

group, taking into account the classification criteria of dysbiosis, at the time of the study, 1 degree of dysbiosis was found, similar in description to that of the first group.

On day 7, the calves of the second group had no clinical signs of disease, the values of the studied parameters were balanced in the 7-10% range of insignificant difference with the corresponding controls ( $p \geq 0,05$ ), pathogenic strains of microorganisms were not revealed. It should be noted that we have established a similar dynamic of intestinal microbiota in calves with dyspepsia. The difference was that the degree of homeostasis of the indices was less intense than in young animals with a diagnosis of abomasoenteritis.

The presented classification was based on the results of our experiments, during which 3 degrees of dysbiosis were diagnosed. According to the medical literature, intensive proliferation of conditioned pathogens against the background of a decrease in colonization resistance of the colon can lead to the translocation of opportunistic microflora from the intestinal biotope into the internal environment of the organism, which is classified as the 4th degree of dysbiosis by the authors of scientific works. In the course of our research, similar results were not obtained. However, exclude such a trend is impossible and this issue requires additional research.

Thus, on the basis of the analogies performed for different nosological units having a single profile orientation, it is possible to characterize dysbiosis in the staging of its development, classifying it into 3 degrees of severity. The degree of manifestation of changes in the quantitative and qualitative composition of the intestinal microbiota, apparently, determines the pathogenetic difference in the course and duration of the diseases under discussion in the experimental groups.

**Key words:** dysbiosis, classification, cattle, abomasoenteritis, dyspepsia.

*Надійшла 15.11.2017 р.*

**УДК 619:616.36/391:615.27:636.5**

**МЕЛЬНИК А.Ю.**, канд. вет. наук  
a.melnyk@outlook.com

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ БІЛКОВО-ЛІПІДНОГО ОБМІНУ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ В КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ АБЕТКА ДЛЯ ТВАРИН**

Встановлено позитивний вплив вітамінно-амінокислотного комплексу Абетка для тварин у дозі 1 мл/л води було на білковий обмін, про що свідчить вірогідно більший вміст (+21,8 %;  $p < 0,01$ ;  $35,3 \pm 1,81$  г/л) загального білка, альбумінів (24,9 %;  $33,3 \pm 1,65$  г/л;  $p < 0,01$ ) у курчат-бройлерів наприкінці експерименту (32 доба). Подібна закономірність була відмічена і в межах кожної із дослідних груп протягом експерименту. Активність неспецифічних для печінки ферментів (АсАТ, АлАТ, ГГТ) не зазнала суттєвих змін, що унеможливило прояв токсичної дії Абетки для тварин на функціональний стан печінки. Дворазове вживання препарату спричинило оптимізацію обміну сечової кислоти, на що вказує зменшення (-32,2 %;  $p < 0,05$ ) її вмісту в сироватці крові курчат-бройлерів дослідної групи ( $0,42 \pm 0,03$  ммоль/л), порівняно з групою контролю ( $0,62 \pm 0,04$  ммоль/л). Обмін ліпідів засвідчив, що їх загальна концентрація змінювалася у птиці дослідної групи у кожному періоді експерименту наступним чином: на початку вона становила -  $18,1 \pm 0,77$  г/л, у 19-денних відмічали її зменшення до  $14,6 \pm 0,94$  (-19,3 %;  $p < 0,05$ ) та наприкінці дослідження (друге вживання, 32-денна птиця) дещо збільшувалася з показником попереднього періоду і складала  $15,2 \pm 0,74$  г/л.

**Ключові слова:** курчата-бройлери, вітамінно-амінокислотний комплекс, загальний білок, альбуміни, сечова кислота, АсАТ, АлАТ, ГГТ, загальні ліпіди, холестерол.

**Постановка проблеми.** Пріоритетні напрями розвитку галузі птахівництва в Україні визначають наступні сфери її діяльності: насичення ринку якісною і спроможною щодо купівлі продукцією, оновлення на інноваційній основі матеріально-технічного стану птахівничих підприємств, розвиток експортного потенціалу птахогосподарств [1]. На м'ясо птиці припадає майже 45 % від усього м'ясного балансу України [2, 3]. За розрахунковими даними Р.І. Буряка [4], упродовж 2016–2018 рр. прогнозний фонд споживання курячого м'яса населенням України (за незмінного рівня споживання 23,3 кг/особу на рік упродовж цього періоду) з імовірністю 0,98 може зменшитися, порівняно з 2015 р., на 110 тис. т або на 10,7 % через прогнозне зниження кількості населення країни протягом цього періоду на 520 тис. осіб або 1,2 %. Проведений дослідником аналіз вказує, що наскільки швидко економіка країни зможе вийти з кризового стану, настільки швидко галузь птахівництва в цілому, яка на сьогодні є чи не єдиною в країні, що ще

має резерви для свого подальшого розвитку, зможе повернути втрачені за два з половиною роки позиції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Продовольча безпека країни формується не тільки кількістю виробленої продукції, а й її якістю, яка прямо визначає здоров'я громадян, рівень їхнього добробуту і тривалість життя. Доказовою базою для такого вислову слугують дослідження Zhang, J. et al [5], присвячених вивченню гіперпластичного й гіпотрофічного росту жирової тканини та їх співвідношення до м'язів не тільки під час вирощування курчат-бройлерів, а й ембріонального розвитку птиці. Дослідники під керівництвом Bai S. [6] встановили, що на 4 день росту курчат м'ясного напрямку продуктивності маса підшкірного жиру важча ( $p < 0,003$ ), за черевний, тоді як на 14 день відмічено зворотні вірогідні зміни у бік збільшення кількості ліпідів підшкірного шару ( $p < 0,003$ ). Було доведено, що адіпоцити різного розміру прямо впливають на зміни експресії генів жирно-пов'язаних факторів, що вносить свої корективи у роботу ендокринної системи. У подальших роботах Bai S. et al [7], встановлено вплив використання надмірних доз літію на розвиток жирової тканини курчат та ролі гіпоталамусного нейропептиду Y (NPY). Дієтичне навантаження літієм зменшило адипогенез у черевній порожнині птиці, що привело до покращення співвідношення жирової та м'язової тканини. Chen P. [8] вказує, що Сполучені Штати Америки є світовим лідером у виробництві м'яса птиці, а основні кроки держави в розвитку галузі спрямовані на зниження синтезу жирової тканини, оскільки дозволяють використати більше необхідних речовин корму на розвиток м'язів.

У роботі Buzala M. та Janicki B. [9] обговорюються наслідки різних темпів зростання курчат-бройлерів, що виникають за тривалого генетичного відбору. Мається на увазі прийом корму, ефективність використання поживних компонентів комбікорму та розвиток м'язів і жирової тканини. З особливою увагою автор доводить дію гормональних механізмів контролю апетиту в курчат-бройлерів.

Очікується, що у найближчому майбутньому споживання м'яса птиці та яєць значно збільшиться, що у свою чергу створить попит на нові інгредієнти для виготовлення кормів для птиці. Тому, питання винаходу нових джерел високозасвоюваного білка з оптимальною амінокислотою композицією надалі набувають надзвичайно важливого значення. На основі численних результатів експериментальних досліджень Józefiak D. [10] пропонує в якості заміни білкових складових корму використовувати комах ряду *Diptera*, *Coleoptera* та *Orthoptera*. Проте, законодавчі бар'єри Європейського Союзу, а також відносно високі витрати на широкомасштабне вирощування і застосування харчових комах поки що залишаються на рівні впровадження. Сичов М. з метою покращення продуктивних кондицій курчат-бройлерів та оптимізації раціону їх годівлі пропонує використовувати фазову дачу корму [11].

Отже, наукові розробки останнього десятиліття свідчать про переважаючу конкуренцію отриманої якості м'яса над її виробленою кількістю. Тому, на нашу думку, в умовах інтенсифікації галузі птахівництва така закономірність залежить від правильного і раціонального застосування фармакологічних препаратів безпосередньо на виробництві.

За останні роки у науково-дослідному інституті внутрішніх хвороб тварин Білоцерківського НАУ проведено клініко-біохімічну апробацію низки ветеринарних препаратів. Результати цих досліджень увійшли до складу експертних висновків і були визнані ДНДКІ ветеринарних препаратів і кормових добавок як високоефективні лікарські засоби і дозволені до широкого впровадження у птахогосподарствах України [12–16].

Апробація препарату БТФ-плюс на курчатах-бройлерах в умовах фермерських господарств дала можливість рекомендувати його для використання на промислових підприємствах. За даними дослідників [17], препарат у рекомендованих режимах і дозах стимулює метаболічні та регенеративні процеси в організмі курчат, позитивно впливає на білковий, вуглеводний і жировий обміни речовин, що сприяє більш інтенсивному росту і розвитку молодняка птиці.

Дослідження О.В. Павліченко зі співавт. [18] вказують на досить позитивний ефект комплексного використання параамінобензойної та янтарної кислот з метою попередження стресу і збільшення вмісту загального білка та  $\gamma$ -глобулінів на 6,6 і 2,6 % відповідно. Широко впроваджуються натуральні стимулятори росту птиці: фітогенні препарати, продукти на основі органічних кислот; мікробіальні засоби [19–23]. Покладено початок вивченню впливу пробіотичних засобів не тільки на гематологічні показники організму тварин, а й стимуляцію імунної відпові-

ді (Ніколаєнко В.М. (2008), Жила М.І (2013) [24, 25]. Ефект поєднаного застосування пробіотичного препарату Крембіб та антибіотика Енрофлоксацин на збереженість поголів'я, приріст живої маси та якість м'яса курчат-бройлерів було доведено в роботі Бібена І.А. та Чигріна А.М. [26].

Наукові дослідження В.І. Кушніра [27] присвячені вивченню резистентності організму, збереженості поголів'я, підвищенню ефективності вакцинації від вірусних захворювань за використання препарату Біовір-П у дозі 12,5 мг/кг м. т. з 3 по 9 добу та з 22 по 31 добу.

Результатами роботи Л.В. Шевченко встановлено, що препарати Вітатон і Вітадепс з вмістом бутілгідрокситолуолу і без нього, залежно від дози, що відповідає потребі курчат-бройлерів у  $\beta$ -каротині в перерахунку на еквівалент ретинолу, забезпечують нормальний функціональний стан імунокомпетентних органів, а в підвищених дозах пригнічують імунопоез [28].

Досить цікавими є дослідження Е.А. Михайленко, О.О. Дьомшиної та Л.М. Степченко (2017) [29] щодо вивчення впливу кормової добавки Гумілід на організм курчат-бройлерів кросу Cobb-500. Показано, що випоювання птиці препарату сприяло інтенсифікації процесів використання амінокислот для біосинтезу протеїну та адаптаційних процесів, що підтверджено даними про підвищення активності гама-глутамілтранспептидази у мітохондріальній фракції м'язів у 2 рази, яка саме бере участь у транспорті амінокислот та глутатіону у мітохондрії, що розглядається як захисний механізм.

Таким чином, використання фармакологічних препаратів різного спектру дії досить широко запроваджено у науково-практичну складову галузі птахівництва. Актуальності набувають дослідження з вивчення біологічної повноцінності м'яса, яка прямо залежить від стану метаболічних процесів організму курчат-бройлерів. Тому, вважаємо актуальним вивчення всебічних і глибоких механізмів регуляції біохімічних процесів організму птиці за використання лікарських засобів різного спрямування, насамперед, які мають гепатопротекторні й антистресові властивості.

**Мета досліджень.** Вивчити вплив вітамінно-амінокислотного препарату Абетка для тварин (розчин для перорального застосування, виробництва ПрАТ «Технолог», м. Умань) на деякі показники білкового і ліпідного обмінів і функціональний стан печінки в курчат-бройлерів.

**Матеріал та методи досліджень.** Експериментальні дослідження проводили у 2017 році на поголів'ї птиці кросу Cobb-500, які утримувалися в умовах навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету.

Матеріалом для дослідження були 2800 курчат-бройлерів, поділених на дві групи: контрольну та дослідну, по 1400 голів у кожній. Клініко-біохімічні дослідження проводили на 20 курчатах кожної із груп.

Препарат починали випоювати з 12-добового віку упродовж 7 днів, з наступною семиденною перервою, після чого птиця знову отримувала препарат протягом тижня в дозі 1 мл/л води (табл. 1). В 1 мл препарату Абетка для тварин містяться діючі речовини: вітамін А (ретинолу ацетат) – 5000 МО; D3 (холекальциферол) – 1000 МО; Е (токоферолу ацетат) – 10 мг; B<sub>1</sub> (тіаміну гідрохлорид) – 2 мг; B<sub>3</sub> (пантотенат кальцію) – 10 мг; B<sub>5</sub> (пантотенова кислота) – 5 мг; B<sub>6</sub> (піридоксину гідрохлорид) – 3 мг; B<sub>12</sub> (ціанокобаламін) – 30 мкг; вітамін K<sub>3</sub> – 1,0; DL-метіонін – 10 мг; L-лізин – 2,5 мг; Аргінін – 3 мг.

Таблиця 1 – Схема виробничо-експериментальних досліджень з вивчення ефективності вітамінно-амінокислотного препарату Абетка для тварин

Група птиці	Вік курчат, діб	
	12–19	27–34
Контрольна	Основний раціон	
Дослідна	Основний раціон + 1 мл/л води Абетка для тварин	

Кров для дослідження відбирали методом зажиттєвої пункції підкрилової вени [30]. Лабораторні дослідження проводили на базі кафедри терапії та клінічної діагностики і лабораторії діагностики хвороб тварин ФВМ Білоцерківського НАУ. Кров досліджували перед введенням, після курсу першого та другого періодів застосування препарату. У сироватці крові визначали вміст загального білка – біуретовою реакцією, альбумінів – з бромкрезоловим зеленим (ТУ У 24.4-24607793-019-2003, реєстр. свідоцтво №2217/2003), в якості показників функціонального стану печінки досліджували активність АсАТ, АлАТ та ГГТ у сироватці крові – кінети-

чним методом (ТУ У 24.4-24607793-017-2003, реєстр. свідоцтво №2216/2003), вміст загальних ліпідів за реакцією з сульфосфосованіліновим реактивом, холестеролу – в реакції з 4-амінофеназоном, сечової кислоти – ферментативним методом (ТУ У 24.4-24607793-020-2003, реєстр. свідоцтво №2219/2003). Усі перераховані методики виконувалися з реактивами НВО «Філісіт-діагностика» з використанням напівавтоматичного біохімічного аналізатора Stat Fax 1904+ (серійний номер 1904-5040) [31]. Результати досліджень статистично обраховували з використанням програми Excel 2016.

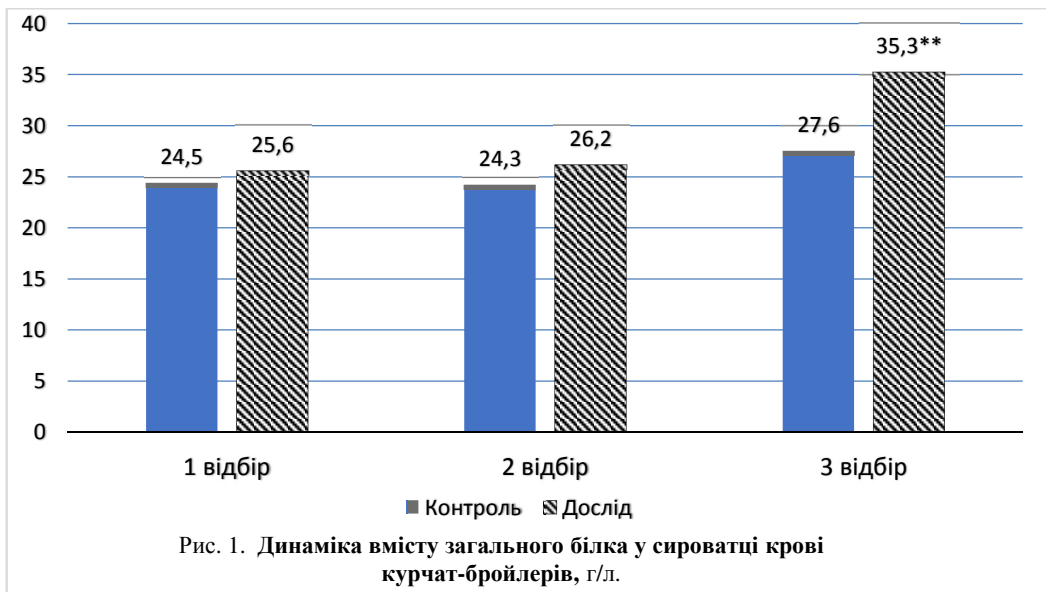
Курчатам усіх груп згодовували комбікорм, передбачений технологічною картою для використання кросу птиці, який включав стартерний, ростовий та відгодівельний періоди.

**Основні результати дослідження.** На початку виконання роботи (перше взяття крові) вміст загального білка у сироватці крові курчат-бройлерів 11-добового віку контрольної групи коливався в межах від 20,6 до 28,4 г/л і в середньому становив  $24,5 \pm 1,10$  г/л. У всіх досліджених курчат діагностували гіпопротеїнемію, оскільки кількість білка у них не перевищувала 28,4 г/л (норма – 41,0–46,2 г/л). У дослідній групі концентрація загального білка у середньому становила  $25,6 \pm 1,71$  г/л (18,4–33,5 г/л), і різниця з контрольною групою була невірогідною ( $p < 0,5$ ).

За другого відбору крові (19-денні курчата-бройлери) вміст загального білка фактично не змінився ( $24,4 \pm 1,30$  г/л), тоді як у птиці контрольної групи за третім взяттям (33-денні курчата) була відмічена тенденція до його зростання на 11,4 % ( $27,6 \pm 1,06$  г/л), порівнюючи з першим відбором різниця склала ( $p < 0,5$ ). В свою чергу показники загального білка у птиці дослідної групи за другим відбором крові незначно збільшилися порівняно з показниками дослідної групи першого відбору ( $26,2 \pm 1,48$  г/л;  $p < 0,5$ ). Крім цього відмічалось виражене зростання (+27,4 %) рівня загального білка в сироватці крові птиці дослідної групи після третього відбору ( $35,3 \pm 1,81$  г/л;  $p < 0,01$ ), порівняно з початковими показниками. Крім того, ця різниця також була вірогідною ( $p < 0,01$ ) не лише між показниками першого і другого відбору крові, а й порівняно з вмістом загального білка у курчат контрольної групи за третім взяттям крові ( $p < 0,01$ ).

На початку досліді у птиці контрольної і дослідної груп вміст альбумінів вірогідно не відрізнявся і становив, відповідно,  $22,2 \pm 1,68$  % та  $23,0 \pm 2,31$  % від загального білка ( $p < 0,5$ ), що є у 2 рази нижче за норму (44,0–56 %).

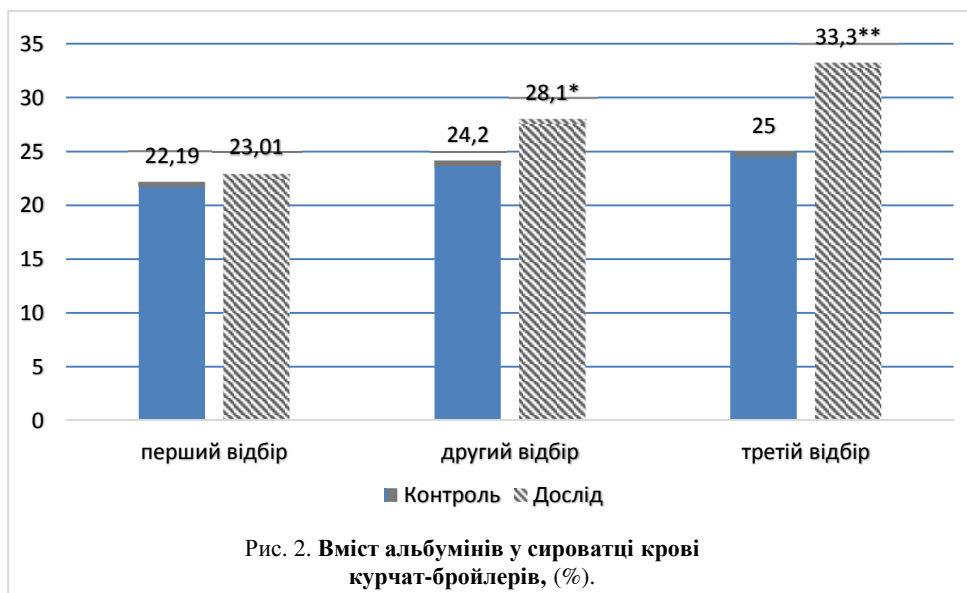
Отже, за результатами біохімічного дослідження крові нами встановлено, що у курчат дослідної групи, яким випоювали препарат Абетка для тварин, вірогідно зріс вміст загального білка ( $p < 0,01$ ; рис. 1), порівняно з птицею контрольної групи за рахунок концентрації фракції альбумінів.



Дещо вищі результати були отримані після другого відбору – в контрольній  $24,2 \pm 0,74$  %, а в дослідній відмічалось збільшення фракції альбумінів на 13,8 % ( $28,1 \pm 1,05$ ), порівняно з конт-

ролем ( $p < 0,05$ ). Порівнюючи результати другого відбору з першим в контрольній ( $p < 0,5$ ) та дослідних групах ( $p < 0,1$ ), не відмічалось вірогідної різниці.

Після третього відбору крові у курчат контрольної групи кількість альбумінів склала  $25,0 \pm 1,06$  % і різниця з попередніми даними була невірогідною ( $p < 0,5$ ). Водночас, у курчат дослідної групи середній уміст альбумінів становив  $33,3 \pm 1,65$  %, був вірогідно більшим ( $p < 0,01$ ; рис. 4) не лише порівняно з показниками у птиці контрольної групи, а й відносно даних, отриманих за першим ( $+30,9$  %;  $p < 0,01$ ) та другим ( $+15,6$  %;  $p < 0,05$ ) відборами крові дослідних груп (рис. 2).



Таким чином, застосування препарату Абетка для тварин сприяло покращенню альбуміносинтезувальної функції печінки, що, у свою чергу вплинуло на збільшення альбумінів у сироватці крові курчат-бройлерів.

Для оцінки ефективності використання препарату з метою контролю за його впливом на печінку в системі профілактичних заходів за гепатодистрофії у курчат-бройлерів, визначали активність неспецифічних ферментів (ензимів) у сироватці крові, аспарагінової (АсАТ), аланінової (АлАТ) амінотрансфераз та гамма-глутамілтранспептидази (ГГТ).

На початку дослідження активність АсАТ у курчат контрольної і дослідної груп не відрізнялася і становила в середньому  $135,83 \pm 6,45$  та  $136,7 \pm 4,30$  Од/л, відповідно ( $p < 0,2$ ), і її показники були вищими за фізіологічні ( $60-80$  Од/л). Після другого відбору було відмічене зниження активності АсАТ у птиці контрольної групи до  $123,2 \pm 5,83$  Од/л, у дослідній групі –  $110,0 \pm 5,32$  Од/л ( $p < 0,5$ ). В третьому відборі – в контрольній  $133,1 \pm 4,67$  Од/л та дослідній групі  $127,7 \pm 3,60$  Од/л ( $p < 0,5$ ). Порівнюючи показники активності АсАТ різних відборів та груп вірогідної різниці не відмічалось ( $p < 0,5$ ). Активність іншого ензиму – АлАТ мала подібну тенденцію. На початку дослідження вона вірогідно не відрізнялася між показниками контрольної ( $6,3 \pm 0,77$  Од/л) та дослідної ( $6,38 \pm 0,68$  Од/л;  $p < 0,2$ ) груп, відповідно, то за другим взяттям крові у курчат-бройлерів контрольної групи активність АлАТ була знижена до показників норми  $4,57 \pm 0,21$  Од/л (норма  $4,5-6,2$  Од/л), та  $5,66 \pm 0,45$  Од/л дослідної групи, хоча вони не мали вірогідної різниці між собою та порівняно з початковими даними ( $p < 0,5$ ). Після третього відбору знову відмічали тенденцію до збільшення показника активності АлАТ в контрольній групі  $6,19 \pm 0,34$  та  $5,29 \pm 0,24$  Од/л (рис. 6) в дослідній групі, проте різниця була невірогідною ( $p < 0,5$ ).

Отже, проаналізувавши активність неспецифічних для печінки ферментів АсАТ та АлАТ, можна зробити висновок, що дослідний препарат Абетка для тварин не справляє негативного впливу на печінку у курчат-бройлерів, а навпаки покращує її стан.

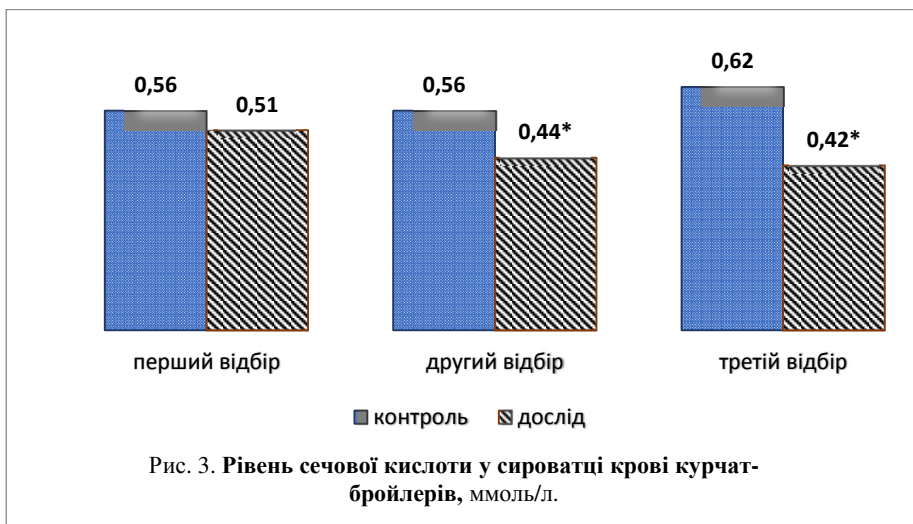
Гамма-глутамілтранспептидаза (ГГТ) – фермент, що має найвищу активність в клітинах печінки та нирок. Зростання активності ферменту у сироватці крові свідчить про патологічні про-

цеси в гепатобіліарній системі, і цей тест є надійним та раннім показником інтрагепатичного стазу жовчі (холестазу) [7].

Проведені дослідження показали, що після першого відбору у птиці контрольної групи активність ферменту ГГТ становила  $5,8 \pm 0,80$  Од/л, а в дослідній групі було незначне підвищення активності до  $6,0 \pm 0,39$  Од/л. Другий відбір крові був більш показовим, оскільки відмічали тенденцію до зниження активності ГГТ до  $3,96$  Од/л, що було на  $21,9\%$  менше, порівняно з контролем  $5,2 \pm 0,20$  Од/л ( $p < 0,5$ ). За третім відбором у птиці групи контролю активність АлАТ становила  $6,1 \pm 0,43$  Од/л та відмічали зменшення активності ферменту на  $14,7\%$  в дослідній групі  $5,2 \pm 0,28$  Од/л ( $p < 0,2$ ).

Рівень сечової кислоти після першого відбору в курчат контрольної групи складав у середньому  $0,56 \pm 0,02$  ммоль/л (норма  $0,34-0,54$  ммоль/л), а в дослідній групі  $0,51 \pm 0,03$  ммоль/л ( $p < 0,5$ ). За другого відбору крові в курчат контрольної групи її вміст складав  $0,56 \pm 0,02$  ммоль/л, а у дослідній  $0,44 \pm 0,04$  ммоль/л, різниця була вірогідна ( $p < 0,05$ ).

Найкращі результати були отримані після третього застосування препарату в курчат-бройлерів дослідної групи. Вміст сечової кислоти був доволі високим  $0,62 \pm 0,04$  ммоль/л, проте, після застосування препарату відмічали зниження рівня сечової кислоти в крові до  $0,42 \pm 0,03$  ммоль/л (на  $32,2\%$ ;  $p < 0,05$ ), що мало вірогідну різницю (рис. 3).

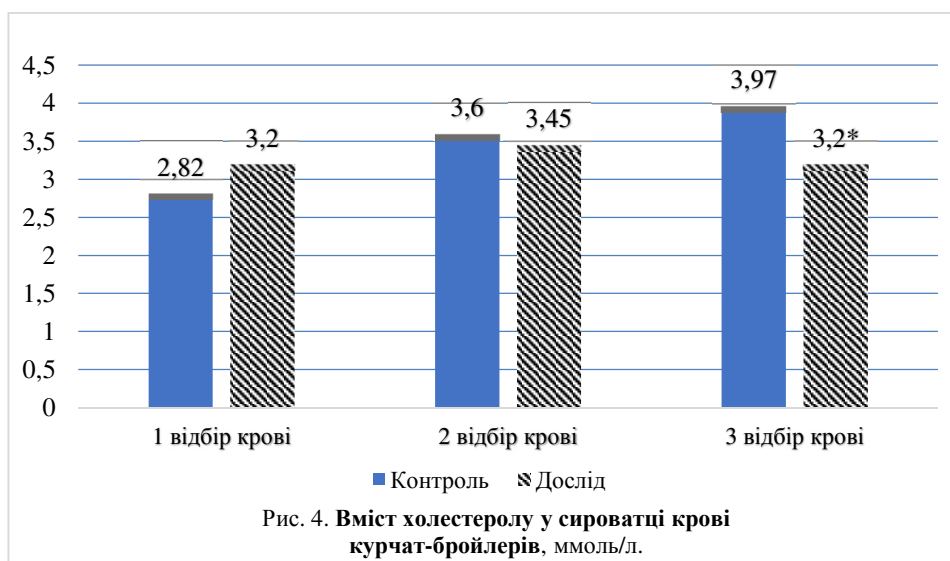


Вплив препарату Абетка для тварин на обмін ліпідів в організмі птиці оцінювали за показниками загальних ліпідів та холестеролу.

Вміст загальних ліпідів у сироватці крові птиці контрольної групи після першого відбору складав  $17,5 \pm 1,45$  г/л (норма  $3,6-21$  г/л), а в дослідній  $18,1 \pm 0,77$  г/л ( $p < 0,5$ ). В контрольній групі після другого відбору середній вміст загальних ліпідів становив  $16,0 \pm 0,94$  г/л, у дослідній  $14,6 \pm 0,94$  г/л ( $p < 0,5$ ). Після третього відбору крові в контрольній групі  $15,7 \pm 0,61$  г/л та трохи нижчі показники були отримані в дослідній групі  $15,2 \pm 0,74$  г/л і вони вірогідно не відрізнялися між собою ( $p < 0,5$ ).

Один із важливих показників ліпідного обміну є холестерол. За першого відбору крові його рівень у контрольній групі складав  $2,82 \pm 0,17$  ммоль/л ( $2,1-3,4$  ммоль/л), у птиці дослідної групи  $3,20 \pm 0,22$  ммоль/л і значення знаходились у межах норми. В другому та третьому відборах крові в контрольних групах відмічали підвищення концентрації холестеролу до  $3,6 \pm 0,20$  та  $3,97 \pm 0,17$  ммоль/л ( $p < 0,5$ ), та зниження його вмісту після застосування препарату у дослідних групах курчат  $3,45 \pm 0,18$  ммоль/л та  $3,20 \pm 0,16$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ). Таким чином, препарат Абетка для тварин позитивно вплинув на концентрацію холестеролу у курчат-бройлерів дослідної групи, вміст якого був вірогідно меншим ( $p < 0,05$ ) у третьому відборі крові, порівняно з показниками контрольної групи (рис. 4).

Зменшення вмісту холестеролу у птиці дослідної групи після застосування препарату Абетка для тварин до величини, меншої за верхню межу норми ( $2,1-3,4$  ммоль/л) спричинене посиленням функції жовчовиділення, яка є ключовою в обміні ліпідів.



**Висновки.** 1. За використання вітамінно-амінокислотного комплексу Абетка для тварин виробництва ПрАТ «Технолог», м. Умань у дозі 1 мл/л води було встановлено позитивний його вплив на білковий обмін, про що свідчить вірогідно більший вміст (+21,8 %;  $p < 0,01$ ;  $35,3 \pm 1,81$  г/л) загального білка, альбумінів (24,9 %;  $33,3 \pm 1,65$  г/л;  $p < 0,01$ ) у курчат-бройлерів наприкінці експерименту (32 доба). Подібна закономірність була відмічена і в межах кожної із дослідних груп протягом експерименту. Активність неспецифічних для печінки ферментів (АсАТ, АлАТ, ГГТ) не зазнала суттєвих змін, що унеможливує прояв токсичної дії Абетки для тварин на функціональний стан печінки.

2. Дворазове вживання препарату спричинило оптимізацію кінцевого продукту сечової кислоти, на що вказує зменшення (-32,2 %;  $p < 0,05$ ) її вмісту в сироватці крові курчат-бройлерів дослідної групи ( $0,42 \pm 0,03$  ммоль/л), порівнюючи з групою контролю ( $0,62 \pm 0,04$  ммоль/л).

3. Обмін ліпідів засвідчив, що їх загальна концентрація змінювалася у птиці дослідної групи у кожному періоді експерименту наступним чином: на початку вона становила –  $18,1 \pm 0,77$  г/л, у 19-денних відмічали її зменшення до  $14,6 \pm 0,94$  (-19,3 %;  $p < 0,05$ ) та наприкінці досліду (друге вживання, 32-денна птиця) збільшувалася порівняно з показником попереднього періоду і складала  $15,2 \pm 0,74$  г/л.

Перспективою подальших досліджень є вивчення препарату Абетка для тварин виробництва ПрАТ «Технолог», м. Умань, на показники вітамінно-мінерального обміну у курчат м'ясного напрямку продуктивності.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бойко Л. О., Бойко В. О., Аверчева Н. О. Розробка прогнозу та перспективи розвитку галузі птахівництва до 2020 року. Розвиток виробничих сил і регіональна економіка. 2016. Т. 4, № 6 (30). С. 34–50.
2. Царук Л.Л. Сучасний стан виробництва продукції птахівництва в Україні. Сучасні проблеми селекції розведення та гігієни тварин. 2017. Вип. 1 (95). С. 159–170.
3. Славянська В.І. Галузь із позитивною динамікою. Наше птахівництво. №11. С. 16–17.
4. Буряк Р.І. Дослідження та прогнозування кон'юнктури ринку продукції птахівництва України. Вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2017. Вип. 5. С. 41–53.
5. Differential expression of cell cycle regulators during hyperplastic and hypertrophic growth of broiler subcutaneous adipose tissue / J. Zhang et al. *Lipids*. 2015. Т. 50, № 10. Р. 965–976.
6. Broiler chicken adipose tissue dynamics during the first two weeks post-hatch / S. Bai. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*. 2015. Т. 189. Р. 115–123.
7. Dietary overload lithium decreases the adipogenesis in abdominal adipose tissue of broiler chickens / S. Bai et al. *Environmental Toxicology and Pharmacology*. 2017. Т. 49. Р. 163–171.
8. Developmental regulation of adipose tissue growth through hyperplasia and hypertrophy in the embryonic leghorn and broiler / P. Chen et al. *Poultry Science*. 2014. Т. 93, № 7. Р. 1809–1817.
9. Buzala M., Janick B. Review: effects of different growth rates in broiler breeder and layer hens on some productive traits. *Poultry Science*. 2016. Т. 95, № 9. Р. 2151–2159.
10. Insects – a natural nutrient source for poultry – a review / D. Józefiak et al. *Annals of Animal Science*. 2016. Т. 16, № 2. Р. 297–313.

11. Сичов М. Фазова годівля бройлерів. Наше птахівництво. 2017. № 5. С. 66–68.
12. Мельник А.Ю. Функціональний стан печінки у курчат-бройлерів за використання препарату Декавіт. Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. Біла Церква, 2015. Вип. 1 (118). С. 22–26.
13. Мельник А.Ю. Корекція метаболічного профілю курей-несучок за розкльову. Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. Біла Церква, 2014. Вип. 13 (108). С. 148–155.
14. Мельник А.Ю. Профілактика гепатодистрофії у курчат-бройлерів з використанням препаратів Карнівет L і Вігорпол. Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2014. Т. 16, № 3 (60). Ч. 1. С. 235–245.
15. Вплив препарату Геп-А-стрес на обмін речовин у курчат-бройлерів / Левченко В.І. та ін. Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. Біла Церква, 2017. Вип. 1–2 (133) С. 48–55.
16. Левченко В.І., Богатко Л.М., Безух В.М., Москаленко В.П. Застосування нових препаратів для лікування окремих внутрішніх хвороб тварин. Здоров'я тварин і ліки. 2015. №. 2. С. 14–18.
17. Новий вітамінно-мінеральний препарат БТФ плюс: ефективність застосування в раціоні курчат-бройлерів в умовах особистого селянського господарства / Катюха С.М. та ін. 2017. №. 30. С. 89–94.
18. Павліченко О.В., Ткачова О.В., Козлова А.С. Гігієнічна оцінка використання антистресових препаратів при вирощуванні м'ясних курчат. Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2013. Т. 15, №. 3. С. 401–405.
19. Подолян Ю.М. Вплив пробіотика на гематологічні показники курчат-бройлерів. Годівля тварин та технологія кормів. 2017. Т. 1, № 95. С. 79–83.
20. Сичевський М.П. Дослідження впливу функціональної добавки БК-птиця на фізико-хімічні показники м'язової тканини курчат-бройлерів. Технологічний аудит и резервы производства. 2016. Вип. 4/4 (30). С. 56–60.
21. Пендер Ч., Лохов В. Нові стимулятори росту. Наше птахівництво. 2017. № 11. С. 60–62.
22. Коцюмбас І.Я., Малик О. Г., Жила М. І., Косенко Ю. М. До питання проведення клінічних досліджень ветеринарних лікарських засобів. Біологія тварин. 2012. Вип. 14 (1–2). С. 34–41.
23. Стояновський В.Г., Коломієць І. А., Камарацька О. І., Колотницький В. А. Фізіологічний стан організму курчат-бройлерів у критичні вікові періоди при застосування імунорегуючих препаратів на тлі вакцинації. 2012. Т. 14, №. 3(53). С. 236–239.
24. Вплив біостимуляторів і пробіотиків на конверсію корма та напруженість імунітету у курчат-бройлерів / В.М. Ніколаєнко та ін. Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2008. Т. 10, №2 (37). С. 193–198.
25. Жила М.А. Вплив пробіотичного препарату Пробіон на гематологічні та окремі імунологічні показники курчат-бройлерів. Ветеринарна медицина. 2013. Вип. №3. С. 140–143.
26. Бібен І.А., Чигрина А.М. Вплив пробіотичного препарату Крембіб та антибіотика Енрофлоксацин на збереженість поголів'я, приріст живої маси та якість м'яса курчат-бройлерів. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. Т.4, 2, 2016. С. 78–83.
27. Кушнір В.І. Фармако-токсикологічна характеристика імуностимулюючого препарату на основі пептидогліканів: дис. ... канд. вет. наук :16.00.04 / Державний науково-дослідний контрольний Інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок. Львів, 2017. 178 с.
28. Шевченко Л.В. Імунний статус курчат-бройлерів за впливу препаратів мікробного β-каротину. Ветеринарія. 2013. №10 (131). С. 12–14.
29. Михайленко Е.О., Дьомшина О.О., Степченко Л.М. Протеїновий і амінокислотний обмін у м'язах курчат-бройлерів кросу Кобб 500 на тлі застосування кормової добавки Гумілід. Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2017. Т. 19, № 77. С. 110–116.
30. Інноваційні розробки університетів і наукових установ МОН України / Колектив авторів за заг. ред. М. Стріхи та М. Ільченка. К.: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2017. 278 с.
31. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / Левченко В.І. та ін.; за ред. В.І. Левченка. К.: Аграрна освіта, 2010. 437 с.

#### REFERENCES

1. Bojko, L.O., Bojko, V. O., Avertecheva, N. O. (2016). Rozrobka prognozu ta perspektivi galuzi ptahivnictva do 2020 rou [Forecast and prospects of poultry industry development in the period by 2020], Technology audit and production reserves, Vol. 4. P.6(30), pp. 34–50. doi: 10.15587/2312-8372.2016.74815.
2. Caruk, L.L. (2017). Suchasnij stan virobництва produkції ptahivnictva v Ukraini [Current state of poultry production in Ukraine]. Suchasni problemi selekcii rozvedennja ta gigiyenu tvarun, Vol. 1, no. (95), pp. 159–170.
3. Slavjans'ka, V.I. (2017). Galuz' iz pozitivnoju dinamikoju [Branch with positive dynamics]. Nashe ptahivnictvo. Vol. 11, pp. 16–17.
4. Burjak, R.I. (2017) Doslidzhennja ta prognozuvannja kon'junkturi rinku produkції ptahivnictva ukraini [Research and forecasting of the market situation of poultry production in Ukraine]. Visnik Nacional'nogo universitetu bioresursiv i pridokiristuvannja Ukraini. Vol. 5, pp. 41–53.
5. Zhang, J. et al. (2015) 'Differential Expression of Cell Cycle Regulators During Hyperplastic and Hypertrophic Growth of Broiler Subcutaneous Adipose Tissue', Lipids, 50(10), pp. 965–976, doi: 10.1007/s11745-015-4032-x.
6. Bai, S. et al. (2015) 'Broiler chicken adipose tissue dynamics during the first two weeks post-hatch', Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology, 189, pp. 115–123, doi: 10.1016/j.cbpa.2015.08.002.
7. Bai, S. et al. (2017) 'Dietary overload lithium decreases the adipogenesis in abdominal adipose tissue of broiler chickens', Environmental Toxicology and Pharmacology, 49, pp. 163–171, doi: 10.1016/j.etap.2016.12.012.



8. Chen, P. et al. (2014) 'Developmental regulation of adipose tissue growth through hyperplasia and hypertrophy in the embryonic Leghorn and broiler', *Poultry Science*, 93(7), pp. 1809–1817, doi: 10.3382/ps.2013-03816.
9. Buzala, M. and Janicki, B. (2016) 'Review: Effects of different growth rates in broiler breeder and layer hens on some productive traits', *Poultry Science*, 95(9), pp. 2151–2159, doi: 10.3382/ps/pew173.
10. Józefiak, D. et al. (2016) 'Insects – A Natural Nutrient Source for Poultry – A Review', *Annals of Animal Science*, 16(2), pp. 297–313, doi: 10.1515/aoas-2016-0010.
11. Sichov, M. (2017). Fazova godivlja brojleriv, [Phase feeding of broilers]. *Nashe ptahivnictvo*, Vol. 5, pp. 66–68.
12. Mel'nik, A.Ju. (2015). Funkcional'nij stan pechinki u kurchat-brojleriv za vikoristannja preparatu Dekavit [Functional state of the liver in chicken broilers for the use of the Decavit]. *Nauk. visnik vet. medicini: Zb. nauk. prac'. – Bila Cerkva*, Vol. 1, no. (118), pp. 22–26.
13. Mel'nik, A.Ju. (2014). Korekcija metabolichnogo profilju kurej-nesuchok za rozkl'ovu [Correction of the metabolic profile of chickens-bearers for bulging]. *Nauk. visnik vet. medicini: Zb. nauk. prac'*, Bila Cerkva, Vol. 13 (108), – pp. 148–155.
14. Mel'nik, A.Ju. (2014). Profilaktika gepatodistrofii u kurchat-brojleriv z vikoristannjam preparativ Karnivet L i Vigorpol [Prevention of hepato-dystrophy in broiler chickens using the drugs Karnivet L and Vigorpol]. *Nauk. visnik L'viv. nac. un-tu vet. medicini ta biotehnologij im. S.Z. Gzhic'kogo, L'viv*, Vol. 16, № 3 (60), P. 1, pp. 235–245.
15. Levchenko, V.I., Mel'nik, A.Ju., Moskalenko V.P., Bezuh, V.M. (2017). Vpliv preparatu Gep-A-stres na obmin rechovin u kurchat-brojleriv [Influence of the drug Gep-A-stress on the metabolism of chicken broilers]. *Nauk. visnik vet. medicini: Zb. nauk. prac'*, Bila Cerkva, Vol. 1–2 (133), pp. 48–55.
16. Levchenko, V.I., Bogatko, L.M., Bezuh, V.M., Moskalenko, V.P., Mel'nik, A.Ju. (2015). Zastosuvannja novih preparativ dlja likuvannja okremih vnutrishnih hvorob tvarin [Application of new drugs for the treatment of certain internal animal diseases], *Zdorov'ja tvarin i liki*, no. 2, pp. 14–18.
17. Katjuha, S.M., Sachuk, R.M., Sus, G.V. (2017). Novij vitaminno-mineral'nij preparat «BTF pljus»: efektivnist' zastosuvannja v racioni kurchat-brojleriv v umovah osobistogo seljansk'ogo gospodarstva [New Vitamin-Mineral Product "BTF Plus": Effectiveness in the diet of chicken broilers under the conditions of a private peasant farm]. *Veterinarna biotehnologija*, no. 30, pp. 89–94.
18. Pavlichenko, O.V., Tkachova, O.V. and Kozlova, A S. (2013). Gigienichna ocinka vikoristannja antistresovih preparativ pri viroshhuvanni m'jasnih kurchat [Hygienic evaluation of the use of antistress drugs in the cultivation of meat chickens]. *Nauk. visnik L'viv. nac. un-tu vet. medicini ta biotehnologij im. S.Z. Gzhic'kogo*, Vol. 15 (3), pp. 401–405.
19. Podoljan, Ju.M. (2017). Vpliv probiotika na gematologichni pokazniki kurchat-brojleriv [Influence of probiotic on hematological indices of broiler chickens]. *Godivlja tvarin ta tehnologija kormiv*, Vol. 1, № 95, pp. 79–83.
20. Sichevs'kij, M.P. (2016). Doslidzhennja vplivu funkcional'noi dobavki BK-pticja na fiziko-himichni pokazniki m'jazovoi tkanini kurchat brojleriv [Investigation of the influence of functional additive bk-bird on physical and chemical indices of muscle tissue of broiler chickens] *Tehnologicheskij audit i rezervy proizvodstva*, Vol. 4/4, no. (30), pp. 56–60.
21. Pender, Ch., Lohov, V. (2017). Novi stimulyatoru rostu [New stimulant of growth] / *Nashe ptahivnictvo*, Vol. 11, pp. 60–62.
22. Kocjumbas, I. Ja. (2012). Do pitannja provedennja klinichnih doslidzhen' veterinarnih likars'kih zasobiv [On the issue of clinical trials of veterinary medicines]. *Biologija tvarin*, Vol. 14, no. (1–2), pp. 34–41.
23. Stojanov'skij, V.G., Kolomic', I.A., Kamarac'ka, O.I., Kolotnic'kij, V.A. (2012). Fiziologichnij stan organizmu kurchat-brojleriv u kritichni vikovi periodi pri zastosuvannja imunokoregujuchih preparativ na tli vakcinacii [Physiological state of the body of chicken broilers in critical age periods when immunocorrective drugs are used against vaccination]. *Nauk. visnik L'viv. nac. un-tu vet. medicini ta biotehnologij im. S.Z. Gzhic'kogo*, Vol. 14, № 3(53), pp. 236–239.
24. Nikolaenko, V.M., Nikolaenko, Ju.Ju., Bratishko, N.I. (2008) Vpliv biostimulyatoriv i probiotikov na konversiju korma ta napruzhenist' imunitetu u kurchat-brojleriv / [Influence of biostimulants and probiotics on feed conversion and immunity in chicken broilers]. *Nauk. visnik L'viv. nac. un-tu vet. medicini ta biotehnologij im. S.Z. Gzhic'kogo, L'viv*, Vol. 10, №2 (37), pp. 193–198.
25. Zhila, M.A.(2013). Vpliv probiotichnogo preparatu Probion na gematologichni ta okremi imunologichni pokazniki kurchat-brojleriv [Influence of probiotic drug Probion on hematological and individual immunological indices of broiler chickens]. *Veterinarna medicina*, Vol. 3, pp. 140–143.
26. Biben, I.A., Chigrina, A.M. (2016). Vpliv probiotichnogo preparatu Krembib ta antibiotika Enrofloksacin na zberezenist' pogoliv'ja, prrist zhivoi masi ta jakist' m'jasa kurchat-brojleriv [Influence of probiotic preparation Krembib and antibiotic Enrofloxacin on the preservation of livestock, live weight gain and quality of chicken broiler meat]. *Naukovotehnichnij bjuletent' NDC biobezpeki ta ekologichnogo kontrolju resursiv APK*, Vol.4, 2, pp. 78–83.
27. Kushnir, V.I. (2017). Farmako-toksikologichna charakteristika imunostimuljujuchoho preparatu na osnovi peptidoglikaniv .Dis. ... kand. vet. nauk [Pharmacological and toxicological characteristics of immunostimulating drug based on peptidoglycans. Cand. vet. sci.]. *Derzhavnij naukovodoslidnij kontrol'nij Institut veterinarnih preparativ ta kormovih dobavok, L'viv*, 178 p.
28. Shevchenko, L.V. (2017). Imunnij status kurchat-brojleriv za vplivu preparativ mikrobnogo  $\beta$  -karotinu [Immune status of chicken broilers for the effects of microbial  $\beta$ -carotene preparations]. *Veterinarija*, Vol. 10 (131), pp. 12–14.
29. Mihajlenko, E.O., D'omshina, O.O., Stepchenko L.M. (2017). Proteinovij i aminokislotnijo obmin u m'jazah kurchat-brojleriv Krosu Kobb-500 na tli zastosuvannja kormovoї dobavki «Gumilid» [Protein and amino acid exchange in the muscles of chicken broilers Croesus Cobb-500 against the background of the use of the feed supplement "Gumilid"], *Nauk. visnik L'viv. nac. un-tu vet. medicini ta biotehnologij im. S.Z. Gzhic'kogo*. Vol. 19(77), pp. 110–116, doi: 10.15421/nvlvet7725.
30. Striha, M, Il'chenko, M. (2017). Innovacijni rozrobki universitetiv i naukovih ustanov MON Ukraini [Innovative developments of universities and research institutions of the Ministry of Education and Science of Ukraine]. *K.: Institut obdavoranoї ditini NAPN Ukraini*, 278 p.

31. Levchenko, V.I., Golovaha, V.I., Kondrahin, I.P. (2010). *Metodi laboratornoi klinichnoi diagnostiki hvorob tvarin* [Methods of laboratory clinical diagnosis of animal diseases]. Kiev, Agrarna osvita, 437 p.

**Некоторые показатели белково-липидного обмена и функционального состояния печени у цыплят-бройлеров при использовании препарата Азбука для животных.**

**Мельник А.Ю.**

При использовании витаминно-аминокислотного комплекса «Азбука для животных» производства ЗАО «Техно-лог», г. Умань, в дозе 1 мл/л воды было установлено положительное его влияние на белковый обмен, о чем свидетельствует достоверно большее содержание (+21,8 %;  $p < 0,01$ ;  $35,3 \pm 1,81$  г/л) общего белка, альбумина ( $24,9$  %;  $33,3 \pm 1,65$  г/л;  $p < 0,01$ ) у цыплят-бройлеров в конце эксперимента (32 сутки). Подобная закономерность была отмечена и в пределах каждой из исследовательских групп в течение эксперимента. Активность неспецифических для печени ферментов (АСТ, АЛТ, ГГТ) не претерпела существенных изменений, что делает невозможным проявление токсического действия Азбуки для животных на функциональное состояние печени. Двукратное выпаивание препарата привело к оптимизации обмена мочевой кислоты, на что указывает уменьшение ( $-32,2$  %;  $p < 0,05$ ) ее содержания в сыворотке крови цыплят-бройлеров опытной группы ( $0,42 \pm 0,03$  ммоль/л), по сравнению с группой контроля ( $0,62 \pm 0,04$  ммоль/л). Обмен липидов показал, что их общая концентрация изменялась у птицы опытной группы в каждом периоде эксперимента следующим образом: в начале она составляла  $-18,1 \pm 0,77$  г/л, у 19-дневных отмечали ее уменьшение до  $14,6 \pm 0,94$  ( $-19,3$  %;  $p < 0,05$ ) и в конце опыта (вторая выпойка, 32-дневная птица) несколько увеличилась с показателем предыдущего периода и составляла  $15,2 \pm 0,74$  г/л.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, витаминно-аминокислотный комплекс, общий белок, альбумины, мочевая кислота, АсАТ, АлАТ, ГГТ, общие липиды, холестерин, цыплята-бройлеры.

**Some propagates of protein-lipid exchange and functional state of liver in kurchat-broilers for the use of "animal health"**

**Melnik A.**

The purpose of research. To study the influence of the veterinary medicine "Animal Abet" (solution for oral use, production of PJSC "Technolog", Uman) on some indicators of protein and lipid metabolism and functional state of the liver in chicken broilers.

Material and methods of research. Experimental studies were conducted in 2017 on the stock of Cobb-500 cross-bird kept in the conditions of the educational and production center of the Bila Tserkva National Agrarian University.

The material for the study was 2,800 chicken broilers, divided into two cereals: control and experimental, with 1,400 heads in each. Clinical and biochemical studies were conducted on 20 chickens of each group.

The drug was started out from the 12-day age for 7 days, followed by a seven-day break, after which the bird again received the drug for a week at a dose of 1 ml/liter of water.

Blood for examination was selected by the method of peritoneal subcutaneous vein puncture. Laboratory research was carried out on the basis of the interdisciplinary laboratory of the Biomarket Bila Tserkva NAU. The blood was examined before the introduction of the first and second periods of the drug. In the blood serum, the content of total protein was determined – the biuret reaction, albumin – with bromocresol green (TU U 24.4-24607793-019-2003, reg. Certificate No. 2217/2003), the activity of AsAT, AlAT and GGT was investigated as indicators of functional state of the liver – the kinetic method (TU U 24.4-24607793-017-2003, reg. certificate number 2216/2003), the content of total lipids by reaction with sulfofosfuvanovalinovyim reagent, cholesterol – with 4-aminophenazone, uric acid – an enzymatic reaction (TU U 24.4-24607793- 020-2003, certificate of registration No. 2219/2003). All of the above-mentioned procedures were performed with the reagents of the Research Institute of Physics-based Diagnostics using the semi-automatic biochemical analyzer Stat Fax 1904+ (serial number 1904-5040) (Tsvilikhovsky et al., 2010). The results of the studies were statistically counted using the Excel 2016 program.

Chickens of all groups fed feed, provided by a technological card for the use of cross-bird, which included starter, growth and fattening periods.

The use of the Vitamin-Amino Acid Complex "Animal Abut" produced by PJSC "Technolog", Uman, at a dose of 1 ml / l of water, has been shown to have a positive effect on protein metabolism, as evidenced by a significantly higher content (+ 21.8%,  $p < 0,01$ ;  $35,3 \pm 1,81$  g/l) of total protein, albumin ( $24,9$  %;  $33,3 \pm 1,65$  g/l;  $p < 0,01$ ) in chicken broilers at the end of the experiment ( 32 days) A similar pattern was noted within each experimental group during the experiment. The activity of non-specific liver enzymes (AsAT, AlAT, GGT) has not undergone significant changes, which makes it impossible to manifest the toxic effect of the Animal Abduction on the functional state of the liver.

Two-fold injection of the drug resulted in the optimization of the final product of uric acid, as indicated by a decrease ( $-32,2$  %;  $p < 0,05$ ) of its content in the blood serum of broiler chickens in the experimental group ( $0,42 \pm 0,03$  mmol/l), comparing with the control group ( $0,62 \pm 0,04$  mmol/l).

The exchange of lipids showed that their total concentration varied in the bird of the experimental group in each experiment period as follows: at the beginning it was  $-18,1 \pm 0,77$  g/l, in 19 days it was noted decrease to  $14,6 \pm 0,94$  ( $-19,3$  %;  $p < 0,05$ ) and at the end of the experiment (second release, 32-day bird) increased somewhat with the indicator of the previous period and amounted to  $15,2 \pm 0,74$  g/l.

The prospect of further research is the study of the drug Abetka for animals produced by PJSC "Technologist", Uman, on the indices of vitamin and mineral metabolism in the chickens of the meat production direction.

**Key words:** broiler chickens, vitamin-amino acid complex, total protein, albumin, uric acid, AsAT, AlAT, GGT, total lipids, cholesterol, broiler chickens.

*Надійшла 17.11.2017 р.*