < | 0,001 | | | |
| | С | ПД | 0,114 ± 0,004 | | | |
| | | КД | 0,306 ± 0,009 | 0,001 | 0,001 | – |
| | | p < | 0,001 | | | |
| АсАТ, мккат/л | СВР | ПД | 0,215 ± 0,007 | | | |
| | | КД | 0,648 ± 0,014 | | – | 0,01 |
| | | p < | 0,001 | | | |
| | СН | ПД | 0,189 ± 0,005 | | | |
| | | КД | 0,603 ± 0,012 | 0,001 | 0,05 | |
| | | p < | 0,001 | | | |
| | СВІ | ПД | 0,232 ± 0,008 | | | |
| | | КД | 0,687 ± 0,015 | – | | 0,001 |
| | | p < | 0,001 | | | |
| | С | ПД | 0,202 ± 0,006 | | | |
| | | КД | 0,567 ± 0,017 | 0,001 | 0,01 | – |
| | | p < | 0,001 | | | |

Примітка: p – порівняно кінець і початок досліду; p₁ – порівняно з тваринами СВІ типу ВНД в кінці досліду.

p₂ – порівняно з тваринами СВР типу ВНД в кінці досліду; p₃ – порівняно з тваринами С типу ВНД в кінці досліду.

Значення показника у тварин СВР типу ВНД (1-ша дослідна група) було вірогідно більшим, порівняно з тваринами 2-ї та 4-ї груп, відповідно на 12,5 ($p < 0,05$) та 29,0 % ($p < 0,001$). Активність ензиму в тварин 2-ї групи (СН тип ВНД) була вірогідно вищою, лише порівняно з тваринами 4-ї групи (С тип ВНД) на 14,7 % ($p < 0,01$). Найнижчою, по закінченню досліджу, була активність АЛАТ у тварин 4-ї групи ($0,306 \pm 0,009$ мккат/л). У результаті проведених досліджень нами відзначено відмінності активності ферментів переамінування у бугайців на відгодівлі, залежно від типу ВНД. Так, найвища активність АсАТ (табл. 2) по закінченню досліджу встановлена у тварин 3-ї групи ($0,687 \pm 0,015$ мккат/л) що вірогідно ($p < 0,001$) більше на 13,8 та 21,1%, порівняно з тваринами 2-ї та 4-ї груп. Дещо нижчим було значення показника у тварин 1-ї групи ($0,648 \pm 0,014$ мккат/л), що більше, порівняно з тваринами 2-ї та 4-ї груп, відповідно, на 7,4 ($p < 0,05$) та 14,3 % ($p < 0,01$). Найнижчим було значення показника у тварин 4-ї групи – $0,567 \pm 0,017$ мккат/л.

Отримані нами дані активності АЛАТ та АсАТ у крові корів різних типів ВНД узгоджується з повідомленнями Blaster K. L. [18], де він відмічає можливість прогнозування продуктивності ВРХ за показниками активності ферментативних систем організму, у тому числі і за активністю АЛАТ та АсАТ, оскільки, до числа факторів, що визначають рівень та швидкість синтезу білка та м'ясу продуктивність відносять і ступінь активності ферментів переамінування, які мають прямий чи опосередкований вплив на процес синтезу білка. Тому підвищення активності вказаних ферментів в межах фізіологічної норми вказує на посилення синтезу білка. Встановлено прямий зв'язок між силою нервових процесів і активністю АЛАТ та АсАТ та продуктивністю. Оскільки бугайці СВІ типу ВНД характеризуються достатньо сильними процесами збудження та гальмування, на подразники реагують спокійно, умовні рефлекси стійкі, ферменти переамінування мають високу активність, це свідчить про регуляторний вплив кори півкуль головного мозку на прогнозовану продуктивність. Якщо порівняти із тваринами С типу ВНД, які відрізняються слабкістю, для них характерне зовнішнє гальмування, орієнтувальна реакція, слабо виробляється умовний харчовий рефлекс, і відповідно нижча активність ферментів переамінування. Наші дані узгоджуються із дослідниками[2].

Рівень загального білку сироватки крові відображає загальну забезпеченість організму поживними і пластичними речовинами. Після вивчення змін концентрації білка (табл. 3) в сироватці крові дослідних тварин нами встановлено, що, порівняно з початком, в кінці досліджу вона вірогідно зросла у тварин 1-3 дослідної груп, відповідно на 2,5 ($p < 0,05$), 2,1 ($p < 0,05$) та 4,8 % ($p < 0,001$). Зміна рівня білка у тварин 4-ї групи (С тип ВНД) мала лише невірогідну тенденцію до зростання на 1,3 %.

Крім того, нами встановлено вірогідні відмінності концентрації білка у тварин дослідних груп у кінці досліджу. Найвищою була концентрація білка у тварин 3-ї групи, до якої належать бугайці СВІ типу ВНД, ($78,72 \pm 0,47$ г/л), що, відповідно, більше, порівняно з бугайцями на відгодівлі 1-ї, 2-ї та 4-ї груп на 2,0 ($p < 0,05$), 2,8 ($p < 0,001$) та 4,4 % ($p < 0,001$). Вірогідно найнижчою була концентрація білка в тварин 4-ї групи ($75,04 \pm 0,39$ г/л). Отже загальний вміст білку в сироватці крові у наших дослідження піддається як віковим змінам так і змінам залежно від типу вищої нервової діяльності, що підтверджує раніше отримані дані інших дослідників[2,6].

Аналогічними були зміни відносного вмісту альбумінів (табл. 3) в сироватці крові дослідних груп бугайців на відгодівлі. Порівняно з початком досліджу, відзначено вірогідне збільшення середнього значення показника у тварин 1-ї – 4-ї дослідних груп, відповідно, на 3,7 ($p < 0,001$), 0,92 ($p < 0,05$), 4,6 ($p < 0,001$) та 1,5 % ($p < 0,001$). Вірогідно найбільшим було значення показника у тварин СВІ типу ВНД – $46,28 \pm 0,35$, а найнижчим у тварин СН типу – $41,97 \pm 0,21$ %.

Крім цього нами встановлено вірогідне збільшення, порівняно з початком досліджу, білкового показника у тварин 1-4 дослідної груп, відповідно, на 16,3 ($p < 0,001$), 3,7 ($p < 0,05$), 20,2 ($p < 0,001$) та 6,1 % ($p < 0,001$). Найвищим, порівняно з іншими дослідними групами тварин, в кінці досліджу було значення показника у тварин 3-ї групи

– $0,862 \pm 0,012$, дещо нижчим – у тварин 1-ї групи ($0,821 \pm 0,012$). Найнижчими, і практично на одному рівні, були значення показника у тварин СН та С типу ВНД (2-га та 4-та групи). Аналіз транспорту загального білку та його фракцій підтверджує висновки Є.П. Кокоріної [16], що для тварин сильного врівноваженого типу характерна стабільність та більша інтенсивність обмінних процесів та здатність до більшої реалізації їх генетичного потенціалу. Отримані дані узгоджуються з висновками Є.П. Кокоріної та інших авторів [2]

Таблиця 3

Показники обміну білків у бугайців різних типів ВНД поліської м'ясної породи після згодовування кормової добавки «Мікроліповіт», n=10

| Показник | Типи ВНД | M±m | p ₁ < | p ₂ < | p ₃ < | |
|-------------------------------------|----------|-----|------------------|------------------|------------------|-------|
| Білок, г/л | СВР | ПД | 75,32 ± 0,66 | | | |
| | | КД | 77,17 ± 0,27 | 0,05 | – | 0,01 |
| | | p< | 0,001 | | | |
| | СН | ПД | 74,96 ± 0,57 | | | |
| | | КД | 76,56 ± 0,27 | 0,001 | | 0,01 |
| | | p< | 0,01 | | | |
| | СВІ | ПД | 75,12 ± 0,29 | | | |
| | | КД | 78,72 ± 0,47 | – | 0,05 | 0,01 |
| | | p< | 0,001 | | | |
| | С | ПД | 74,42 ± 0,37 | | | |
| | | КД | 75,40 ± 0,39 | 0,001 | 0,01 | – |
| | | p | | | | |
| Альбуміни, % | СВР | ПД | 41,35 ± 0,46 | | | |
| | | КД | 45,07 ± 0,36 | 0,05 | – | 0,001 |
| | | p< | 0,001 | | | |
| | СН | ПД | 41,05 ± 0,27 | | | |
| | | КД | 41,97 ± 0,21 | 0,001 | 0,001 | |
| | | p< | 0,01 | | | |
| | СВІ | ПД | 41,73 ± 0,31 | | | |
| | | КД | 46,28 ± 0,35 | – | 0,05 | 0,001 |
| | | p< | 0,001 | | | |
| | С | ПД | 40,58 ± 0,23 | | | |
| | | КД | 42,03 ± 0,17 | 0,001 | 0,001 | – |
| | | p< | 0,001 | | | |
| Альбуміново-глобуліновий коефіцієнт | СВР | ПД | 0,706 ± 0,013 | | | |
| | | КД | 0,821 ± 0,012 | 0,05 | – | 0,001 |
| | | p< | 0,001 | | | |
| | СН | ПД | 0,697 ± 0,008 | | | |
| | | КД | 0,723 ± 0,006 | 0,001 | 0,001 | |
| | | p< | 0,01 | | | |
| | СВІ | ПД | 0,717 ± 0,009 | | | |
| | | КД | 0,862 ± 0,012 | – | 0,05 | 0,001 |
| | | p< | 0,001 | | | |
| | С | ПД | 0,683 ± 0,006 | | | |
| | | КД | 0,725 ± 0,005 | 0,001 | 0,001 | – |
| | | p< | 0,001 | | | |

Примітка: p – порівняно кінець і початок дослідів; p₁ – порівняно з тваринами СВІ типу ВНД в кінці дослідів; p₂ – порівняно з тваринами СВР типу ВНД в кінці дослідів; p₃ – порівняно з тваринами С типу ВНД в кінці дослідів.

Тип нервової системи, визначає стійкість організму до впливу зовнішнього середовища, його адаптаційні можливості та відіграє вирішальну роль у забезпеченні високого рівня продуктивності. Найбільш детально взаємозв'язок типу нервової системи з молочною продуктивністю були досліджені Є.П. Кокоріною, проте на м'ясну продуктивність дослідження проводились лише у коней, тому вивчення даного питання є актуальним.

Маса тіла бугайців дослідних груп в кінці досліду характеризувалася аналогічними змінами (табл. 3). Найвищим було середнє значення маси тіла у тварин СВІ типу ВНД – $515,5 \pm 3,87$ кг, що вірогідно більше, порівняно з тваринами СВР, СН та С типу ВНД (1-ша, 2-га та 4-та групи), відповідно, на 4,3 ($p < 0,01$), 7,6 ($p < 0,001$) та 6,8 % ($p < 0,001$).

Таблиця 3

Показники продуктивності бугайців різних типів ВНД поліської м'ясної породи після згодовування кормової добавки «Мікроліповіт», n=10

| Показник продуктивності | Типи ВНД | M±m | p ₁ < |
|----------------------------|----------|-------------------|------------------|
| Маса тіла, кг | СВР | ПД | $184,8 \pm 1,81$ |
| | | КД | $494,3 \pm 4,43$ |
| | СН | ПД | $178,5 \pm 2,42$ |
| | | КД | $479,3 \pm 6,50$ |
| | СВІ | ПД | $189,7 \pm 3,26$ |
| | | КД | $515,5 \pm 3,87$ |
| | С | ПД | $180,1 \pm 2,84$ |
| | | КД | $482,9 \pm 3,30$ |
| Абсолютний приріст, кг | СВР | $309,5 \pm 4,33$ | 0,01 |
| | СН | $300,8 \pm 5,45$ | 0,001 |
| | СВІ | $325,8 \pm 2,87$ | – |
| | С | $302,8 \pm 4,00$ | 0,001 |
| Середньодобовий приріст, г | СВР | $859,7 \pm 12,02$ | 0,01 |
| | СН | $835,6 \pm 15,13$ | 0,001 |
| | СВІ | $905,0 \pm 7,960$ | – |
| | С | $841,1 \pm 11,12$ | 0,001 |
| Відносний приріст, % | СВР | $91,1 \pm 0,91$ | |
| | СН | $91,4 \pm 0,98$ | |
| | СВІ | $92,5 \pm 1,04$ | – |
| | С | $91,4 \pm 1,27$ | |

Примітка: p₁ – порівняно з тваринами СВІ типу ВНД в кінці досліду.

Середнє значення абсолютного та середньодобового приростів вірогідно найвищими були у бугайців 3-ї групи (СВІ тип ВНД) і становили, відповідно $325,8 \pm 2,87$ кг та $905,0 \pm 7,96$ г, що вірогідно більше, порівняно з тваринами 1-ї, 2-ї та 4-ї дослідних груп, відповідно, на 5,3 ($p < 0,01$), 8,3 ($p < 0,001$) та 7,6 % ($p < 0,001$). Вірогідної різниці відносного приросту між бугайцями дослідних груп на відгодівлі у кінці досліду не виявлено.

Для тварин сильних типів вищої нервової діяльності характерною реакцією на згодовування добавки було більш суттєве підвищення показників, ніж у тварин типу С. Це говорить про більшу здатність перших пристосовуватися до змін внутрішнього середовища, і це узгоджується з іншими авторами [2].

Поряд з аналізом показників м'ясної продуктивності нами здійснена оцінка якісних показників м'яса бугайців на відгодівлі різних типів ВНД, величини значень наведені в таблиці 6.

Аналізуючи триптофан – оксипролінове співвідношення, можна стверджувати, що м'язова тканина бугайців всіх груп мала високу харчову цінність. Проте нами відзначено, що найвищими показниками, щодо вмісту триптофану, характеризується м'ясо, отримане від тварин СВІ, відповідно високий білково-якісний показник, що вказує на повноцінність білків м'язової тканини, на відміну від м'яса отриманого від С типу ВНД, де білково-якісний показник є меншим, і більше міститься оксипроліну, що становить основу неповноцінних білків сполучної тканини.

Яловичина ціниться як продукт білкового харчування а тому для оцінки білкової цінності м'яса користуються білковим якісним показником, який характеризує відношення повноцінних і неповноцінних білків. Прийнято вважати, що м'ясо високої цінності має білковий якісний показник 5 і вище, середній – 4,3 і нижче – м'ясо

неповноцінне. В проведених дослідженнях м'ясо бугайців всіх груп мало високий білковий якісний показник який перевищував 5,5.

Одним із важливих показників, які характеризують якість м'яса бугайців, є концентрація в ньому іонів водню (рН), за яким судять про його товарний вид, а також придатність для тих або інших цілей. М'язова тканина в період життя тварини має величину рН 7,3–7,5, яка після забою тварини знижується до 7,0, а в процесі дозрівання м'яса складає 5,5–5,8. М'ясо бугайців різних типів вищої нервової діяльності мало високі значення (рН) (5,5–5,7), що підтверджує висновок про добру якість отриманого продукту харчування.

Таблиця 4

Біологічна цінність найдовшого м'яза спини, отриманого від бугайців різних типів ВНД

| Показник | СВІ | СН | С | СВР |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Триптофан, мг % | 393,2 ± 3,99 | 379,1 ± 4,39 | 371,3 ± 4,13 | 372,9 ± 4,36 |
| Оксипролін, мг % | 67,7 ± 4,03 | 67,8 ± 3,87 | 74,4 ± 2,99 | 65,5 ± 3,21 |
| Білково-якісний показник | 5,7 ± 3,93 | 5,6 ± 3,73 | 5,1 ± 3,48 | 5,5 ± 3,52 |
| Вологоутримуюча здатність, % | 56,8 ± 6,59 | 57,0 ± 5,38 | 57,9 ± 6,12 | 58,1 ± 4,34 |
| рН | 5,5 ± 0,14 | 5,7 ± 0,22 | 5,6 ± 0,19 | 5,5 ± 0,18 |

Соковитість м'яса пов'язана з вологоутримуючою здатністю (вологоємність) м'яса і вмістом в ньому внутрим'язового жиру. Чим вищу вологоутримуючу здатність має м'ясо, тим менше воно буде втрачати води (м'ясного соку) при тепловій обробці і, відповідно, соковитішим буде готовий продукт. В проведених дослідженнях даний показник був достатньо високим і складав 57,9–58,4%

Таким чином, на основі отриманих даних по співвідношенню і вмісту основних поживних речовин, біологічної цінності м'яса його технологічних властивостей необхідно зробити висновок, що м'ясо бугайців різних типів вищої нервової діяльності характеризується оптимальним хімічним складом. Найвищими показниками, щодо вмісту триптофану, характеризується м'ясо, отримане від тварин СВІ, відповідно високий білково-якісний показник, що вказує на повноцінність білків м'язової тканини, на відміну від м'яса отриманого від С типу ВНД, де білково-якісний показник є меншим, і більше міститься оксипроліну, що становить основу неповноцінних білків сполучної тканини.

Висновки.

1. При формуванні високопродуктивних стад з урахуванням типів вищої нервової діяльності пропонується корекція раціону молодняка на відгодівлі біологічно активними речовинами, які входять до складу кормової добавки «Мікроліповіт», сприяє посиленню білкового, обміну, підвищенню м'ясної продуктивності та якості м'яса у бугайців сильних типів ВНД, ніж у тварин С типу ВНД.

2. Згодовування кормової добавки «Мікроліповіт» сприяє зростанню вмісту білка в сироватці крові бугайців, підвищенню відносної частки альбуміну та зростанню альбуміново-глобулінового коефіцієнта у бугайців всіх типів ВНД. Найвищі значення концентрації білка, альбуміну, альбуміново-глобулінового коефіцієнту, активності АлАТ та АсАТ відзначено у тварин 3-ї дослідної групи, до якої належать бугайці СВІ типу ВНД. Найвищі значення показників обміну речовин, м'ясної продуктивності та якості м'яса, порівняно з іншими дослідними групами, встановлені у бугайців 3-ї дослідної групи (СВІ тип ВНД).

3. Таким чином проведенні нами дослідження дають можливість встановити вплив типологічних особливостей вищої нервової діяльності на метаболічні процеси та продуктивність бугайців поліської м'ясної породи.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на вивчення харчової цінності яловичини залежно від типу вищої нервової діяльності.

References

1. Corah, L. R., Ives, S. (1992). Trace minerals in cow herd nutrition programs // *Agri-Practice*. 13, 4, 5–7.

2. Karpovs'kyĭ, V. I. (2007). Osoblyvosti zmin pokaznykiv bilkovoho obminu u koriv riznykh typiv vyshchoi nervovoi diyal'nosti pry z-hodovuvanni im tverdoho rozchynu dyhidrofosfativ mahniyu-tsynku [Features of changes in protein metabolism in cows of different types of higher nervous activity at feeding them solid solution of magnesium-zinc dihydrogen] / V. I. Karpovs'kyĭ, D. I. Kryvoruchko, V. O. Trokoz, V. M. Kostenko, V. A. Tishchenko // *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarynoho universytetu – Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 8(19), 49–52. (In Ukrainian)
3. Baumgartner, W. (2005). *Klinische Propädeutik der inneren Krankheiten und Hautkrankheiten der Haus-und Heimtiere*. – Auflage, Parey, Stuttgart. 220–240.
4. Holovach, P. I. (2007). Vplyv pirydoksynu hidrokhlorydu na obmin bilka ta produktyvnist' telyat molochnoho periodu vyroshchuvannya [Effect of pyridoxine hydrochloride on protein metabolism and productivity of dairy calves during growing] / Holovach P. I., Yaremko O. V. // *Naukovyy visnyk LNUVM ta BT imeni S. Z. Hzhys'koho – Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhys'kyj – L'viv*, 9, 2, 27–30. (In Ukrainian).
5. Hubs'kyĭ, Yu. I. (2000). *Biolohichna khimiya [Biological Chemistry]*. – Kyiv, 425–430. (In Ukrainian).
6. Paska, M. Z. (2000). Bilkovyĭ status syrovatky krovi molodnyaku Volyns'koï myasnoï porody – Protein status of serum of young bull-calves of Volyn Meat Breed / *Zbirnyk naukovykh prats' «Problemy zoonzhenerii ta veterynarnoï medytsyny» – Collected papers «Problems zooengineering and Veterinary Medicine»*, Kharkiv. 2. 1.1., 120–126. (In Ukrainian).
7. Paska, M. Z. (2011). Fiziolohichnyĭ status orhanizmu buhaĭtsiv Volyns'koï myasnoï porody zalezho vid typiv vyshchoi nervovoi diyal'nosti [The physiological status of the organism of bull-calves of Volyn Meat breeds depending on the type of higher nervous activity] / *Naukovotekhnichnyĭ byuletyn' – Scientific and Technical Bulletin*. 12, 3,4. 29–35. (In Ukrainian).
8. Paska, M. Z. (2013). Obmen belkov syrovatky krovy bychkov volyns'koï myasnoï porody raznykh typov vyssheï nervnoï deyatel'nosti [Metabolism of protein of blood serum of bull-calves of Volyn meat breed different types of higher nervous activity] / *Mezhdunarodnyĭ vestnyk veterynary – International messenger of veterinary*. – Sank-Peterburh. 2. 55–60. (In Russian).
9. Svyrydenko, N. P. (2007). Morfolohicheskye y byokhymicheskye pokazately krovy molodnyaka krupnogo rohatoho skota myasnykh porod [Morphological and biochemical parameters of blood of young cattle meat breeds] / *Naukovi dopovidi NAU - Scientific reports NAU / N. P. Svyrydenko*. 2 (7). 36–39. (In Russian)
10. Vlizlo, V. V., Fedoruk, R. S., Ratych, I. B. et al. (2012). *Laboratorni metody doslidzhen u biolohiyi, varynnystvii ta veterynarniy medytsyni [Laboratory methods of investigation in biology, stock-breeding and veterinary] : Dovidnyk – Reference book ; Za red. V. V. Vlizla – Edited by V. V. Vlizlo*. Lviv : SPOLOM, 764. (in Ukrainian).
11. Vukasinovic, N. (2001). Implementation of a routine genetic evaluation for longevity based on survival analysis techniques in dairy cattle populations in Switzerland / N. Vukasinovic, J. Moll, L. Casanova // *J. Dairy Sc.* 84. 9, 2073–2080.
12. Patten, L. E. (2008). Chemical properties of cow and beef muscles: Benchmarking the differences and similarities / L. E. Patten, J. M. Hodgen, A. M. Stelzleni, C. R. Calkins, D. D. Johnson, B. L. Gwartney // *Journal. Animal Science* Vol. 86. 2, 1904–1916.
13. Phocas, F. (2004). Genetic parameters for birth and weaning traits in French specialized beef cattle breeds / F. Phocas, D. Laloë // *Livestock Production Science*. 89, 2–3, 121–128.
14. Sirats'kyĭ, Ÿ. Z. (2002). *Selektsiĭno-henetychni ta biolohichni osoblyvosti aberdyn-anhus'koï porody v Ukraini : Monografiya [Selection and genetic and biological characteristics of the Aberdeen-Angus breed in Ukraine: Monograph] / Ÿ. Z. Sirats'kyĭ, V. O. Pabat, YE. I. Fedorovych ta in.; Za red. Ÿ. Z. Sirats'koho i YE. I. Fedorovych*. – K.: Nauk. svit, 2002. – pp.120–125. (In Ukrainian).
15. Plokhynskyĭ, N. A. (1978). *Byometryya [Biometrics]*. – M. 250. (In Russian)
16. Kokorina, E. P. (1986). *Uslovnnyye refleksy i produktyvnost' zhivotnykh [Conditioned reflexes and animal productivity]*. – M. Agropromizdat. 335. (in Russian)
17. *Metodicheskiye rekomendatsii po otsenke myasnoy produktyvnosti i kachestva m'ysa krupnogo rogatogo skota. VASKHNIL. [Guidelines for assessing the productivity and quality meat m'ysa cattle. Agricultural Sciences] – M., 1990. – 86 p. (in Russian)*
18. Blaster, K. L. (1967). *The energe metabolism of ruminants*. 2-nd ed. Hutchinson scientific and technical. London.

19. Blaster, K. L. (2007). The energy metabolism of ruminants. 2-nd ed. Hutchinson scientific and technical. London, 456–500.

Стаття надійшла до редакції 30.04.2016

УДК 619:612.821:612.128:636.4

Скрипкіна В. М., аспірант³, **Карповський В. І.**, д. вет. н., проф.,
Данчук О. В., к. вет. н., докторант, **Постой Р. В.**, к. вет. н., докторант,
Криворучко Д. І., к. вет. н., доцент, **Українець М. А.**, магістрант[©]
(karpovskiy@meta.ua)

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

АКТИВНІСТЬ ТА ЗБАЛАНСОВАНІСТЬ ФЕРМЕНТАТИВНОЇ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ ІЗ РІЗНИМ ТОНУСОМ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Показано активність антиоксидантних ферментів у крові свиней із різним тонусом автономної нервової системи. Встановлено вищий рівень активності супероксиддисмутази у крові свиней–симпатикотоніків на 8,1 % та 22,5 % ($p < 0,05$) від показників тварин–нормо– та ваготоніків. Наведено у порівняльному аспекті рівень збалансованості ферментативної системи антиоксидантного захисту у свиней із різним тонусом автономної нервової системи. Результатами досліджень отримано нові дані щодо сили впливу вегетативного статусу тварин на активність ферментативної системи антиоксидантного захисту у свиней.

Ключові слова: тонус автономної нервової системи, свині, тригемінагальний рефлекс, кров, ферменти, система антиоксидантного захисту

УДК 619:612.821:612.128:636.4

Скрипкина В. Н., аспірант, **Карповский В. И.**, д. вет. н. проф.,
Данчук А. В., к. вет. н., докторант, **Постой Р. В.**, к. вет. н., докторант,
Криворучко Д. И., к. вет. н., доцент, **Украинец М. А.**, магістрант
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

АКТИВНОСТЬ И СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ СИСТЕМЫ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ ТОНУСОМ АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Показано активность антиоксидантных ферментов в крови свиней с различным тонусом вегетативной нервной системы. Установлено высокий уровень активности супероксиддисмутаза в крови свиней–симпатикотоников на 8,1 % и 22,5 % ($p < 0,05$) от показателей животных–нормо и ваготоников. Приведен в сравнительном аспекте уровень сбалансированности ферментативной системы антиоксидантной защиты у свиней с различным тонусом вегетативной нервной системы. Результатами исследований получены новые данные относительно силы влияния вегетативного статуса животных на активность ферментативной системы антиоксидантной защиты у свиней.

Ключевые слова: тонус автономной нервной системы, свиньи, тригеминагальний рефлекс, кровь, ферменты, система антиоксидантной защиты

UDC 619:612.821:612.128:636.4

**V. M. Skrypkina, V. I. Karpovskiy, O. V. Danchuk, R. V. Postoy,
D. I. Kryvoruchko, M.A. Ukrainec**
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³ Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор Карповський В.І.

© Скрипкіна В. М., Карповський В. І., Данчук О. В., Постой Р. В., Криворучко Д. І., Українець М. А., 2016