



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

# ПРОБЛЕМИ ЗООІНЖЕНЕРІЇ ТА ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ



Збірник наукових праць  
Випуск 24, частина 2  
Ветеринарні науки

Харків  
2012

УДК: 636.09:612.1:636.2

## **ПЕРЕКИСНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВОЛИНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ**

**М.З. Паска<sup>1</sup>, к.вет.н., доцент**

**[maria\\_pas@mail.ru](mailto:maria_pas@mail.ru)**

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, м. Львів*

**Анотація.** Удосконалення м'ясних порід із метою підвищення продуктивних якостей неможливе без всебічного вивчення фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі. Одним із аспектів даного питання є вивчення процесів ПОЛ у плазмі крові тварин залежно від типів вищої нервової діяльності. Актуальність досліджень зумовлена вивченням даного питання в бугайців на відгодівлі волинської м'ясної породи різних типів вищої нервової діяльності при додаванні до раціону рослинно-вітамінно-мінеральної добавки «Мікровітолп».

**Ключові слова:** перекисне окиснення ліпідів, бугайці, вища нервова діяльність, волинська м'ясна порода, відгодівля.

**Актуальність проблеми.** Відповідно до сучасних уявлень активні форми кисню (АФК) є проміжними продуктами аеробного метаболізму, а інтенсивність утворення їх у клітинах збільшується при патологофізіологічних процесах.

В організмі тварин і людини функціонує система захисту від дії реакційно здатних кисневих метаболітів, до якої належать низькомолекулярні антиоксиданти та антиоксидантні ферменти. Зміщення рівноваги між АФК і антиоксидантами в бік збільшення утворення перших є потенційною передумовою розвитку в біологічних системах оксидативного стресу, посилення процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), що відіграє провідну роль у патогенезі багатьох захворювань[1].

У процесі ПОЛ утворюються вторинні продукти: ліпідні гідропероксиди, 4-гідроксиноненаль і малоновий діальдегід (МДА). Альдегідні групи цих сполук вступають у реакцію з аміногрупами білків та нуклеотидів, що призводить до порушення структури і функції таких молекул. У фізіологічних умовах в організмі існує постійний баланс між швидкістю ПОЛ та активністю системи антиоксидантного захисту (АОЗ). Вивченню процесів ПОЛ і активності системи АОЗ присвячені праці багатьох учених, проте їхні дослідження виконані вони переважно на лабораторних тваринах і птиці[1].

В останні роки рядом вчених встановлено позитивну дію жиркових добавок при включенні їх до раціонів різних вікових груп на інтенсивність росту, харчову та біологічну цінність молока [6,7], проте недостатньо досліджень щодо їхнього впливу на якість яловичини, зокрема, залежно від типів вищої нервової діяльності.

**Завдання досліджень.** Вивчення показників стану системи антиоксидантного захисту у плазмі крові бугайців волинської м'ясної породи залежно від типу вищої нервової діяльності.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили в ТОВ «Агрофірма „Добросин“» Жовківського району Львівської області на бугайцях м'ясного напрямку продуктивності початкового періоду відгодівлі у віці 6 місяців.

Типи вищої нервової діяльності (ВНД) у бугайців визначали, застосовуючи позакамерну методику вироблення рухово-харчових умовних рефлексів А.С.Макарова (1968) [5].

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

<sup>1</sup> Науковий консультант – д.вет.н., проф. Гуфрій Д.Ф.

- 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 слабого (С) типу ВНД.

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

У плазмі крові визначали показники, що характеризують стан пероксидного окиснення ліпідів за наступними методами: вміст малонового діальдегіду – С.Н. Коробейникова[2], гідропероксидів ліпідів – В.В. Мирончика[3]; дієнових кон'югатів – И.Д. Стальной[4].

Результати дослідження. Показники крові у тварин у всіх дослідних груп були в межах величини фізіологічної норми. З аналізу даних про вміст дієнових кон'югатів (рис. 1), видно, що він є вищим у бугайців сильного врівноваженого типу порівняно з бугайцями сильного неврівноваженого типу на 7,7%. Проте найменшим вміст дієнових кон'югатів виявлено у бугайців СВІ ( $5,15 \pm 0,09$  мкмоль/л), що більше, порівняно з тваринами 1,3 та 4 груп, відповідно, на 5,2, 13,4 ( $p < 0,05$ ), та 4,2%.

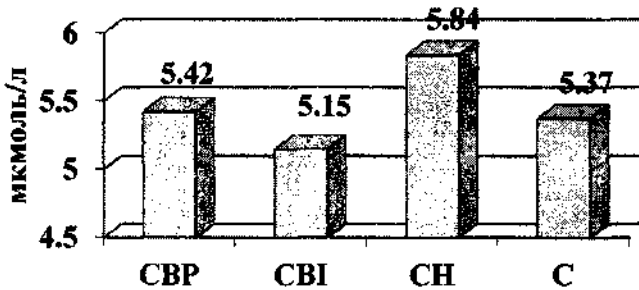


Рис. 1. Вміст дієнових кон'югатів в сироватці крові бугайців волинської м'ясної породи різних типів ВНД

Аналізуючи дані про вміст гідроперексидів ліпідів (ГПЛ), виявлено їх вищий вміст у бугайців сильного неврівноваженого типу порівняно з бугайцями сильного врівноваженого рухливого типу на 3,1%(рис. 2). Проте найменший вміст гідроперексидів ліпідів встановлено у бугайців слабого типу ( $1,79 \pm 0,09$  ОД Е 480/мл), що більше, порівняно з тваринами 1, 2, 3 груп, відповідно, на 10% ; 13,2 ( $p < 0,01$ )% та 2,1 %

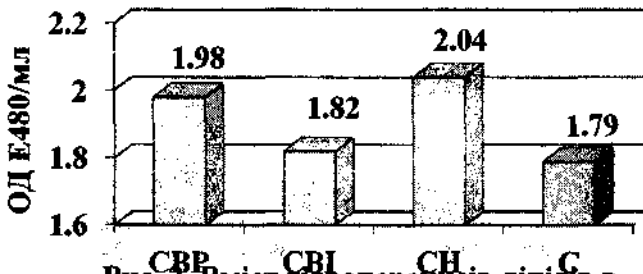


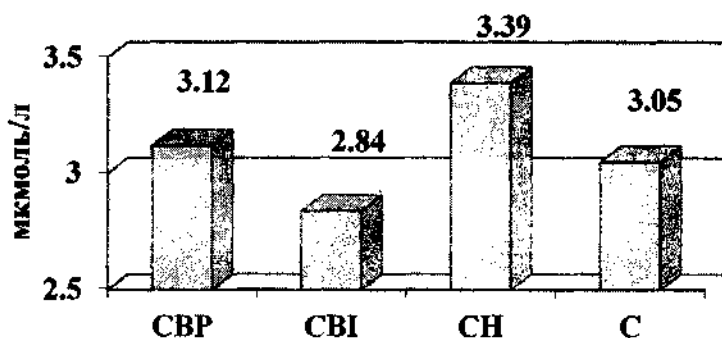
Рис. 2. Вміст гідроперексидів ліпідів в сироватці крові бугайців волинської м'ясної породи різних типів ВНД

Первинні продукти ПОЛ нестійкі і руйнуються з утворенням вторинних – спиртів,

альдегідів, кетонів, епоксидів, які ще в більшій мірі, ніж ГПЛ, порушують функцію біологічних мембран. Серед них найбільш вивченим є малоновий діальдегід (МДА). Реагуючи з  $\text{SH}^-$  і  $\text{CH}_3^-$  групами білків, МДА гальмує активність ферментів, зокрема цитохромоксидази, пригнічуючи таким чином тканинне дихання. Реагуючи з аміногрупами білків, МДА змінює структуру еластичних волокон легеневої тканини. Продукти ПОЛ окиснюють сульфгідрильні групи білків, пошкоджують ДНК, можуть сповільнювати і навіть припиняти клітинний поділ [1,10].

Проте варто зауважити, що ГПЛ, ДК і МДА не є клітинними шлаками, а нормальними метаболітами клітин. Лише кінцеві продукти ліпопероксидації виявляють токсичну дію на мембрани клітин і субклітинні структури

Найвищий вміст малонового діальдегіду (рис. 3) встановлено у бугайців сильного неврівноваженого типу порівняно з бугайцями сильного врівноваженого рухливого типу на 8,6%. Найменший – у бугайців СВІ ( $2,84 \pm 0,09$  мкмоль/л), що менше, порівняно з тваринами 1, 3 та 4 груп, відповідно, на 9,8; 18,3 ( $p < 0,01$ ) та 7,3 %.



**Рис. 3. Вміст малонового діальдегіду в сироватці крові бугайців волинської м'ясної породи різних типів ВВД**

Отже, на основі проведених досліджень, можна зробити висновок, що бугайці сильного неврівноваженого типу, порівняно з іншими групами, мають вищі показники обміну ПОЛ у плазмі крові. Наші дані узгоджуються із даними ряду авторів [7,8,9].

#### **Висновки**

1. Встановлено чітку залежність процесів ПОЛ від типу ВВД у бугайців на відгодівлі волинської м'ясної породи.
2. Найнижчими показниками ПОЛ характеризувалися тварини сильного врівноваженого рухливого типу.
3. Отримані результати досліджень будуть застосовані у подальшому вивченні активності системи АОЗ бугайців волинської м'ясної породи на відгодівлі, залежно від типу ВВД та їхній вплив на формування м'ясної продуктивності тварин.

#### **Література**

1. Антоняк Г.Л. Утворення активних форм кисню та система антиоксидантного захисту в організмі тварин / Г.Л. Антоняк, Н.О. Бабич, Л.І. Сологуб, В.В. Снітинський // Біологія тварин. – 2000. – Т.2, №2. – С. 34–43.
2. Корабейникова С.Н. Модификация определения ПОЛ в реакции с
3. ТБК / С.Н. Корабейникова // Лаб. дело. – 1989. – №7. – С. 8–9.
4. Мирончик В.В. Способ определения гидроперекисей липидов в биологических тканях // Авторское свидетельство СССР №1084681А.
5. Стальная И.Д. Современные методы в биохимии / И.Д. Стальная [и др.]; Под ред. В.И. Ореховича. – М.: Медицина, 1977. – С. 63–64.
6. Макаров А.С. Методическое пособие по определению наличных типов высшей нервной

- деятельности у крупного рогатого скота вкамерным методом. – Казань, 1968. – 30с.
7. Карповський В.І. Молочна продуктивність корів різних типів вищої нервової діяльності після згодовування їм фосфатів магнію-цинку / В.І. Карповський, Д.І. Криворучко, В.О. Трокоз, В.М. Костенко, В.А. Тіщенко, С.П. Коберник // V Міжнародний Конгрес спеціалістів ветеринарної медицини, 3–5 жовтня 2007 р., м. Київ. : Матеріали конгресу. – К.: НАУ, 2007. – С. 78-79.
  8. Карповський В.І. Активність амінотрансфераз у сироватці крові корів залежно від типу вищої нервової діяльності / В.І. Карповський, В.М. Костенко, Д.І. Криворучко // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2008. – Вип. 9. – №1,2. – С. 33–35.
  9. Паршутин Г.В. Типы высшей нервной деятельности, их определение и связь с продуктивными качествами животных / Паршутин Г.В., Ипполитова Т.В. – Фрунзе: Киргизстан, 1973. – 72 с.
  10. Паска М.З. Фізіологічний статус організму бугайців Волинської м'ясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності / Науково-технічний бюлетень// В.12., № 3,4.- Львів, 2011.- С. 29-35
  11. Паркович С.Я., Вовк С.О. Зміни вмісту ліпідів у плазмі крові та інтенсивність росту бичків при використанні у раціонах жирних добавок // Науковий вісник ЛНАВМ та БТ. –№3. – Ч.1. – Львів: ЛНУВМ та БТ. – 1999. – С.81-82.
  12. Lin B. Oxidized LDL damages endothelial cell monolayer and promotes trombocytes adhesion / Lin B., Sidiropoulos A., Zhao B., Dierichs R. // Amer. J. Hematol.– 1998.– V. 57. – № 4. – P. 341–343.

#### ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ В БЫЧКОВ РАЗНЫХ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЛЫНСКОЙ МЯСНЫЕ ПОРОДЫ

М.З. Паска, к.вет.н., доцент, [maria\\_pas@mail.ru](mailto:maria_pas@mail.ru)

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З.Гжицкого, г. Львов

Аннотация. Совершенствование мясных пород с целью повышения продуктивных качеств невозможно без всестороннего изучения физиологических процессов, происходящих в организме. Одним из аспектов данного вопроса является изучение процессов ПОЛ в плазме крови животных в зависимости от типов высшей нервной деятельности. Актуальность исследований обусловлена изучением данного вопроса в бычков на откорме волынской мясной породы разных типов высшей нервной деятельности при добавлении в рацион растительно-витаминно-минеральной добавки «Микровитолип».

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, бычки, высшая нервная деятельность, волынская мясная порода, откорм.

#### LIPID PEROXIDATION IN BULL CALVES OF DIFFERENT TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY OF VOLYN MEAT BREED

M.Z. Paska, [maria\\_pas@mail.ru](mailto:maria_pas@mail.ru)

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z.Gzhytsky, Lviv

Summary. Improvement of meat breeds in order to increase the productive qualities is impossible without a comprehensive study of physiological processes in the body. One aspect of this issue is to study lipid peroxidation in plasma of animals depending on the types of higher nervous activity. Relevance of studies due to study this issue in bull fattening Volyn meat breeds different types of higher nervous activity when added to the diet of plant-vitamin and mineral supplement "Mikrovitolip."

Key words: lipid peroxidation, bull calves, higher nervous activity, Volyn meat breed, fattening.