

УДК 636.597:612.017.1

Мудрак Д. І., к.вет.н., **Вищур О. І.,** д.вет.н., с.н.с.
Брода Н. А., к.б.н., с.н.с., **Лешовська Н. М.,** к.вет.н.
Рацький М. І., к.вет.н. ©
Інститут біології тварин НААН

КОРИГУВАЛЬНИЙ ВПЛИВ ВІТАМІНУ С НА СТАН ІМУННОЇ СИСТЕМИ ТА РІСТ І ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ІНДИЧАТ У РАННІЙ ПОСТНАТАЛЬНИЙ ПЕРІОД

Наведені дані про вплив додаткового введення вітаміну С до раціону індичат у період їх вирощування від 5- до 21-добового віку на кількість і функціональну активність Т- і В-лімфоцитів крові. Встановлено, що кількість Т-лімфоцитів (загальних, активних, теофілін-резистентних) і В-лімфоцитів у крові індичат, яким додатково у склад раціону вводили вітамін С, була більша, ніж у контрольній групі. При цьому виявлено вищу функціональну активність імунокомпетентних клітин за рахунок зміцнення рецепторного апарату Т- і В-лімфоцитів, зокрема збільшення кількості клітин із низькою і середньою ступіннюавідності і зниження недиференційованих у функціональному відношенні Т- і В-лімфоцитів крові. Проведені дослідження показали, що збільшення на 50 % рівня вітаміну С у стандартному комбікормі для індичат від 5- до 21-добового віку виявлено стимулювальний вплив на кількість і функціональну активність Т- і В-лімфоцитів крові.

Збільшення на 50 % кількості вітаміну С у раціоні індичат від 5- до 21-добового віку сприяло підвищенню маси тіла та збереженості поголів'я. Зокрема, маса тіла індичат дослідної групи була відповідно на 5,34 % більша, ніж у контрольній. Збереженість поголів'я індичат дослідних груп становило 100 %, а контрольної групи – 95 %. Підвищений рівень аскорбінової кислоти у раціоні індичат позитивно вплинув на збереженість дослідного поголів'я.

Ключові слова: індичата, кров, Т- і В-лімфоцити, вітамін С.

УДК 636.597:612.017.1

Мудрак Д. И., Вищур О.И, Брода Н. А., Лешовская Н. М., Рацкий М. И.
Институт биологии животных НААН

КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНУ С НА СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ РОСТ И СОХРАННОСТЬ ИНДЮШПТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Приведенные данные о влиянии дополнительного введения витамина С к рациону индюшат в период их выращивания от 5- к 21-суточного возраста на количество и функциональную активность Т- и В-лимфоцитов крови. Установлено, что количество Т-лимфоцитов (общих, активных, теофилин-резистентных) и В-лимфоцитов в крови индюшат, которым дополнительно в состав рациона вводили витамин С, были больше, чем в контрольной группе. При этом обнаружена высшая функциональная активность иммунокомпетентных клеток за счет укрепления рецепторного аппарата Т- и

В-лимфоцитов, в частности увеличение количества клеток с низкой и средней ступиннюавидности и снижения недифференцированных в функциональном отношении Т- и В-лимфоцитов крови. Проведенные исследования показали, что увеличение на 50 % уровня витамина С в стандартном комбикорме для индюшат от 5- к 21-суточного возраста обнаружено стимулявальний влияние на количество и функциональную активность Т- и В-лимфоцитов крови.

Увеличение на 50 % количества витамина С в рационе индюшат от 5- к 21-суточного возраста способствовало повышению массы тела и сохранности поголовья. В частности, масса тела индюшат опытной группы была соответственно на 5,34 % больше, чем в контрольной. Сохранность поголовья индюшат опытных групп составляло 100 %, а контрольной группы – 95 %. Повышенный уровень аскорбиновой кислоты в рационе индюшат положительно повлияло на сохранность опытного поголовья.

Ключевые слова: индюшонки, кровь, Т- и В-лимфоциты, витамин С.

UDC 636.597:612.017.1

D. I. Mudrak, O. I. Vishchur, N. A. Broda, N. M. Leshovska, M. I. Ratskiy.
Institute of animal biology NAAS

CORRECTING INFLUENCE OF VITAMIN C ON THE STATE OF IMMUNE SYSTEM AND GROWTH OF TURKEYS AT EARLY POSTNATAL PERIOD

The article presents data about the effect of vitamin C on the performance of T- and B-cell immunity in the blood of turkeys. The specific features of the impact of additional input to the diet of turkeys of vitamin C on the number and functional activity of T- and B-lymphocytes were established. In particular, the number of T-lymphocytes (total, active, theophylline-resistant) and B-lymphocytes in the blood which in addition to the diet was administered vitamin C was higher than in turkeys. It was found higher functional activity of immunocompetent cells by strengthening receptors of T- and B-lymphocytes, increasing the number of cells with low and medium degree and reduction in functionally undifferentiated T- and B-lymphocytes. The conducted researches show that an increase is on 50 % level of vitamin of C in the standard mixed fodder for turkey-poults from 5- to to 21-day's age found out stimulatory influence on an amount and functional activity of T- and V-limfocites of blood. An increase is on 50 % amounts of vitamin of C in the ration of turkey-poults from 5- to to 21-day's age increase of mass of body and stored of population (table. 2). In particular, mass of body of turkey-poults of experimental group was accordingly on 5,34 % more than in control.

Key words: turkeys, blood, T- and B-lymphocytes, vitamin C

Вступ. Птахівництво є найбільш технологічно розвиненою галуззю сільського господарства, здатною забезпечувати населення високоякісними дієтичними продуктами харчування. Виробництво м'яса птиці у більшості зосереджено у населення та фермерських господарствах.

Постнатальний період розвитку птахів, характеризується станом пониженої реактивності організму та імунодефіцитним станом. У пташенят виділяють два критичних (фізіологічних) періоди, обумовлених віковими

імунодефіцитами. Перший - 4-5 доби постнатального розвитку, пов'язаний з тим, що відбувається розсмоктування жовткового мішка, який служить головним органом кровотворення і лімфопоезу в ембріональний період розвитку. Другий - 14-15 доби життя, пов'язаний з розпадом оваріальних імуноглобулінів індички-несучки і морфологічною незрілістю імунної системи індичат цього віку [1, 5]. Ознаками імунодефіциту, в першу чергу, є малорухливість поголів'я та зменшення споживання корму.

У зв'язку з цим, використання вітамінів та інших біологічно активних речовин, є перспективним напрямком для стимуляції неспецифічної резистентності організму птиці, зниження поствакцинальних ускладнень, підвищення збереження та продуктивності молодняку індичат [2, 3]. Слід зазначити, що аскорбінова кислота безпосередньо входить у склад мембран та ефективно захищає їх від пероксидного окиснення ліпідів індиків [6]. Відомо, що аскорбінова кислота є компонентом лейкоцитів, сприяє тканинному диханню, знижує ступінь гліколізу в організмі птиці та впливає на неспецифічну ланку імунітету, підвищуючи синтез макрофагальних білків та білків системи комплементу [3, 7].

В серії виробничих дослідів, проведених нами раніше, було обґрунтовано позитивний вплив вітаміну С на імунну систему індичат з метою підвищення специфічної та неспецифічної резистентності, досліджено його вплив на обмін речовин та продуктивність [7, 8].

Матеріали і методи. Дослідження проводились у фермерському господарстві "Федюк М" села Новосілки Золочівського району Львівської області, на 20-ти індичатах легкого кросу у період від 5- до 21-добового віку. Індичатам контрольної групи згодовували стандартний комбікорм, збалансований за всіма поживними речовинами [4]. Індичатам дослідної групи додатково до раціону вводили вітамін С 25 г/т комбікорму. Для досліджень використовували кров, яку брали в індичат у 21-добовому віці, шляхом декапітації (по чотири птиці з кожної групи).

У стабілізованій гепарином крові визначали загальну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУЛ) — у реакції спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана (Jondal M. et al., 1972), їх субпопуляції — Т-хелпери (ТФР Т-лімфоцити; Суравас В. М. с соавт., 1980); кількість "активних" Т-РУЛ (Wansbrough-Jones M. et al., 1979); кількість Т-клітин з переважно супресорною активністю (ТФЧ Т-лімфоцити) — шляхом віднімання числа теофілінрезистентних Т-клітин (ТФР) від загальної кількості Т-лімфоцитів, В-лімфоцити (ЕАС-РУЛ) — в реакції комплементарного розеткоутворення з еритроцитами барана (Чернушенко Е. Ф. с соавт., 1979). При підрахунку кількості Т- і В-лімфоцитів та їх регуляторних субпопуляцій на фіксованих і фарбованих мазках крові визначали лімфоцити із низькою (3-5) і середньою (6-10) щільністю рецепторів, а також недиференційованих у функціональному відношенні лімфоцити. Функціональну активність Т-лімфоцитів визначали за реакцією бластної трансформації лімфоцитів з фітогемаглютиніном (РБТЛ з ФГА, Болотников И. А. с соавт., 1987). Одержані цифрові дані опрацьовували статистично з використанням програмного пакету Microsoft Excel.

Результати досліджень. У формуванні та регуляції імунної відповіді в організмі птиці важливе значення надається лімфоцитам та їх популяціям, як головним клітинам імунної системи. Тест розеткоутворення дозволяє ідентифікувати різні популяції і субпопуляції лімфоцитів та визначити функціональний стан цих клітин.

Аналіз проведених досліджень показав (табл. 1), що збільшення кількості вітаміну С на 50 % у стандартному комбікормі для індичат від 5- до 21-добового віку виявляло стимулювальний вплив на проліферацію, диференціацію та дозрівання Т-лімфоцитів і їх субпопуляцій, про що свідчить вірогідне збільшення кількості Т-лімфоцитів (загальних, активних і теофілін-резистентних) та В-лімфоцитів у крові пташенят дослідної групи, порівняно з контролем.

Зокрема з наведених у таблиці (табл. 1), даних бачимо, що кількість Т-загальних лімфоцитів у крові індичат дослідної групи була в 1,4 разу ($p < 0,001$) більша, ніж в індичат контрольної групи.

Таблиця 1

Кількість Т- і В-лімфоцитів та їх функціональна активність у крові індичат, % (n=4)

Показники	Групи птиці	
	Контрольна	Дослідна
Т-загальні (ТЕ-РУЛ), 0	57,0±0,57	38,33±2,72**
3-5	36,33±0,88	55,0±1,15***
6-10	6,66±0,33	4,66±0,33*
%	43,0±0,57	59,66±0,88***
Т-активні (ТА-РУЛ), 0	71,66±1,66	45,0±0,57***
3-5	25,0±1,52	49,0±0,57***
6-10	3,33±0,33	6,0±0,57*
%	27,66±1,45	55,0±0,57***
Т-теофілін резистентні (Th-РУЛ), 0	55,33±1,45	42,34±1,20**
3-5	38,0±1,15	50,0±1,15***
6-10	6,66±0,33	7,66±0,88
%	44,66±1,45	57,66±1,20**
Т-супресори (Ts)	1,66±0,88	2,0±0,32
В-РУЛ (ЕАС-РУЛ), 0	57,33±0,33	35,0±2,0***
3-5	38,0±1,15	50,33±0,88**
6-10	5,66±0,33	14,66±1,20***
%	43,66±1,20	67,0±2,0**
РБТЛ з ФГА	43,66±2,72	52,0±1,15*

Примітка. У таблиці * позначена статистична вірогідність різниць: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$ порівняно до контролю.

Збільшення загальної кількості Т-лімфоцитів у крові пташенят дослідної групи відбувалось за рахунок вірогідного зменшення кількості середньоавідних і недиференційованих ТЕ-РУЛ та збільшення ТЕ-РУЛ із низькою щільністю рецепторів. Зокрема, кількість середньоавідної і недиференційованої популяції ТЕ-РУЛ у крові індичат дослідної групи була відповідно в 1,4 разу ($p < 0,01$) менша, а кількість низькоавідних форм в 1,5 разу ($p < 0,001$) більша, ніж у