

Отже органометричні показники стравоходу та вола дослідних птахів напряму залежать не тільки від виду та абсолютної маси, а й від типу живлення тварин.

Висновки. 1. Стравохід у курей, індиків та перепелів поділяється на шийну, грудну і черевну частини. Його довжина і ширина у дослідних птахів різна:

- найбільша довжина стравоходу у водоплаваючих птахів у качок вона становить $270,7 \pm 13,27$ мм, у гусей відповідно $410 \pm 17,83$ мм;

- у перепілок довжина стравоходу займає $265,00 \pm 13,91$ мм; ширина $4,4 \pm 1,01$ мм;

- у курей довжина стравоходу складає $211,60 \pm 13,82$ мм, ширина $7,90 \pm 1,905$ мм;

- у індиків довжина органу становить $265,00 \pm 13,91$ мм, ширина $12,10 \pm 2,05$ мм;

2. Абсолютна та відносна маса стравоходу залежить від виду тварин:

- абсолютна маса органу в перепелів складає $0,74 \pm 0,09$ г, у курей становить $6,36 \pm 1,15$ г, у індиків такий показник зростає і складає $19,72 \pm 1,45$ г;

- відносна маса органу в перепелів складає $0,448 \pm 0,061\%$, у курей найменша $0,365 \pm 0,0485\%$, у індиків значно зростає і складає $0,611 \pm 0,084\%$.

- у водоплаваючих показники абсолютної та відносної маси стравоходу пропорційно збільшуються до маси тварин і складають $10,18 \pm 0,76$ г, та $0,487 \pm 0,067\%$ у качок та $22,32 \pm 2,78$ г і $0,568 \pm 0,072\%$ у гусей.

3. У всіх дослідних птахів спостерігається прямо пропорційна залежність абсолютної і відносної маси вола до маси тіла птиці.

- у індички показник відносної маса вола дорівнює $0,839 \pm 0,339\%$, у курки і перепілки він зменшується відповідно на $0,463\%$ і $0,644\%$.

- у водоплаваючих (качки, гуси) показники відносної маси вола дещо менші в порівнянні з наземними (курка, індичка), у качки $0,219 \pm 0,079\%$ і у гуски $0,322 \pm 0,105\%$

Перспективою подальших досліджень, вважаємо доцільним проведення гістологічних та гістохімічних досліджень стравоходу та вола дослідних птахів на виявлення та локалізацію білків, нуклеїнових кислот, ліпідів і вуглеводів.

Література

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: [руководство] / Автандилов Г.Г. – М.: Медицина, 1990. – 387 с.
2. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.
3. Гудзь О.Є. Забезпечення сільськогосподарських підприємств фінансовими ресурсами в період змін та стабілізації / О.Є. Гудзь // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 3. – С. 46-53.
4. Кононський А.И. Гистохимия / Кононський А.И. – К: Вища школа, 1976. – 278 с.
5. Крыгин А.В. Сравнительная морфология пищеварительного аппарата домашних птиц / А.В. Крыгин // Материалы научной конференции Троицкого ветеринарного института. – Троицк, 1959. – С. 117 – 123.

УДК 591.1: 612.397: 591.146: 636.2

ЛІПІДИ ТА ЇХ РОЛЬ У ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗМУ ТВАРИН (ОГЛЯДОВА СТАТТЯ)

Півень С.М.

У запропонованій статті наведена загальна характеристика ліпідів. Визначена роль ліпідів і жирних кислот, як їх основних складових, в організмі дорослих тварин, а також визначено значення жирів у період внутрішньоутробного розвитку плоду.

Ліпіди – це велика група різноманітних органічних речовин, нерозчинних у воді і розчинних у неполярних розчинниках. Біологічна роль ліпідів різноманітна і визначається їх будовою та фізико-хімічними властивостями. В організмі вони знаходяться у вигляді пластичних та резервних жирів. Ліпіди виконують енергетичну, пластичну, механічну, транспортну, теплоізоляційну та ін. функції. Їх запаси активно використовуються організмом із настанням лактації, початком формування, росту і розвитку плоду. Отже, поглиблене вивчення процесу обміну ліпідів, підтримка певної кількості пластичних і резервних жирів в організмі надасть можливість підвищити продуктивність тварин і отримати здоровий, життєздатний приплід.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Тваринництво – основна галузь аграрного сектора, яка забезпечує потреби населення в м'ясній та молочної продукції. Тому збереження та підвищення продуктивності – одна з актуальних проблем на сьогодні. Для вирішення даного питання необхідними є фізіологічні знання в області обмінних процесів. Особливу увагу треба звернути на обмін ліпідів в організмі продуктивної тварини, оскільки саме ліпіди є одним з основних енергетичних резервів. Це набирає актуальності під час росту і розвитку плоду, так як на формування життєздатного плоду організм використо-

вує резервні запаси, саме тоді виникає проблема в підтриманні фізіологічно необхідної кількості ліпідів у організмі тварин.

Аналіз літературних даних. Широке коло питань, пов'язане саме з дослідженням обміну ліпідів, знайшло своє відображення в роботах як вітчизняних, так і зарубіжних вчених-фізіологів, біологів і біохіміків. Серед вітчизняних вчених, які досліджували обмін ліпідів, слід відмітити: А. Алієва, С. Гайсялюка, А. Джавадова, В. Яновича, О. Покровського, Я. Каплинського, О. Верещагіна та ін. Дослідженням цього питання активно займалися також: П. Нільсон, М. Бікмеппс, І. Олівер, Д.

Баумен, Е. Рейтман, Л. Вінклер, А. Ленінджер та ін. Вони вивчали процеси ліполізу та ліпогенезу, біохімічний склад жирів, значення окремих класів ліпідів для життєдіяльності і продуктивності тварин. Розглядалися особливості обміну ліпідів у різних органах і тканинах, а також процес обміну ліпідів у плода у різні періоди гестаційного росту та розвитку. Необхідно звернути увагу на те, що роль ліпідів на ранніх етапах внутрішньоутробного розвитку та забезпечення потреб плоду у енергії на даний час висвітлені недостатньо.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ліпіди – це велика група різноманітних органічних речовин, нерозчинних у воді і розчинних у неполярних розчинниках, таких як ефір, спирт, хлороформ.

Біологічна роль ліпідів різноманітна і визначається їх будовою та фізико-хімічними властивостями. Специфічною властивістю жирів є їх здатність утворювати у водному середовищі емульсії різного ступеня дисперсності та стійкості. Ця властивість має велике біологічне значення, оскільки від емульгування жирів залежить їх розщеплення і всмоктування у травному каналі. Саме у вигляді емульсій жир знаходиться у лімфі, крові, транспортується до різних органів та тканин, використовується для формування тканин організму плода і секреції молока.

Жири в організмі тварин містяться в значній кількості, що залежить від виду тварин, характеру раціону, конституційних особливостей, продуктивності, рухової активності та ін. Більшість ліпідів знаходяться в організмі у вигляді жирової тканини (жирових депо), а при розщепленні їх виділяється велика кількість енергії (доведено, що окислення 1 г жиру звільнює 9,3 ккал або 39,0 кДж). У цьому полягає одна з основних функцій ліпідів в організмі – енергетична.

Незначна кількість жиру входить до складу цитоплазми багатьох клітин, де вони виконують пластичну функцію. Особливо велике значення має жир в утворенні клітинних мембран. Кількість цитоплазматичного жиру в організмі стійка та не змінюється при тривалому голодуванні, становить 3-4 % маси клітини.

У тварин, що впадають у зимову сплячку, а також новонароджених, крім свиней, є спеціалізована жирова тканина – бурий жир. Його колір зумовлений присутністю великої кількості мітохондрій, в яких міститься пігмент цитохром. При окисненні жиру в таких мітохондріях не утворюється АТФ, а вся потенційна енергія міжатомних хімічних зв'язків молекули жиру перетворюється на тепло. Отже, бурий жир існує для вироблення тепла, зменшення втрат білого жиру, що складає основну масу жирової тканини. У цьому полягає важлива функція бурого жиру у новонароджених тварин – забезпечення термогенезу.

Крім вище наведених функцій, ліпіди виконують й інші. Так, жирова тканина, яка покриває внутрішні органи, захищає їх від механічних пошкоджень (механічна функція, що характерна

для триацилгліцеринів). Ліпіди входять до складу секрету залоз шкіри та захищають її від висихання і набухання при контакті з водою.

З жирами надходять в організм жиророзчинні вітаміни – А, D, Е, К (вітамінна функція). Вони беруть участь у транспортуванні речовин через ліпідний шар біомембран, переносять жирні кислоти з травного тракту у кров (транспортна функція, яку виконують фосфоліпіди, жовчні кислоти). Сфінгомієліни, глікофосфоліпіди входять до складу мієлінових оболонок, де являються своєрідним електроізолювальним матеріалом (електроізоляційна функція).

Основними компонентами простих і складних ліпідів є вищі жирні кислоти. Жирними кислотами називають похідні аліфатичних вуглеводів, що містять карбоксильну групу. З різних ліпідів виділено понад 200 жирних кислот, які окремо практично не виявляються. Вони утворюють ефірні чи амідні зв'язки, і входять до складу різних класів ліпідів, а також багатьох проміжних продуктів їх метаболізму. Серед них можуть бути насичені (масляна, капронова, пальмітинова, стеаринова) і ненасичені, що мають різне число подвійних зв'язків – один (олеїнова), два (лінолева), три (ліноленова), чотири (арахідонова) і п'ять (клубоденова) кислоти.

Найбільше значення для організму вищих тварин мають такі полінасичені жирні кислоти як лінолева, ліноленова й арахідонова. Ці кислоти в організмі або зовсім не синтезуються (лінолева і ліноленова), або утворюються в недостатній кількостях (арахідонова), тому їх називають незамінними, або есенціальними (франц. essential - винятковий). В організм дані жирні кислоти потрапляють лише з кормом. Експериментально встановлено, що при нестачі лінолевої й ліноленової кислот у молодих тварин припиняється ріст. У зв'язку з важливим значенням ліпідів як структурних компонентів клітини і джерела енергії, значна їх роль у процесах, що лежать в основі розвитку і росту тварин у внутрішньоутробний період онтогенезу. Це пояснюється перш за все значно більшою відносною швидкістю росту тварин під час внутрішньоутробного розвитку, ніж у постнатальний період.

Кров матері відділяється від крові плоду плацентарною мембраною, через яку здійснюється надходження поживних речовин, в тому числі ліпідів, до організму плоду в різні періоди гестаційного розвитку. В процесі внутрішньоутробного розвитку маса плоду збільшується, то відповідно підвищується потреба в структурних ліпідах та жирних кислотах. Отже, велике значення має проникність плаценти для триацилгліцеридів, фосфоліпідів, холестеролу, жирних кислот, а також їх синтез de novo з глюкози й інших речовин.

У роботах дослідників відображено, що транспорт різних класів ліпідів із материнської системи кровообігу в плоду у тварин обмежений. Лише транспорт жирних кислот і вільного холестеролу через плаценту забезпечують по-

треби плоду в ліпідах. Що стосується фосфоліпідів, триацилгліцеролів і ефірів холестеролу, то вони проникають із материнської системи кровообігу в плоду в незначній кількості або не потрапляють зовсім.

Висновки. У статті широко розглянуте поняття «ліпіди», визначення їх складу і значення для функціонування організму тварин, а також росту та розвитку плоду в різні періоди гестації. Значна роль жирів в утворенні біологічних мембран, в енергетичній функції клітин і стабілізації постійності внутрішнього середовища клітин і організму в цілому.

Необхідно відмітити, що зниження кількості ліпідів в організмі призводить до ряду захворювань різних органів і систем, а в період гестації порушує розвиток плоду, що впливає на його життєздатність після народження.

Перспектива подальших досліджень. Сьогодні є актуальною проблема дослідження обміну ліпідів, визначення кількості окремих груп ліпідів в організмі тварин і плоду у різні гестаційні періоди. Дослідження в цьому напрямі надасть можливість розробити рекомендації з питань корекції ліпідного обміну, а також проблем формування, розвитку та живлення плоду в неонатальний період.

Література

1. Біологічна хімія з біологічними методами дослідження : [підручник] / О. Я. Скляр, Н. В. Фартушок, Л. Д. Сойка, І. С. Смачило. – К.: Медицина, 2009. – 352 с.
2. Титов В. Н. Жирные кислоты. Физическая химия, биология и медицина / В. Н. Титов, Д. М. Лисицын. – М.: Триада, 2006. – 670 с.
3. Фізіологія сільськогосподарських тварин : [підручник] / В. В. Науменко, А. С. Дячинський, В. Ю. Демченко, І. Д. Дерев'яно. К.: Центр учбової літератури, 2009. – 568 с.
4. Wikipedia [Електронний ресурс]: енциклопедія – Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Липиды>

УДК 636:612.014.1:636.2

РОЛЬ ТИПУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ОБМІНІ ВУГЛЕВОДІВ МІЖ КРОВ'Ю ТА МОЛОЧНОЮ ЗАЛОЗОЮ У КОРІВ В ПЕРІОД ЛАКТАЦІЇ

Постой Р.В., Шапошник В.М., Карповський В.І., Криворучко Д.І.

У статті висвітлено результати дослідження стану обміну вуглеводів у молочній залозі лактуючих корів різних типів вищої нервової діяльності за даними артеріовенозної різниці. Встановлено, що для корів сильних типів вищої нервової діяльності характерна вища інтенсивність обміну досліджених метаболітів порівняно з тваринами слабого типу. Установлено, що в період лактації молочна залоза інтенсивно використовує глюкозу. У корів сильних типів ВНД рівень поглинання цього вуглеводу був вищим ніж у слабого типу. Так, у корів СВР типу ВНД артеріовенозна різниця була достовірно вищою ніж у С типу і складала 25,3%. Також у корів усіх типологічних груп встановлено позитивну артеріовенозну різницю за вмістом пірвовиноградної та молочної кислот. Найвищий рівень поглинання ПВК встановлено у тварин СВР типу ВНД (13,4 %). Роль фруктози в обміні вуглеводів у молочній залозі не встановлена, однак найнижчу її концентрацію в крові спостерігали у корів С типу ВНД.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В сучасних умовах інтенсивного ведення скотарства тварини піддаються дії стресових факторів. Вища нервова діяльність (ВНД) визначає адаптаційні можливості організму, тобто забезпечує здатність тварин швидко та адекватно реагувати на зовнішні впливи. Вона впливає на діяльність усіх органів і систем організму в цілому, і, зокрема, на функціональний стан молочної залози. Відомо, що найбільша молочна продуктивність тісно пов'язана з поєднанням високої сили процесу збудження і високої рухливості нервових процесів.

За даними літературних джерел тип ВНД впливає на обмін речовин в організмі корів. Однак, питання про взаємозв'язок між станом вуглеводного обміну у молочній залозі та індивідуальними особливостями умовно-рефлекторної діяльності у тварин є недостатньо вивченим.

Отже, **метою даної роботи** було вивчення обміну вуглеводів у молочній залозі корів різних типів ВНД.

Матеріали і методи досліджень. Досліди проводили на 20 коровах української молочної чорно-рябої породи на базі ПСП „Гейсиське” Ставищенського району, Київської області.

Типи ВНД корів визначали за методикою харчових умовних рефлексів Г.В. Паршутіна та Т.В. Іполітової [2] у модифікації кафедри фізіології, патофізіології та імунології тварин. За результатами дослідження умовно-рефлекторної діяльності корів сформовано 4 дослідні групи тварин по 5 голів у кожній за принципом аналогів. До першої групи входили тварини з сильним врівноваженим рухливим (СВР) типом ВНД, до другої – тварини з сильним врівноваженим інертним (СВІ) типом, до третьої – з сильним неврайонованим (СН) типом, до четвертої – з слабким (С) типом.

Стан обміну вуглеводів у молочній залозі корів вивчали за артеріовенозною різницею. Кров для біохімічних досліджень відбирали з черевної аорти (А) та підшкірної черевної вени (ПЧВ) із дотриманням правил асептики та антисептики. Вміст глюкози в крові визначали глюкозооксидазним методом, фруктози – за методом Кулька