

## ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЄНА, САНІТАРІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА

УДК 636.592.09:614.31:637.5:615.331

**Хімічний склад та фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів у разі застосування пребіотика Актиген**

Конопелько А.В., Лясота В.П.

Білоцерківський національний аграрний університет



Кореспондентний автор Лясота В.П. E-mail: lyasota777@gmail.com



Конопелько А.В., Лясота В.П. Хімічний склад та фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів у разі застосування пребіотика Актиген. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2024. № 2. С. 6–15.

Konopelko A., Lyasota V. Chemical composition of physical and technological properties of broiler turkey meat in the case of application of the prebiotic Actigen. *Nauk. visn. vet. med.*, 2024. № 2. PP. 6–15.

Рукопис отримано: 04.09.2024 р.

Прийнято: 18.09.2024 р.

Затверджено до друку: 28.11.2024 р.

Doi: 10.33245/2310-4902-2024-192-2-6-15

Останнім часом пре- та пробіотики отримують широке розповсюдження у птахівництві як екологічно чисті і нешкідливі для організму препарати.

Мета дослідження – провести оцінювання хімічного складу та фізико-технологічних властивостей м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген. Дослідження виконані впродовж 2022–2023 рр. на кафедрі ветеринарно-санітарної експертизи, гігієни продуктів тваринництва та паганатомії ім. Й.С. Загаєвського Білоцерківського НАУ. Експериментальні досліди та науково-практичні спостереження проводили в умовах ТОВ «Володар» Тетіївського району Київської області та акредитованій лабораторії: Ставищенська міжрайонна державна лабораторія Держпродспоживслужби України. Використовували: органолептичні, фізико-хімічні, біохімічні та варіаційно-статистичні методи досліджень.

Хімічний склад зразків грудних та стегнової групи м'язів птиці, за вмістом білків, амінокислоти триптофан переважав у дослідних групах, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,0–1,2 рази, амінокислоти триптофан – у 1,0–1,03 рази. Зростав і білково-якісний показник (БЯП) на 0,62–1,67 % ( $p < 0,05$ ) та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +3,4–11,6 %. За іншими показниками як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали достовірної різниці.

За фізико-технологічними показниками не встановлено достовірної різниці між дослідними групами. Показники вологостримувальної здатності грудних та стегнових м'язів (ВУЗ) у міру підвищення терміну застосування пребіотика вірогідно збільшуються до 61,19 % ( $p < 0,05$ ). Аналогічна залежність встановлена щодо м'язів стегна, які мають велике фізичне навантаження.

Отже, за проведення оцінювання хімічного складу та фізико-технологічних властивостей м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген, встановлено відповідність ветеринарно-санітарним вимогам щодо якості та безпеки, за відсутності контамінації мікрофлорою.

**Ключові слова:** м'ясна промисловість, індиківництво, фізико-хімічні, хімічні, технологічні показники, якість, харчовий продукт, споживач.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Виробництво якісної сільськогосподарської продукції є одним з найважливіших завдань економіки України. Економічна криза, яка сталася останнім часом, ще більше спровокувала низку про-

блем у сільському господарстві. Попри все, на сьогодні птахівництво в нашій країні залишається однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва. Саме воно у найкоротші строки спроможне забезпечувати населення біоло-

гічно повноцінними, зокрема дієтичними, та відносно дешевими (завдяки високому рівню рентабельності та відносно низькій собівартості) продуктами харчування [8, 21].

Одним із важливих і перспективних напрямів у птахівництві вважається індиківництво. Підвищення попиту населення на м'ясо індиків постійно зростає. Цьому сприяє не лише корисна якість м'яса, а також розвиток галузі кулінарної переробки та достатньо рентабельна економіка вирощування молодих індиків-бройлерів. У зв'язку з цим актуальним є розробка в Україні заходів щодо швидкого розвитку індиківництва. Про це свідчать нові дослідження, які проведені за останні роки в галузі птахівництва. Вони відображають нинішню ситуацію щодо цього питання та вказують на перспективи розвитку і збільшення нових виробництв. Оскільки індиківництво за відносно малих затрат дозволяє отримувати дієтичні продукти харчування та розширити асортимент м'ясної продукції, особливу увагу слід приділити вирощуванню індичат на м'ясо не лише в промислових господарствах, а також на неспеціалізованих фермах та присадибних ділянках [5, 28].

Технології утримання птиці постійно вдосконалюються, з'являється нове обладнання. Однак не всі підприємства спроможні його придбати і водночас залишатися конкурентоспроможними. Завжди існують малі, неспеціалізовані фермерські господарства та селянські подвір'я, які не мають фінансової можливості перейти на сучасні технології, а тому влаштують своїми зусиллями умови утримання, які на їх думку наближені до оптимальних. Певною мірою недотримання необхідних параметрів мікроклімату може бути частково компенсовано завдяки використанню біологічно активних речовин (БАР), імуностимуляторів, ефективних мікроорганізмів (ЕМ). Однак питання компенсації незадовільних умов за допомогою використання БАР майже не досліджено. Не виявлені оптимальні дози, терміни включення їх додатково у календар профілактики в різні фази вирощування птиці, а тому не маємо чіткого поняття про те як пребіотичний препарат впливає на фізіологічний стан, продуктивність, якість продукції та економічну ефективність галузі [1–7, 15].

У разі нераціонального використання антибіотиків відбувається поширення бактерій стійких до антибіотиків, розвивається дисбактеріоз як у тварин, так і людини. Споживання синтетичних сполук також призводить до прояву значної кількості алергічних

реакцій кінцевого споживача (людини), що зумовлено спільністю підходів і сполук, які використовують у ветеринарній та гуманній медицині.

У зв'язку з цим у всьому світі все більшу популярність набувають пребіотичні препарати. Наочним прикладом цього є їх широке використання та впровадження в промислове тваринництво [16, 17, 20].

Загальновідомо, що застосування пребіотиків приводить до покращення функції імунітету, відносно стабілізує флору шлунково-кишкового тракту. До того ж, на відміну від синтетичних препаратів залишає продукти птахівництва екологічно чистими і безпечними [31, 33, 34].

Отже, для підвищення продуктивності та захисних сил організму птиці, можливості отримувати якісні продукти птахівництва доцільно використовувати БАР у поєднанні з оптимізацією умов утримання [35].

**Мета дослідження** – провести оцінювання хімічного складу та фізико-технологічних властивостей м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген.

**Матеріал та методи дослідження.** Дослідження виконані впродовж 2022–2023 рр. на кафедрі ветеринарно-санітарної експертизи, гігієни продуктів тваринництва та патології ім. Й.С. Загаєвського Білоцерківського НАУ. Експериментальні досліди та науково-практичні спостереження проводили в умовах ТОВ «Володар» Тетіївського району Київської області.

Дослідження матеріалів проводили в акредитованій лабораторії: Ставищенська міжрайонна державна лабораторія Держпродспоживслужби України (Національне агентство з акредитації України ДСТУ ISO/ IES 17025:2017).

Об'єктом вивчення були індиків породи БІГ-6. До основного раціону (ОР) індиків додавали пребіотик Актиген у наступних дозах: з 1- до 21-ї доби: 0,4; 0,8 та 1 г/кг корму; з 22- до 42-ї доби: 0,4; 0,6 та 0,8 г/кг корму; з 42- до 120-ї доби: 0,2; 0,4 та 0,7 г/кг корму. Змішування пребіотика із комбікормом проводили кормозмішувачем у господарстві за виготовлення комбікорму. Птиця мала вільний доступ до корму та води впродовж усієї відгодівлі.

Актиген (*ACTIGEN*) – біологічна активна фракція другого покоління, отримана із зовнішньої стінки специфічного штаму дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, селекціонована компанією «Оллтек» (*Alltech*) США та виділена з метою створення більш ефективного продукту для оптимізації здоров'я сільсько-

господарських тварин та птиці. Актиген являє собою форму дріжджового вуглеводу. Діюча речовина: 1 кг містить 280,0 г сирого протеїну. Фармацевтична форма – порошок.

Дія кормової добавки основана на зв'язуванні патогонних мікроорганізмів, через блокування специфічної до манози пектиноподібної субстанції, що знаходиться на їх поверхні, це сприяє росту корисної мікрофлори шлунка та підвищує імунітет птиці.

Реєстраційне посвідчення (REGISTRATIONCERT, IFICDGE): JФ AA-01795-04-1 від 28.12. 2015 р. Власник реєстраційного посвідчення: «Оллтек» Інк.3031-І (Амніп Хіл Пайк, Ніколасбільп, штат Кентуккі, 40356), США.

Досліди проведено на 9-ти групах (по 300 гол. у кожній, всього 2700 голів птиці – дослідні та 300 гол. – контрольна група) індиків-бройлерів породи БІГ-6. Доступ до корму та води для птиці був вільним. Мікроклімат у пташнику регулювали автоматично (система клімат-контроль). Годували індиків сухими повноцінними комбікормами (основний раціон – ОР) відповідно до норм ВНДТІП [23, 24, 26].

Матеріалом дослідження слугувало м'ясо індиків-бройлерів ТОВ «Володар» Тетіївського району Київської області. Для визначення хімічного складу м'яса за планового (на 120-ту добу – індиків та на 70-ту добу – індичок) забою птиці відібрано середні проби грудних і стегнових м'язів від 7 голів птиці, маса яких відповідає середній живій масі по групі.

За хімічного аналізу м'яса (як біологічного об'єкта) і виявлення його фізико-технологічних властивостей використані наступні методики: початкова вологість – за допомогою висушування проби в сушильній шафі за температури 65–70 °С до постійної маси; загальна вологість – за висушування до постійної маси проб у сушильній шафі за температури 100–105 °С. Виявлення золи, сирого протеїну, ліпідів проводили за загальноприйнятими методами зоотехнічного і біохімічного аналізу; калорійна цінність – методом спалення сухої навіски в калориметричній бомбі типу СКБ-52; вологоутримувальна здатність – експрес-методом за Грау-Хамму у модифікації ВНІМПУ; кислотність – потенціометричним методом [9, 10].

Для визначення хімічного складу м'яса вміст вологи визначали методом висушування, вміст білка – за методом К'ельдаля, жиру – за методом Сокслета. Підготовку проб здійснено за ДСТУ 7670-2014 «Сировина і продукти харчові. Підготовка проб» [9, 10, 38].

Вміст триптофану визначали згідно з ДСТУ ISO 13904:2008, оксипроліну – за ГОСТ Р 50207-92 (ГОСТ Р 50207-92). М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення L-оксипроліну. К.: Стандартінформ, 2010. 6 с. [9, 10, 32, 38].

**Варіаційно-статистичну** обробку експериментальних даних проводили за використання комп'ютерних програмних пакетів «Microsoft Excel», «Maple-12» (фірми Maplesoft, 2008), здійснювали варіаційно-статистичну обробку цифрових даних. Достовірність визначали за критерієм Ст'юдента з урахуванням межі достовірності:  $p \leq 0,05$ ;  $p \leq 0,01$  [37, 38].

Варто зазначити, що хімічний склад та фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген вивчають вперше.

**Результати дослідження.** Якісне м'ясо птиці, як харчовий продукт, має низку показників і хімічний склад, що є одним із вагомих чинників. Адже він впливає і на інші важливі компоненти м'яса: колір, соковитість, ніжність, калорійність тощо.

Хімічний склад білого м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (грудні м'язи) відображено у таблиці 1.

Аналізуючи хімічний склад зразків грудних м'язів м'яса птиці встановлено, що за вмістом білків, амінокислоти триптофан їх кількість переважала у дослідних зразках, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,12 рази, амінокислоти триптофан – у 1,03 рази ( $p < 0,01$ ). Водночас у дослідній групі зростав і білково-якісний показник (БЯП) – на 0,62 % ( $p < 0,05$ ) та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +3,4 %. За іншими показниками як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали достовірної різниці.

Хімічний склад білого м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (стегнова група м'язів) відображено у таблиці 2.

Аналізуючи хімічний склад зразків стегнової групи м'язів птиці встановлено, що за вмістом білків, амінокислоти триптофан їх кількість переважала у дослідних зразках, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,10 рази, амінокислоти триптофан – у 1,0 рази ( $p < 0,01$ ). Водночас у дослідній групі зростав і білково-якісний показник (БЯП) на 1,67 % та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +11,6 % ( $p < 0,05$ ). За іншими показниками як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали достовірної різниці.

Таблиця 1 – Хімічний склад білого м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (грудні м'язи, (M±m, n=7))

Група Показник	Од. вим.	Дослід	Контроль	Різниця, %
Волога	%	75,7±0,17	75,5±0,21	0,2
СР	%	23,8±0,11	23,4±0,15	0,4
Білок	%	24,9±0,09*	22,1±0,03	+2,8
Зола	%	1,11±0,14	1,12±0,08	- 0,01
Калорійна цінність (у 1 кг м'яса)	ккал	975,5±12,3	943,1±15,1	+ 3,4
Триптофан	%	1,435±0,18**	1,387±0,13	+0,048
Оксипролін	%	0,235±0,03*	0,253±0,05	-0,018
Триптофан: Оксипролін (БЯП)		6,10±0,07*	5,48±0,16	+ 0,62

Примітка: \* p<0,05, \*\*p<0,01.

Таблиця 2 – Хімічний склад червоного м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (стегнова група м'язів), M±m, n=7

Група Показник	Од. вим.	Дослід	Контроль	Різниця, %
Волога	%	76,8±0,18	76,0±0,15	0,8
СР	%	22,2±0,10	22,3±0,17	0,1
Білок	%	22,3±0,05*	20,1±0,01	+2,2
Зола	%	0,41±0,11	0,40±0,07	- 0,01
Калорійна цінність (у 1 кг м'яса)	ккал	1075,5±15,1*	963,8±17,3	+ 11,6
Триптофан	%	1,425±0,13**	1,357±0,13	+0,068
Оксипролін	%	0,249±0,01*	0,335±0,07	-0,086
Триптофан: Оксипролін (БЯП)		5,72*	4,05	1,67

Примітка: \* p<0,05, \*\*p<0,01.

Фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (грудні м'язи та м'язи стегна) відображено у таблицях 3 і 4.

За фізико-технологічними показниками (концентрація водневих іонів, м'ясної вологи) також не встановлено достовірної різниці між дослідними групами.

Однак показники вологоутримувальної здатності грудних та стегнових м'язів (ВУЗ) у міру підвищення терміну застосування пребіотика вірогідно збільшуються до 61,19 % (p<0,05).

Аналогічна залежність встановлена щодо м'язів стегна, які мають значне фізичне навантаження.

**Обговорення.** Останнім часом пребіотики отримують широке розповсюдження у

птахівництві як екологічно чисті і нешкідливі для організму препарати [12].

У світовій ветеринарній практиці все більшого значення набувають пребіотичні препарати, як альтернатива антибіотикотерапії. Зазвичай їх застосовують з перших днів життя птиці для формування нормального біоценозу кишечника та профілактики дисбактеріозів, які можуть виникнути внаслідок неадекватної годівлі. Особливо ефективні пребіотики за лікування дисбактеріозів, різних шлункових розладів невстановленої етіології, алергічних реакцій, після застосування антибіотиків. Як показала практика, після застосування ЕМ-препарату в шлунково-кишковому тракті птиці не виділяються ні патогенні, ні умовно-патогенні види мікроорганізмів [13].

Таблиця 3 – Фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (середня проба),  $M \pm m$ ,  $n=7$ 

Група	Вологоутримувальна здатність (грудні м'язи)				
	Площа плями, $cm^2$				
	загальної	м'ясної	вологої	ВУЗ, %	pH
Дослід	8,21±0,11	2,59±0,19	5,75±0,21	61,19±3,57*	5,73±0,27
Контроль	8,13±0,31	2,37±0,43	5,78±0,37	59,39±2,77	5,70±0,51

Примітка: \*  $p < 0,05$ .

Таблиця 4 – Фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген (середня проба),  $M \pm m$ ,  $n=7$ 

Група	Вологоутримувальна здатність (м'язи стегна)				
	Площа плями, $cm^2$				
	загальної	м'ясної	вологої	ВУЗ, %	pH
Дослід	9,31±0,51	3,09±0,79	6,15±0,61	61,05±3,75*	5,77±0,67
Контроль	9,17±0,81	3,07±0,33	6,13±0,27	58,32±2,35	5,76±0,37

Примітка: \*  $p < 0,05$ .

У багатьох країнах світу вже існує заборона на використання кормових антибіотиків, що сприяло розробці нових екологічно чистих і безпечних технологій раціональної годівлі з метою підтримання збереженості стада, підвищення його продуктивності впродовж усього періоду експлуатації. Такою сучасною альтернативою є застосування пребіотиків [8, 14].

Якість м'яса птиці, як продукту харчування людини, особливо після застосування біологічно активних речовин, характеризується декількома показниками: хімічним складом, вмістом повноцінних білків, кольором, соковитістю, ніжністю, калорійністю та іншими показниками, які залежать від різних чинників (породи, лінії, кросу, віку птиці, умов вирощування та годівлі, технології виробництва, переробки, збереження і т.п.) [5].

У результаті проведених досліджень встановлено, що хімічний склад зразків грудних м'язів м'яса птиці за вмістом білків, амінокислоти триптофан переважав у дослідних зразках, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,12 рази, амінокислоти триптофан – у 1,03 рази. Водночас у дослідній групі зростав і білково-якісний показник (БЯП) на 0,62 % ( $p < 0,05$ ) та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +3,4 %. За іншими показниками як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали достовірної різниці.

Біологічну повноцінність м'яса прийнято оцінювати за співвідношенням повноцінних і

неповноцінних білків. У повноцінних білках знаходяться такі амінокислоти як триптофан, тирозин, а в неповноцінних – оксипролін. Чим більше співвідношення триптофану до оксипроліну, тим вища біологічна цінність білків м'яса [39].

За хімічним складом зразків стегнової групи м'язів птиці встановлено, що за вмістом білків, амінокислоти триптофан їх кількість переважала у дослідних зразках, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,10 рази, амінокислоти триптофан – у 1,0 рази. Водночас у дослідній групі зростав і білково-якісний показник (БЯП) – на 1,67 % та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +11,6 % ( $p < 0,05$ ). За іншими показниками як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали суттєвої різниці.

За фізико-технологічними показниками (концентрація водневих іонів, м'ясної вологи) не встановлено достовірної різниці між дослідними групами. Однак показники вологоутримувальної здатності грудних та стегнових м'язів (ВУЗ) у міру підвищення терміну застосування пребіотика вірогідно збільшуються до 61,19 % ( $p < 0,05$ ). Аналогічна залежність встановлена щодо м'язів стегна, які мають значне фізичне навантаження.

Ряд авторів [19, 22, 27, 29, 36] вказують, що додаткове введення до раціону індичат та курчат пребіотичних препаратів покращує забійні, органолептичні та технологічні якості м'яса птиці. У м'ясі дослідних індичат спостерігається незначне зменшення вмісту

води, збільшення жиру, підвищення біологічної цінності м'яса. М'ясо індичат, яким до раціону додавали вказані вище біологічно активні препарати, відповідає ветеринарно-санітарним вимогам щодо безпеки та якості, за відсутності контамінації мікрофлорою.

Отже, під час проведення оцінювання хімічного складу та фізико-технологічних властивостей м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген встановлено, що м'ясо відповідає ветеринарно-санітарним вимогам щодо якості та безпеки, за відсутності контамінації мікрофлорою.

#### Висновки.

1. Хімічний склад зразків грудних м'язів м'яса птиці, за вмістом білків, амінокислоти триптофан був вищим у дослідних групах, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,12 рази, амінокислоти триптофан – у 1,03 рази. Водночас у дослідній групі зростав і білково-якісний показник (БЯП) на 0,62 % ( $p < 0,05$ ) та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +3,4 %. За іншими показниками, як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали достовірної різниці.

2. За хімічним складом зразків стегнової групи м'язів птиці встановлено, що за вмістом білків, амінокислоти триптофан їх кількість була вищою у дослідних групах, порівняно із контрольними. Зокрема, концентрація білків у дослідних зразках зростала у 1,10 рази, амінокислоти триптофан – у 1,0 рази. Водночас у дослідній групі зростав і білково-якісний показник (БЯП) на 1,67 % та калорійна цінність (у 1 кг м'яса) +11,6 % ( $p < 0,05$ ). За іншими показниками як у дослідній так і контрольній групах не спостерігали суттєвої різниці.

3. За фізико-технологічними показниками (концентрація водневих іонів, м'ясної вологи) не встановлено достовірної різниці між дослідними групами. Однак показники вологоутримувальної здатності грудних та стегнових м'язів (ВУЗ) у міру підвищення терміну застосування пребіотика вірогідно збільшуються до 61,19 % ( $P < 0,05$ ). Аналогічна залежність встановлена щодо м'язів стегна, які мають значне фізичне навантаження.

**Перспективи подальших досліджень.** Розробити науково-практичні рекомендації «Хімічний склад та фізико-технологічні властивості м'яса індиків-бройлерів за застосування пребіотика Актиген».

**Відомості про конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абд Ель-Хак М.Е., Ель-Саадоні, Шафі М.Т. Пробиотики та корми для птиці: комплексний огляд. *Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*. 104 (6). 2020. С. 1835–1850. DOI:10.1111/jpn.13454.
2. Аль-Халайфа Х.С. Переваги пробіотиків та/або пребіотиків для птиці зі зниженим прийомом антибіотиків. *Poult Sci*. 97 (11). 2018. С. 3807–3815. DOI:10.3382/ps/pey160.
3. Арек Ях'я А.-Б. Вплив *sporo-lex i analcim-si* на мікрофлору шлунково-кишкового тракту птиці. Науково-технічний вісник Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів і кормових добавок та Інституту біології тварин. 2021. 22 (2). С. 25–32. DOI:10.36359/scivp.2021-22-2.02.
4. Баштюрк А., Артан Р. Ефективність синбіотиків, пробіотиків і пребіотиків при синдромі подразненого кишечника у дітей: рандомізоване контрольоване дослідження. *Turk. J. Gastroenterol*. 2016. 27 (5). С. 439–443. DOI:10.5152/tjg.2016.16301.
5. Беррі С. Сесіль. Варіабельність сенсорних і обробних якостей м'яса птиці. *Світове птахівництво*. 2015. 56 (3). С. 209–224. DOI:10.1079/WPS2000 0016.
6. Бібен І. А. Імунокорекція курей пробіотичною культурою бак. *Subtilis BI-12 as a alternative to*. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Ветеринарні науки. 2023. Т. 25. № 2. 112 с.
7. Баштовий А.В. Антибіотичний захист. Науковий вісник ЛНУВМБ. Ветеринарні науки. 2023. Вип. 25. № 2. С. 112–118.
8. Богатко Н.М., Богатко Д.Л. Особливості впровадження системи НАССР на м'ясопереробних підприємствах України. *Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. Проблеми зооінженерії та ветеринарії. Ветеринарні науки*. 2014. 28 (2). С. 49–55. URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2014\\_28%28%29\\_\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2014_28%28%29__7).
9. Богатко Н.М., Букалова Н.В., Щуревич Г.П. Ветеринарно-санітарна експертиза продуктів забою птиці: методичні рекомендації для студентів ПНКСВМ, студентів та магістрантів ФВМ. Біла Церква, 2014. 52 с.
10. Богатко Н.М., Константинов П.Д., Богатко Л. М. Ветеринарно-санітарна експертиза м'яса забійних тварин, птиці, кролів: методичні вказівки для аспірантів. Біла Церква, 2016. 47 с.
11. Бушуєва І.В., Борисенко Н.М. Роздрібна торгівля ветеринарними імунобіологічними препаратами на українському ринку ветеринарних вакцин. *Актуальні проблеми фармацевтичної та медичної науки і практики*. 2020. 13 (1). С. 21–32. DOI:10.14739/2409-2932.2020.1.198188.
12. Чудак Р.А. Сучасні кормові добавки в годівлі птиці. *Вінниця: Твори*, 2021. 210 с.
13. Ciftciler R., Ciftciler A.E. Значення мікробіоти в гематології. *Transfus Apher Sci*. 2022. 61 (2). 103320. DOI:10.1016/j.transci.2021.103320.
14. Фабіано В., Індіріо Ф., Вердучі Е. Термінові дитячі суміші, що впливають на мікробіоту

- кишечника: огляд. Поживні речовини. 2021. 13 (12). 4200. DOI:10.3390/nu1312 4200.
15. Форкус Б., Ріттер С., Влісідіс М. Протимікробні пробіотики зменшують *Salmonella enterica* в шлунково-кишковому тракті. Туреччини – Урочища, 2017. Sci Rep. 7. 40695. DOI:10.1038/srep40695.
16. Karadag A.S., Kaуıran M.A., Parish L.C. Пробиотики та пребіотики – хороші мікроби: дерматологічна перспектива. Скінмед, 2020. 18 (1). С. 10–13. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32167449.
17. Каракан Т., Туохі К.М., Янссен-ван Солінген Г. Лактулоза в низьких дозах як пребіотик для покращення здоров'я кишечника та покращення засвоєння мінералів. Front Nutr. 2021. 8. 672925. DOI:10.3389/fnut.2021.672925.
18. Касьяненко О.І. Експериментальне обґрунтування економічної ефективності системи боротьби з бактеріозом птиці. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми: СНАУ, 2016. 11(39). С. 122–126.
19. Касьяненко О.І., Нагорна Л.В., Касьяненко С.М. Ефективність застосування Активену при вирощуванні качок. Вісник Сумського національного аграрного університету. Ветеринарна медицина. 2018. 11 (43). С. 57–61. URL:https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6576/1/7.pdf.
20. Каур А.П., Бхардвадж С., Дханджал Д.С. Рослинін пребіотики та їх роль у полегшенні захворювань. Біомолекули. 2021. 11 (3). 440 с. DOI:10.3390/biom11030440.
21. Кирилук Д.О. Аналіз поточного стану ринку м'яса птиці в Україні. Економіка агропромислового комплексу. 2014. 2. С. 116–119.
22. Китаєва Д.В., Петров Р.В. Використання пробіотиків при вирощуванні індиків. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Ветеринарні науки. 2020. 22 (100). С. 23–27. DOI:10.32718/nvlvet10004.
23. Конопелько А.В. Технології розведення індиків – сучасні підходи. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції Аграрна освіта і наука: досягнення, роль, фактори зростання. Сучасний розвиток ветеринарної медицини. Біла Церква, 2021. С. 3–4.
24. Конопелько А.В., Лясота В.П. Ефективність застосування пребіотичного препарату Актіген для вирощування індиків м'ясного напрямку продуктивності. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2021. № 2. С. 37–48. DOI:10.33245/2310-4902-2021-168-2-37-48.
25. Ліранліер Н., Гьокчен Б.Б., Сезгін А.К. Користь для здоров'я ферментованих продуктів. Crit Rev Food Sci Nutr, 2017. 59 (3). С. 506–527. DOI:10.1080/10408398.2017.
26. Лясота В.П., Колодка А.В. Гігієнічно-біотичні фактори застосування сучасних пре- та пробіотиків у птахівництві. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. 2020. 22 (98). С. 88–93. DOI:10.32718/nvlvet9816.
27. Максимовська С.В. Гігієнічне обґрунтування застосування пробіотика «Байкал» ЕМ 1 при вирощуванні індиків білої широкогрудої породи. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. 2009. 11 (41). С. 149–159.
28. Мелекоглу Е., Четінкая М.А., Кепекчі-Текелі. Вплив пребіотичного інуліну, збагаченого олігофруктозою, на кишкові уремічні токсини та прогресування захворювання у щурів із хронічною хворобою нирок, спричиненою аденіном. PLoS One, 2021. 16 (10). e0258 145. DOI:10.1371/journal.pone.0258145.
29. Цап О.С. Науково-практичне обґрунтування застосування пробіотиків для підвищення якості продукції птахівництва. Теоретичний і практичний підхід. Прикладна ветеринарна медицина. 2020. 8 (4). С. 241–245. DOI:10.32819/2020.84034.
30. Передера О.О., Передера Р.В. Заходи з ліквідації сальмонельозу бройлерів в особистих господарствах. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Ветеринарні науки. 2023. Т. 25. № 112. 159 с. DOI:10.31210/visnyk2022.01.18.
31. Подолян Ю.М. Вплив пробіотиків на якість м'яса курчат-бройлерів. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. 2017. 6 (46). С. 63–66.
32. ГОСТ 7702.2.7–95. М'ясо птиці, субпродукти та напівфабрикати з птиці. Методи виявлення бактерій протей. М'ясо-яєчні продукти (1996). [Дата введення 1996-01-01]. Т. 4. М.: Видавництво Стандарти, 2000. 284 с.
33. Рахімі С., Катариу С., Флетчер О. Вплив мікроорганізмів і пребіотиків прямого згодкування на продуктивність і гістоморфологію кишечника індичат, заражених *Salmonella i Campylobacter*. Poultry Sci., 2019. 98 (12). С. 6572–6578. DOI:10.3382/ps/pez436.
34. Санліер Н., Кокабас Ю. Вплив пробіотиків, пребіотиків і мікробиоти кишечника на РАС: огляд і майбутні перспективи. Crit Rev Food Sci Nutr, 2021. 63 (15). С. 2319–2330. DOI:10.1080/10408398.2021.1973957.
35. Щербатий А.Р., Слівінська Л.Г. Огляд: поширеність і структура обмінних захворювань курей-несучок, їх вплив на якість яєць і стан молодняку. Науковий вісник ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Ветеринарні науки. 2021. 23 (104). С. 3–9. DOI:10.32718/nvlvet10401.
36. Сковрцова Л.Н. Використання пребіотиків – реальний спосіб виростити молодняк. Птахівництво України. 2020. 2 (26). С. 23–25.
37. Влізло В.В., Федорчук Р.С., Ратич І.Б. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарії: посібник. Львів: СПОЛОМ, 2012. 253 с.
38. Якубчак О.М. Збірник науково-методичних рекомендацій з ветеринарно-санітарної експертизи. К.: Біопром, 2022. С. 104–117.
39. Якубчак О.М., Козловська Г.В., Білик Р.І. М'ясо птиці: особливості морфологічного та хімічного складу. Сучасне птахівництво. 2016. 2. С. 6–7.

## REFERENCES

1. Abd El-Hack, M.E., El-Saadony., Shafi, M.T. (2020). Probiotyky ta kormy dlia ptytsi: kompleksnyi ohliad [Probiotics n poultry feed: A comprehensive review]. *Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*, 104 (6), pp. 1835–1850. DOI:10.1111/jpn.13454.
2. Al-Khalaifah, H.S. (2018). Perevahy probiotykyv ta/abo prebiotykyv dlia ptytsi zi znyzhenym pryiomom antybiotykyv [Benefits of probiotics and/or prebiotics for antibiotic-reduced poultry]. *Poult Sci*, 97 (11), pp. 3807–3815. DOI:10.3382/ps/pey160.
3. Areq Yahya, A.-B. (2021). Vplyv sporo-lex i analcim-si na mikrofluoru shlunkovo-kyshkovoho traktu ptytsi [Influence of sporo-lex and analcim-si on the microflora of the bird's gastrointestinal tract]. *Naukovo-tekhnichnyi visnyk Derzhavnogo naukovo-doslidnogo kontrolnogo instytutu veterynarykh preparativ i kormovykh dobavok ta Instytutu biologii tvaryn* [Scientific and Technical Bulletin of the State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and the Institute of Animal Biology]. 22(2), pp. 25–32. DOI:10.36359/scivp.2021-22-2.02.
4. Baştürk, A., Artan, R., Yılmaz, A. (2016). Efektyvnist synbiotykyv, probiotykyv i prebiotykyv pry syndromi podraznenoho kyshechnyka u ditei: randomizovane kontrolovane doslidzhennia [Efficacy of synbiotic, probiotic, and prebiotic treatments for irritable bowel syndrome in children: A randomized controlled trial]. *Turk. J. Gastroenterol*, 27 (5), pp. 439–443. DOI:10.5152/tjg.2016.16301.
5. Berri, C. Cecile. (2015). Variabelnist sensorykh i obrobykh yakosti miassa ptytsi [Variability of Sensory and Processing Qualities of Poultry Meat]. *Svitove ptakhivnytstvo* [World's Poultry Science], 56 (3), pp. 209–224. DOI:10.1079/WPS20000016.
6. Biben, I.A. (2023). Imunokorektsiia kurei probiotychnoiu kulturoiu bak *Subtilis BI-12* as a alternative to [Immunocorrection of chickens with probiotic culture bac *Subtilis BI-12* as an alternative to]. *Naukovi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhyskoho* [Scientific Bulletin of the LNUVMB named after S.Z. Gzhitskyi]. *Veterynarni nauky* [Veterinary Sciences], Vol. 25, no. 2, 112 p. (In Ukrainian).
7. Bashtovy, A.V. (2023). Antybiotychnyi zakhyst [Antibiotic protection]. *Naukovi visnyk LNUVMB* [Scientific Bulletin of LNUVMB]. *Veterynarni nauky* [Veterinary Sciences], Issue 25, no. 2, pp. 112–158. (In Ukrainian).
8. Bogatko, N.M., Bogatko, D.L. (2014). Osoblyvosti vprovadzhennia systemy NASSR na miasopererobnykh pidpriemstvakh Ukrainy [Features of HACCP system implementation at meat processing enterprises of Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoi derzhavnoi zooveterynarnoi akademii* [Collection of sciences. Proceedings of the Kharkiv State Veterinary Academy]. *Problemy zoonzhenerii ta veterynarii* [Problems of zoengineering and veterinary medicine]. *Veterynarni nauky* [Veterinary Sciences], 28 (2), pp. 49–55. Available at:UJRN/pzvm\_2014\_28%282%29\_\_7. (In Ukrainian).
9. Bogatko, N.M., Bukalova, N.V., Shchurevich, G.P. (2014). *Veterynarno-sanitarna ekspertyza produktiv zaboiu ptytsi: metodychni rekomendatsii dlia studentiv IPNKSVM, studentiv ta mahistrantiv FVM* [Veterinary and sanitary examination of poultry slaughter products: methodological recommendations for students of IPNKSVM, students and undergraduates of FVM]. *Bila Tserkva*, 52 p. (In Ukrainian).
10. Bogatko, N.M., Konstantinov, P.D., Bogatko, L.M. (2016). *Veterynarno-sanitarna ekspertyza miassa zabiinykh tvaryn, ptytsi, kroliv: metodychni vkazivky dlia aspirantiv* [Veterinary examination of meat of slaughter animals, poultry, rabbits: guidelines for postgraduate students]. *Bila Tserkva*, 47 p. (In Ukrainian).
11. Bushueva, I.V., Borysenko, N.M. (2020). *Rozdribna torhivlia veterynarnymi imunobiologichnymy preparatamy na ukrainskomu rynku veterynarykh vaksyn* [Retail of veterinary immunobiological drugs on the Ukrainian market of veterinary vaccines]. *Aktualni problemy farmatsevtichnoi ta medychnoi nauky i praktyky* [Current issues of pharmaceutical and medical science and practice]. 13 (1), pp. 21–32. DOI:10.14739/2409-2932.2020.1.198188. (In Ukrainian).
12. Chudak, R.A. (2021). *Suchasni kormovi dobavky v hodivli ptytsi* [Modern feed additives in poultry feeding]. *Vynnytsia, Works*, 210 p. (In Ukrainian).
13. Ciftciler, R., Ciftciler, A.E. (2022). *Znachenia mikrobioty v hematologii* [The importance of microbiota in hematology]. *Transfus Apher Sci*, 61 (2), 103320. DOI:10.1016/j.transci.2021.103320.
14. Fabiano, V., Indrio, F., Verduci, E. (2021). *Terminovi dytiachi sumishi, shcho vplyvaiut na mikrobiotu kyshechnyka: ohliad* [Term Infant Formulas Influencing Gut Microbiota: An Overview]. *Nutrients*, 13 (12), 4200. DOI:10.3390/nu13124200.
15. Forkus, B., Ritter, S., Vlysidis, M. (2017). *Protymikrobni probiotyky zmenshuiut Salmonella enterica v shlunkovo-kyshkovomu trakti* [Antimicrobial probiotics reduce Salmonella enterica in the gastrointestinal tract]. *Turkey Tracts*, 7, 40695. DOI:10.1038/srep40695.
16. Karadag, A.S., Kayıran, M.A., Parish, L.C. (2020). *Probiotyky ta prebiotyky - khoroshi mikroby: dermatologichna perspektyva* [Probiotics and Prebiotics-The Good Germs: A Dermatologic Perspective]. *Skinmed*, 18 (1), pp. 10–13. Available at:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32167449.
17. Karakan, T., Tuohy, K.M., Janssen-van Solingen, G. (2021). *Laktuloza v nyzkykh dozakh yak prebiotyky dlia pokrashchennia zdorovia kyshechnyka ta pokrashchennia zasvoiennia mineraliv* [Low-Dose Lactulose as a Prebiotic for Improved Gut Health and Enhanced Mineral Absorption]. *Front Nutr*, 8, 672925. DOI:10.3389/fnut.2021.672925.
18. Kasyanenko, O.I. (2016). *Eksperymentalne obgruntuvannia ekonomichnoi efektyvnosti systemy borotby z bakteriozom ptytsi* [Experimental substantiation of economic efficiency of bird control bacteriosis control system]. *Visnyk Sumskoho natsionalnogo aharnoho universytetu* [Bulletin of Sumy



National Agrarian University]. Sumy, SNAU, 11 (39), pp. 122–126. (In Ukrainian).

19. Kasyanenko, O.I., Nagornaya, L.V., Kasyanenko, S.M. (2018). Efektyvnist zastosuvannya Aktyvenu pry vyroshchuvanni kachok [The effectiveness of the use of actigen in the cultivation of ducks]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of Sumy National Agrarian University]. *Veterynarna medytsyna* [Veterinary Medicine], 11 (43), pp. 57–61. Available at: <https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6576/1/7.pdf>. (In Ukrainian).

20. Kaur, A.P., Bhardwaj, S., Dhanjal, D.S. (2021). Roslynni prebiotyky ta yikh rol u polehshenni zakhvoriuvan [Plant Prebiotics and Their Role in the Amelioration of Diseases]. *Biomolekuly* [Biomolecules], 11(3), pp. 440–456. DOI:10.3390/biom11030440.

21. Kirilyuk, D.O. (2014). Analiz potochnoho stanu rynku miasa ptytsi v Ukraini [Analysis of the current state of the poultry market in Ukraine]. *Ekonomika ahropromyslovoho kompleksu* [Economics of agroindustrial complex], 2, pp. 116–119. (In Ukrainian).

22. Kitaeva, D. V., Petrov, R. V. (2020). Vykorystannya probiotykyv pry vyroshchuvanni indykyv [The use of probiotics in the cultivation of turkeys]. *Naukovyi visnyk LNU veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii* [Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies]. *Veterynarni nauky* [Veterinary Sciences], 22 (100), pp. 23–27. DOI:10.32718/nvlvet10004. (In Ukrainian).

23. Konopelko, A. V. (2021). Tekhnolohii rozvedennia indykyv – suchasni pidkhody: Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii Aharna osvita i nauka: dosiahnennia, rol, faktory zrostantia. Suchasnyi rozvytok veterynarnoi medytsyny [Technologies of turkey breeding - modern approaches: Proceedings of the international scientific-practical conference Agricultural education and science: achievements, role, growth factors. Modern development of veterinary medicine]. *Bila Tserkva*, pp. 3–4. (In Ukrainian).

24. Konopelko, A.V., Lyasota, V.P. (2021). Efektyvnist zastosuvannya prebiotychnoho preparatu Aktihen dlia vyroshchuvannya indykyv miasnoho napriamu produktyvnosti [Effectiveness of the use of the prebiotic preparation Aktigen for growing turkeys of the meat direction of productivity]. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny* [Scientific Bulletin of Veterinary Medicine]. 2, pp. 37–48. DOI:10.33245/2310-4902-2021-168-2-37-48. (In Ukrainian).

25. Lieranlier, N., Gökçen, B. B., Sezgin, A. C. (2017). Koryst dlia zdorovia fermentovanykh produktiv [Health benefits of fermented foods]. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 59 (3), pp. 506–527. DOI:10.1080/10408398.2017.

26. Lyasota, V.P., Kolodka, A.V. (2020). Hihienichno-biotechchni faktory zastosuvannya suchasnykh pre- ta probiotykyv u ptakhivnytstvi [Hygiene-biotic factors on the application of modern pre and probiotics in poultry]. *Naukovyi visnyk LNU veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii* [Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Bio-

technologies]. 22 (98), pp. 88–93. DOI:10.32718/nvlvet9816 (In Ukrainian).

27. Maksimovska, S.V. (2009). Hihienichne obgruntuvannya zastosuvannya probiotyky «Baikal» EM 1 pry vyroshchuvanni indykyv biloi shyroko hrudoj porody [Hygienic rationale for the use of the probiotic “Baikal” EM 1 in growing turkeys of the white broad-breasted breed]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S. Z. Gzhytskoho* [Scientific Bulletin of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Gzhitskoho]. 11 (41), pp. 149–159. (In Ukrainian).

28. Melekoglu, E., Cetinkaya, M.A., Kepekci-Tekkeli. (2021). Vplyv prebiotychnoho inulinu, zbahachenoho olihofruktozoiu, na kyshkovyi uremichni toksyny ta prohresuvannya zakhvoriuvannya u shchuriv iz khronichnoiu khvoroboiu nyrok, sprychynenoiu adeninom [Effects of prebiotic oligofructose-enriched inulin on gut-derived uremic toxins and disease progression in rats with adenine-induced chronic kidney disease]. *PLoS One*, 16 (10), e0258145. DOI:10.1371/journal.pone.0258145.

29. Tsap, O.S. (2020). Naukovo-praktychne obgruntuvannya zastosuvannya probiotykyv dlia pidvyshchennia yakosti produktsii ptakhivnytstva [Scientific and practical justification of the use of probiotics to improve the quality of poultry products]. *Theoretical and practical approach* [Teoretychnyi i praktychnyi pidkhid]. *Applied veterinary medicine* [Prykladna veterynarna medytsyna], 8 (4), pp. 241–245. DOI:10.32819/2020.84034. (In Ukrainian).

30. Peredera, O.O., Peredera, R.V. (2022). Zakhody z likvidatsii salmonelozu broileriv v osobytykh gospodarstvakh [Measures to eliminate broiler salmonellosis in private households]. *Naukovyi visnyk LNUVMB imeni S.Z. Gzhytskoho* [Scientific Messenger LNUVMB]. *Veterynarni nauky* [Veterinary sciences], no. 112, Vol. 25, pp. 112–159. DOI:10.31210/visnyk2022.01.18. (In Ukrainian).

31. Podolyan, Yu.M. (2017). Vplyv probiotykyv na yakist miasa kurchat-broileriv [Influence of probiotics on the quality of broiler chickens]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Collection of scientific works of Vinnytsia National Agrarian University]. 6 (46), pp. 63–66 (In Ukrainian).

32. HOST 7702.2.7–95. Miaso ptytsi, subprodukty ta napivfabrykaty z ptytsi. Metody vyivlennia bakterii protei. Miaso-yaiechni produkty (1996). [Data vvedennia 1996-01-01]. T. 4. [GOST 7702.2.7–95. Poultry, offal and semi-finished products from poultry. Methods of detection of Proteus bacteria. Meat and egg products (1996). [Introduction date 1996-01-01]. T.4.]. M., Standarty Publishing House, 2000, 284 p.

33. Rahimi, S., Kathariou, S., Fletcher, O. (2019). Vplyv mikroorhanizmiv i prebiotykyv priamoho zghodovuvannya na produktyvnist i histomorfolohiiu

kyshechnyka indychat, zarazhenykh *Salmonella* i *Campylobacter* [Effect of a direct-fed microbial and prebiotic on performance and intestinal histomorphology of turkey poult challenged with *Salmonella* and *Campylobacter*]. *Poult Sci.*, 98 (12), pp. 6572–6578. DOI:10.3382/ps/pez436.

34. Sanlier, N., Kocabas, Yu. (2021). Vplyv probiotyky, prebiotyky i mikrobioty kyshechnyka na RAS: ohliad i maibutni perspektyvy [The effect of probiotic, prebiotic and gut microbiota on ASD: A review and future perspectives]. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 63 (15), pp. 2319–2330. DOI:10.1080/10408398.2021.1973957.

35. Shcherbatyy, A.R., Slivinska, L.G. (2021). Ohliad: poshyrenist i struktura obminnykh zakhvoriuvan kurei-nesuchok, yikh vplyv na yakist yaiets i stan molodniaku [Overview: prevalence and structure of metabolic diseases of laying chickens, their influence on egg quality and condition of young chickens]. *Naukovy visnyk LNU veterynarnoi medytsyny ta biotekhnologii* [Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies]. *Veterynarni nauky* [Veterinary Sciences], 23 (104), pp. 3–9. DOI:10.32718/nvlvet10401. (In Ukrainian).

36. Skvortsova, L.N. (2020). Vykorystannia prebiotyky – realnyi sposib vyrostyty molodniak [The use of prebiotic drugs - a real way to raise young birds]. *Ptakhivnytstvo Ukrainy* [Poultry of Ukraine], 2 (26), pp. 23–25 (In Ukrainian).

37. Vlizlo, V.V., Fedorchuk, R.S., Ratych, I.B. (2012). Laboratorni metody doslidzhen u biologii, tvarynnytsvi ta veterynarii: posibnyk [Laboratory methods of research in biology, animal husbandry and veterinary medicine: a guide]. Lviv, SPOLOM, 253 p. (In Ukrainian).

38. Yakubchak, O.M. (2022). Zbirnyk nauko-vo-metodychnykh rekomendatsii z veterynarno-sanitarnoi ekspertyzy [Collection of scientific and methodological recommendations for veterinary and sanitary examination]. K., Bioprom, pp. 104–117. (In Ukrainian).

39. Yakubchak, O.M., Kozlovska, G.V., Bilyk, R.I. (2016). Miaso ptytsi: osoblyvosti morfolohichnoho ta khimichnoho skladu [Poultry meat: peculiarities of morphological and chemical composition]. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern poultry farming], 2, pp. 6–7. (In Ukrainian).

### Chemical composition of physical and technological properties of broiler turkey meat in the case of application of the prebiotic Actigen

Konopelko A., Liasota V.

Recently, pre and probiotics have been widely distributed in poultry farming as environmentally friendly and non-harmful drugs.

The purpose of the study is to evaluate the chemical composition and physical and technological properties of broiler turkey meat using the prebiotic Actigen. Research was carried out during 2022–2023 at the Department of Veterinary and Sanitary Examination, Hygiene of Livestock Products and Pathanatomy named after Y.S. Zagaevskiy Bila Tserkva NAU. Experimental experiments and scientific and practical observations were carried out in the conditions of "Volodar" LLC of Tetiiv district of Kyiv region and the accredited laboratory: Stavyshe interdistrict state laboratory of the State Production and Consumer Service of Ukraine. We used: organoleptic, physicochemical, biochemical and variational and statistical research methods.

The chemical composition of the samples of the pectoral and thigh muscles of the (poultry), in terms of the content of proteins, the amino acid tryptophan prevailed in the experimental samples compared to the control samples. Thus, the concentration of proteins in the test samples increased by 1.0-1.2 times, and the amino acid tryptophan by 1.0-1.03 times. The protein-quality index (PRI) also increased by 0.62–1.67% ( $p < 0.05$ ) and the caloric value (in 1 kg of meat) +3.4–11.6%. According to other indicators, there was no significant difference in both the experimental and control groups.

According to the physical and technological indicators, no noticeable difference between the experimental groups was established. However, as the duration of prebiotic use increases, the indicators of the moisture retention capacity of the pectoral and femoral muscles probably increase to 61.19% ( $P < 0.05$ ). A similar dependence has been established for the thigh muscles, which have a large physical load.

Thus, during the evaluation of the chemical composition and physical and technological properties of the meat of broiler turkeys with the use of the prebiotic Actigen, it was established that it meets the veterinary and sanitary requirements for quality and safety, in the absence of contamination by microflora.

**Key words:** meat industry, turkey farming, physico-chemical, chemical, technological indicators, quality, food product, consumer.



Copyright: Конопелько А.В., Лясота В.П. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

