УДК: 636.09:612.1:636.2

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ БУГАЙЦІВ ВОЛИНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*М. З. Паска**

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

Встановлено, що біохімічні показники крові — вміст еритроцитів, концентрація гемоглобіну, величина гематокриту, середній об'єм еритроцита та вміст гемоглобіну в еритроциті, активність аспартатамінотрансферази, алінінамінотрансферази, концентрація загального білка у бугайців волинської м'ясної породи відрізняються залежно від типів вищої нервової діяльності.

Важливе фізіологічне значення відіграє механізм адаптації, який підтримує гомеостаз за різних впливів на організм. Розуміння механізмів адаптації та розкриття основних закономірностей їх функціонування важливі для підвищення адаптивних здібностей організму [1]. У процесі життя на організм тварин впливають різноманітні впливи довкілля, що відображається на характері функціонування нервової системи [9]. Вивчення формування вищої нервової діяльності у процесі індивідуального розвитку дозволить з'ясувати механізми пристосування організму тварин до умов навколишнього середовища та можливості впливу на них [10]. Взаємовідносини високорозвиненого організму з навколишнім середовищем рефлекторно регулюються вищою нервовою діяльністю. Вивчаючи етологію тварин можна створити необхідні умови для них із метою отримання високої продуктивності [11, 13].

Вирощуючи тварин у господарствах з різною технологією слід орієнтуватися не лише на підвищення продуктивності, але і на стан природної резистентності та здатності організму тварин адаптації щодо нових технологічних вимог [6]. Як вказують дані багатьох досліджень продуктивність тварин на 70–80 % залежить від годівлі та умов утримання і лише на 20–30 % — від їх генетичних можливостей [1, 7].

Удосконалення м'ясних порід із метою підвищення продуктивних якостей неможливе без всебічного вивчення фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі [6]. Зокрема, біохімічних показників крові тварин залежно від типів вищої нервової діяльності.

Метою наших досліджень було визначити гематологічні показники крові молодняку, волинської м'ясної породи залежно від типу вищої нервової діяльності.

Актуальність досліджень зумовлена з'ясуванням типів вищої нервової діяльності у волинської м'ясної породи а також наявних у літературі даних про суттєві відмінності у впливі типів вищої нервової діяльності на обмін речовин у організмі бугайців постнатального періоду.

Матеріали і методи. Дослідження проводили в ТОВ «Агрофірма «Добросин»» Жовківського району Львівської області на молодняку м'ясного напряму продуктивності початкового періоду відгодівлі у віці 6 місяців.

Типи вищої нервової діяльності (ВНД) у бугайців вивчали, застосовуючи позакамерну методику вироблення рухово-харчових умовних рефлексів А. С. Макарова (1968) [8].

На основі проведених досліджень умовно-рефлекторної діяльності 80 бугайців сформовано чотири дослідні групи тварин по десять найтиповіших представників визначених типів ВНД у кожній (табл. 1).

---

*Науковий консультант — доктор ветеринарних наук, професор Д. Ф. Гуфрій

Перша група — тварини сильного врівноваженого рухливого (СВР) типу ВНД.
Друга група — тварини сильного врівноваженого інертного (СВІ) типу ВНД.
Третя група — тварини сильного неврівноваженого (СН) типу ВНД.
Четверта група — тварини слабкого (С) типу ВНД.

Таблиця 1

Групи дослідних тварин різних типів вищої нервової діяльності

Група тварин	Тип вищої нервової діяльності (ВНД)	Інвентарний номер тварини
1	Сильний врівноважений рухливий (СВР)	1405, 1410, 1415, 1418, 1421, 1425, 1428, 1431, 1432, 1433
2	Сильний неврівноважений (СН)	1413, 1449, 1451, 1453, 2047, 2048, 2049, 2386, 2378, 2053
3	Сильний врівноважений інертний (СВІ)	1406, 1409, 1411, 1417, 1418, 1421, 2065, 2070, 2382, 2387
4	Слабкий (С)	1434, 1438, 1435, 2055, 2057, 2060, 2061, 2066, 2385, 2386

Кров з яремної вени відбирали до відгодівлі. Кількість еритроцитів підраховували на сітці Горяєва лічильної камери. Концентрацію гемоглобіну визначали геміглобінціанідним методом фотоелектроколориметрично, гематокрит — на гематокритній мікроцентрифузі МЦГ-8, середній об’єм еритроцитів та вміст гемоглобіну в еритроциті розрахунково; активність аспартат-(АСТ) та аланін-амінотрансфераз (АЛТ) — за методикою Райтмана-Френкеля в модифікації Т. С. Пасхіної, вміст загального білка — рефрактометричним методом [2,3].

Результати та обговорення. Встановлено, що показники крові у тварин у всіх дослідних груп були в межах величини фізіологічної норми (рис. 1–8).

Аналізуючи дані про кількість еритроцитів у крові, встановлено, що вона була більшою у бугайців сильного врівноваженого типу порівняно з бугайцями сильного неврівноваженого типу на 3,9 %. Проте найбільшою була кількість еритроцитів у бугайців СВІ (6,66±0,09 Т/л), що більше, порівняно з тваринами 1 та 4 груп, відповідно, на 4,9, 8,8 ($p<0,05$) та 2,3 %.

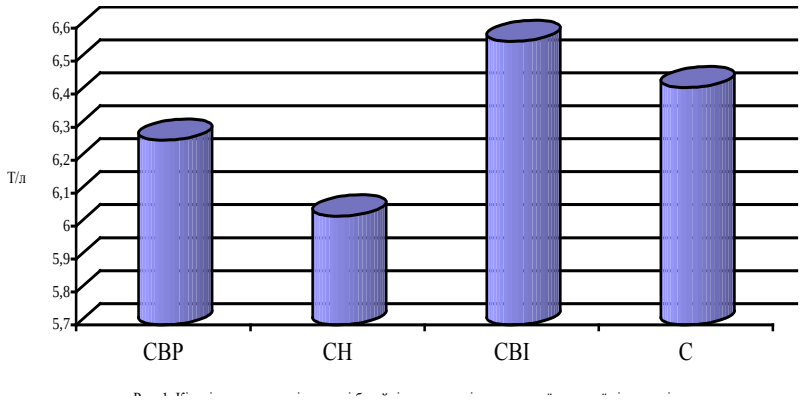

Рис. 1. Кількість еритроцитів у крові бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Аналогічною виявилася тенденція змін концентрації гемоглобіну в крові дослідних тварин, залежно від типу вищої нервової діяльності. Так, вміст показника становив у 1–4 групах, відповідно, 107,55±1,67, 105,57±1,52, 109,90±1,54 та 108,00±1,66 г/л.

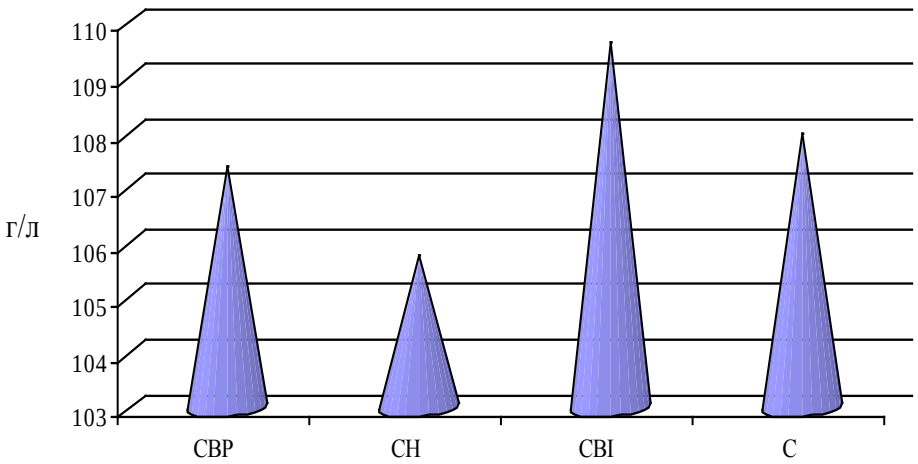

Рис. 2. Концентрація гемоглобіну у крові бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Величина гематокриту в дослідних групах знаходилася практично на одному рівні і її середнє значення коливалося в межах величини від 0,355 до 0,366 %.

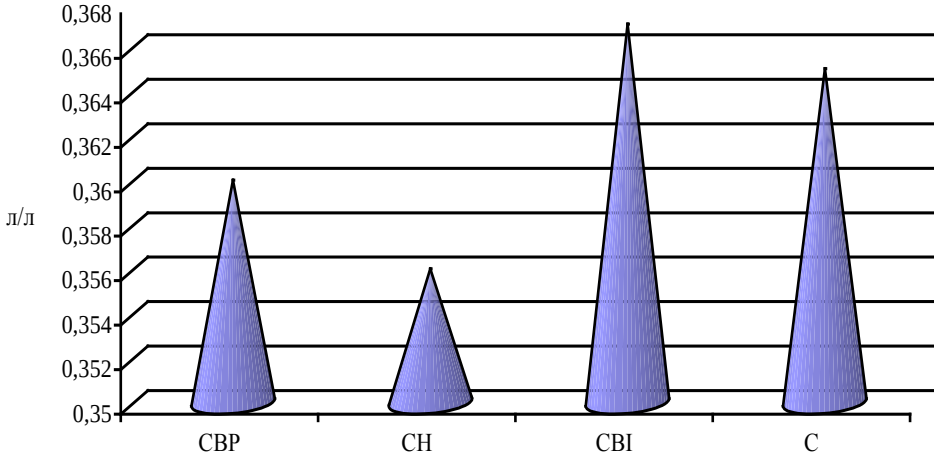

Рис. 3. Величина гематокриту у бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Встановлено чітку залежність вмісту гемоглобіну в еритроциті залежно від типу вищої нервової діяльності. Зокрема, найбільшою була величина ВГЕ у тварин 2-ї групи — 17,68±0,13 пг, що більше, порівняно з тваринами 1,3 та 4 груп, відповідно на 2,6, 5,3 ($p<0,001$) та 4,5 % ($p<0,05$).

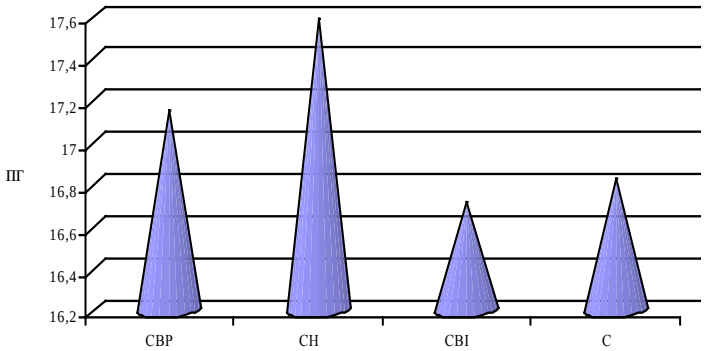

Рис. 4. Вміст гемоглобіну в еритроциті у бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Встановлено, що найбільше значення середнього об'єму еритроцита було у тварин 2-ї групи і становило 59,34±0,86 фл. Це значення було вищим, порівняно з тваринами 1, 3 та 4 груп, відповідно, на 3,1, 6,1 (p<0,05) та 4,2 %.

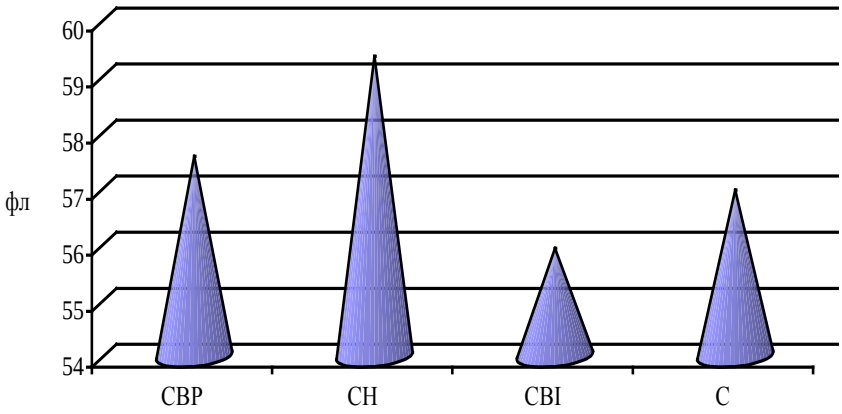

Рис. 5. Середній об'єм еритроцита у крові бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Продуктивність тварин визначається інтенсивністю метаболічних процесів, які регулюються різноманітними взаємодіючими ферментами. В організмі тварин багато біосинтетичних процесів залежать в основному від швидкості біохімічних реакцій, які регулюються активністю ферментних систем. Аналіз даних літератури розкриває значення різних ферментів в обміні речовин і енергії, що і визначає продуктивність тварин. Важливу роль у метаболічних процесах організму відіграють і ферменти переамінування, оскільки ефективність відгодівлі молодняку ВРХ залежить від нагромадження субстратів і активності білоксинтезувальних ферментних систем зокрема АсАТ і АлАТ.

Дослідження активності АсАТ і АлАТ має суттєве значення для визначення загального фізіологічного стану організму. Найвища активність аспартатамінотрансферази (АсАт) була у бугайців сильного врівноваженого типу порівняно з бугайцями сильного неврівноваженого типу на 3,9 %. Проте найбільшою була активність АсАт у бугайців СВІ (0,88±0,07 ммоль/год/л), що більше, порівняно з тваринами 1 та 4 груп, відповідно, на 5,5, 9,1 (p<0,05) та 3,3 % (рис. 6).

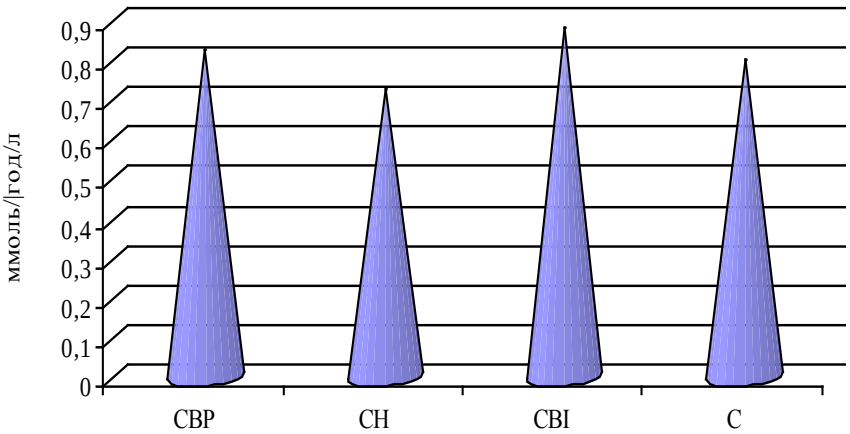

Рис. 6. Показники активності аспартатамінотрансферази у крові бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Найвища активність аланінамінотрансферази (АлАт) була у бугайців сильного врівноваженого типу порівняно з бугайцями сильного неврівноваженого типу на 5,0 %.

Проте найбільшою була активність АлАт у бугайців СВІ (0,45±0,04 ммоль/год/л), що більше, порівняно з тваринами 1 та 4 груп, відповідно, на 4,5, 8,3 (p<0,05) та 5,3 % (рис. 7).

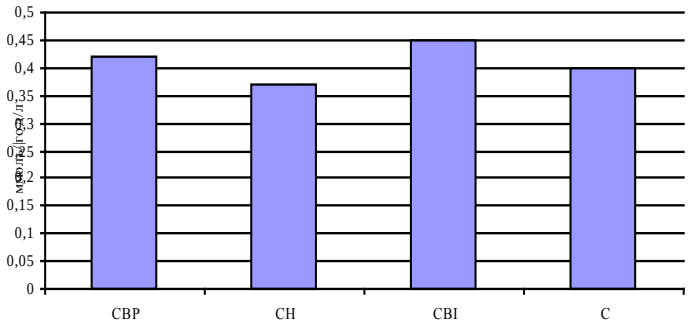

Рис. 7. Показники активності аланінамінотрансферази у крові бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

При аналізі вмісту білка (рис. 8) встановлено, що у бугайців сильного врівноваженого рухливого типу він становив 75, 98 ±0,43г/л, у сильного неврівноваженого типу 74, 81±0,36г/л.

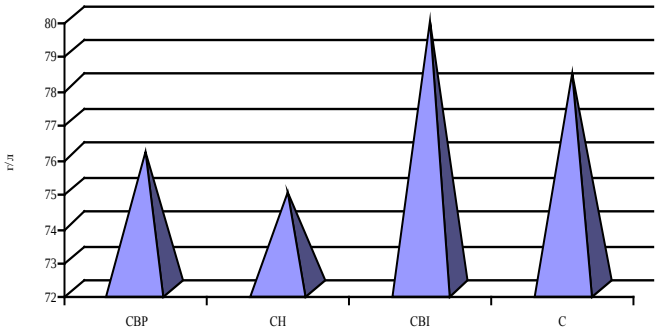

Рис. 8. Концентрація білка у сироватці крові бугайців залежно від типу вищої нервової діяльності

Значення показника бугайців сильного врівноваженого інертного типу було вищим і становило 79,83±0,67. Причому величина показника у бугайців СВІ була найвищою на 6,1 % (p<0,05) більше ніж у СВР, так на 6,7 % (p<0,001) порівняно СН. Вміст білка у слабкого типу був дещо нижчим і становив 78,28±0,49 г/л.

Отже, на основі вищенаведеного, можна зробити висновок, що бугайці сильного врівноваженого інертного типу, мають вищі показники порівняно з іншими групами, за біохімічними показниками крові тварин. Наші дані узгоджуються із даними ряду авторів [4, 6, 11–16].

В И С Н О В К И

1. У бугайців волинської м’ясної породи вірогідно збільшується кількість еритроцитів, концентрація гемоглобіну і гематокритна величина, активність аспартатамінотрансферази, аланінамінотрансферази, загального білка у тварин сильного врівноваженого інертного типу вищої нервової діяльності та відповідно зменшується у тварин слабкого типу ВНД.

2. Встановлено, що у тварин сильного неврівноваженого типу ВНД волинської м’ясної породи вміст гемоглобіну в еритроциті та середній об’єм еритроцита у крові найвищий і найнижчий у тварин сильного врівноваженого інертного типу ВНД.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження будуть спрямовані на вивчення інтенсивності перебігу процесів обміну речовин і формування м'ясної продуктивності тварин залежно від типів вищої нервової діяльності.

BIOCHEMICAL PROFILE OF BLOOD OF VOLHYNIA MEAT BREED BULL CALVES DEPENDING ON TYPES OF NERVOUS ACTIVITY

M. Z. Paska

S U M M A R Y

It is set that the bull calves of different age-dependent groups of the Volhynia meat breed differs on the hematological indexes of blood — contents of erythrocytes, hemoglobin, value of hematocrit, middle volume of erythrocytes and content of hemoglobin in red erythrocytes, ALAT, ASAT.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЫЧКОВ ВОЛЫНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М. С. Пасха

А Н Н О Т А Ц И Я

Установлено, что биохимические показатели крови — содержание эритроцитов, концентрация гемоглобина, величина гематокрита, средний объем эритроцита и содержание гемоглобина в эритроците, активность АсАТ, АлАТ, концентрация общего белка в бычков волынской мясной породы зависят от типов высшей нервной деятельности.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Лебенгарц Я. З.* Возрастные особенности реактивности и обмена веществ крупного рогатого скота / Я. З. Лебенгарц // Сельськохозяйственная биология. — 1994. — № 6. — С. 66–76.

2. *Левченко В. І.* Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / В. І. Левченко, В. І. Головаха, І. П. Кондрахін ; за ред. В. І. Левченка. — К. : Аграрна освіта. — 437 с.

3. *Кондрахин И. П.* Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахів. — М. : Агропромиздат, 1985. — 287 с.

4. *Азар'єв В. В.* Вплив типу вищої нервової діяльності на фізіологічні механізми зсідання крові у корів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин» / В .В. Азар'єв. — К., 2007. — 22 с.

5. *Чумаченко В. Е.* Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельськохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Н. А. Сердюк, та ін. — К. :. Урожай, 1990. — 136 с.

6. *Свириденко Н. П.* Морфологические и биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота мясных пород : Наукові доповіді НАУ / Н. П. Свириденко. — 2007. — 2 (7). — С. 36–39.

7. *Эйдригевич Е. В.* Интерьер сельскохозяйственных животных. / Е. В. Эйдригевич, В. В. Раевская. — М. : Колос, 1978. — 255 с.

8. *Макаров А. С.* Методическое пособие по определению наличных типов высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота внекамерным методом / А. С. Макаров. — Казань, 1968. — 30 с.

9. *Кавецкий Р. Е.* Реактивность организма и тип нервной системы / Р. Е. Кавецкий, Н. Ф. Солодюк, С. И. Вовк и др. — К., 1961. — 328 с.

10. *Ильин Е. П.* Изучение свойств нервной системы / Е. П. Ильин. — Ярославль : Ярославск. гос. ун-т, 1978. — 68 с.

11. *Паршутин Г. В.* Типы высшей нервной деятельности, их определение и связь с продуктивными качествами животных / Г. В. Паршутин, Т. В. Ипполитова. — Фрунзе : Киргизстан, 1973. — 72 с.

12. *Криворучко Д. І.* Вміст загального білка та альбумінів у крові корів з різним типом вищої нервової діяльності / Д. І. Криворучко, В. І. Карповський, В. О. Трокоз // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З.Гжицького. — Львів, 2006. — Т. 8., № 4(31), Ч. 2. — С. 116–119.

13. *Паска М. З.* Гематологічні показники крові бугайців Волинської мясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності / М. З. Паска // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ. — Львів : ЛНУВМ та БТ, 2011. — Т. 13, № 4(50), Ч. 2. — С. 176–182.

14. *Паска М. З.* Білковий статус сироватки крові молодняку Волинської мясної породи : збірник наукових праць «Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини / М. З. Паска. — Харків. — Т. 1, Вип. 23, Ч. 2. — С. 120–126.

15. *Паска М. З.* Фізіологічний статус організму бугайців Волинської мясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності / М. З. Паска // Науково-технічний бюлетень. — Львів, 2011. — Вип. 12, № 3, 4. — С. 29–35.

16. *Lin B.* Oxidized LDL damages endothelial cell monolayer and promotes trombocytes adhesion / B. Lin, A. Sidiropoulos, B. Zhao, R. Dierichs // Amer. J. Hematol. — 1998. — V. 57, № 4. — P. 341–343.

Рецензент: доктор ветеринарних наук Величко В. О., ЛНУВтаБ імені С. З. Ґжицького