

УДК 612.11:636.085:546

ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЩУРІВ ТА АКТИВНІСТЬ ЕНЗИМІВ ЗА ДІЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ МІКРОЛІПОВІТ

М.З. ПАСКА, кандидат ветеринарних наук

Д.Ф. ГУФРІЙ, доктор ветеринарних наук

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнології імені С.З. Гжицького*

Встановлено, що тривале введення щурам per os кормової добавки мікроліповіт впливає на показники крові та активність ензимів плазми крові.

Ключові слова: фізіологія, кормова добавка мікроліповіт, білі лабораторні щури, гематологічні та біохімічні показники, активність ензимів.

На сучасному етапі ведення тваринництва необхідними є знання закономірностей формування якісних параметрів продуктивності тварин у процесі онтогенезу, що дозволить виробникам і переробникам прогнозувати та моделювати розвиток кількісних і якісних ознак. Введення у раціон тварин дефіцитних мікроелементів забезпечує підвищення продуктивності, покращення біосинтетичних процесів в організмі тварин [2, 3].

Для усунення дефіциту мікроелементів доцільним є використання солей мікроелементів молочної кислоти – лактатів, які краще засвоюються організмом порівняно з іншими солями мікроелементів [8]. Лактати мікроелементів, введені в корм, позитивно впливають на ріст і розвиток, сприяють синтезу біологічно-активних речовин, зокрема вітамінів, амінокислот, які беруть активну участь у синтезі білків м'яса.

Молочна кислота є природним метаболітом обміну речовин і без залишку асимілюється в організмі тварин, надаючи йому додаткову енергію [1, 8]. Введення до кормової добавки крохмального йоду зумовлює продукцію

тиреоїдних гормонів у щитоподібній залозі і забезпечує нормальний перебіг окисних процесів [1, 8]. Форма йоду, як крохмальний йод, забезпечує краще всмоктування мікроелемента і входження його у процеси метаболізму.

Використання добавки кальцієвих солей жирних кислот у раціонах забезпечує значно кращу продуктивну дію порівняно із використанням нативних жирових добавок. Було відзначено [7, 9], що такі сполуки мають позитивне значення для обмінних процесів у тварин, покращують діяльність органів травлення та серцево-судинної системи.

В зв'язку з цим дослідження фізіологічних параметрів тварин за умов додавання в їхні раціон згаданих компонентів є перспективними. Однак застосування в годівлі тварин кормової добавки є на часі та потребує всебічних досліджень, що і становить актуальність досліджень.

Метою досліджень було вивчення впливу захищених жирів, суміші сполук мікроелементів лактатів та кормової добавки мікроліповіт на показники крові та активність ензимів плазми крові білих лабораторних щурів.

Матеріал та методи досліджень. У науковому досліді вивчали гематологічні показники (кількість еритроцитів, лейкоцитів та концентрацію гемоглобіну), обмін білків та активність ензимів плазми крові (активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ) білих лабораторних щурів за дії кормової добавки мікроліповіт.

Під час дослідження використовували 3-місячних самців статевозрілих нелінійних білих щурів, масою 260–280 г, яких розділили на чотири групи (одна – контроль, три дослідні) по шість тварин у кожній [4]. Дослід тривав шість тижнів. Тварин усіх груп утримували в окремому приміщенні віварію у стандартних клітках. Тварини контрольної групи отримували стандартний раціон віварію. Тваринам дослідних груп до основного корму щоденно додавали захищені жири, суміш сполук мікроелементів та кормову добавку мікроліповіт, які вводили per os за допомогою спеціального катетера з дозатором (табл. 1).

У піддослідних тварин на початку досліду та через кожні два тижні

визначали масу тіла, гематологічні та біохімічні показники. Кров для дослідження відбирали з хвостової вени тварин. Підраховували загальну кількість еритроцитів та лейкоцитів на сітці лічильної камери Горяєва. У крові визначали активність АсАТ (К.Ф.2.6.1.1.) і АлАТ (К.Ф. 2.6.1.2.) за методом Райтмана і Френкеля в модифікації К.Г.Капетанакі

1. Схема досліду

Добавка, мкг	Маса добавки на тварину на добу		Група тварин			
	в перерахунку на чистий мікроелемент	маса сполуки	к	1	2	3
Основний раціон						
Fe лактат	500,0	2095,1			+	+
Cu лактат	50,0	190,2			+	+
Mn лактат	100,0	424,3			+	+
Co лактат	6,0	24,1			+	+
Zn лактат	210,0	782,3			+	+
Se на трилоні Б	2,5	15,7			+	+
І крохмальний	3,0	30,0			+	+
Вітамін А, мкг МО		15,0				+
		50,0				
Вітамін D, нг МО		55,0				+
		2,2				
Вітамін Е		150,0				+
Термокс ТМ БСП		50,0		+		+
Захищений рослинний жир, мг		100,0		+		+

Для біохімічного дослідження сироватки крові щурів використовували стандартний набір Fdelicid для кількісного визначення: гемоглобіну гемоглобін-ціанідним методом, загального білка – біуретовим методом,

альбуміну – з індикатором бромкреозоловим зеленим [7]. Отримані результати опрацьовували відповідно до t-критерію Стьюдента [5].

Результати дослідження та їх обговорення. Встановлено, що на другий тиждень досліду маса тіла щурів контрольної групи порівняно з початком досліду вірогідно зросла, на 7,0 % ($p < 0,01$) і становила $278,3 \pm 3,0$ г (табл. 2). Маса тіла тварин трьох дослідних групи була більшою порівняно з початком досліду відповідно на 7,74 ($p < 0,01$), 10,41 ($p < 0,001$) та 12,77 % ($p < 0,001$). Крім того, значення показника у тварин третьої групи ($292,3 \pm 3,2$) г було достовірно більшим порівняно з контрольною та першою групами відповідно на 5,0 ($p_k < 0,05$) та 3,5 % ($p_1 < 0,05$).

На четвертий тиждень досліду маса тіла тварин контрольної та трьох дослідних груп порівняно з початком досліду зросла, відповідно на 19,3, 19,8, 20,7, та 22,9 % ($p < 0,001$) третьої дослідної групи виявилась більшою ($p_k < 0,001$) порівняно з контрольною.

На кінець досліду маса тіла тварин контрольної групи порівняно з початком досліду збільшилась на 28,1% ($p < 0,001$), першої дослідної групи – на 28,9% ($p < 0,001$), другої – на 30,68% ($p < 0,001$) і ($p_k < 0,05$) порівняно з контролем. У третій дослідній групі маса тіла тварин була найбільшою ($341,7 \pm 2,7$ г) або більшою порівняно з початком досліду на 31,8 % ($p < 0,001$) і з контролем – на 2,6 % ($p_k < 0,05$). Повільніший темп росту тварин контрольної, першої та другої груп, можливо, зумовлений наявністю лише окремих складових кормової добавки, яка не мала належного ефективного впливу на обмін речовин.

За даними (табл. 3) приріст маси тіла щурів контрольної групи на другий тиждень досліду становив $18,3 \pm 1,0$ г першої групи мав тенденцію до збільшення на 10,9 %, другої дослідної був більшим порівняно як з контрольною, так і з першою дослідною групою відповідно на 58,6 ($p_k < 0,001$) та 34,0 % ($p_1 < 0,05$). Середнє значення показника в цій групі становило $27,2 \pm 1,5$ г. Найбільшим було середнє значення приросту маси тіла щурів третьої дослідної групи ($33,2 \pm 4,7$ г), що більше, ніж у контрольній та першій дослідній групі відповідно на 81,4 ($p_k < 0,01$) та 63,5 % ($p_1 < 0,05$).

2. Зміна маси тіла щурів, г, $M \pm m$, n=6

Період досліджу	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок досліджу	260,0 ± 2,7	262,2 ± 2,3	260,2 ± 2,8	259,2 ± 2,1
Два тижні	278,3 ± 3,0	282,5 ± 2,5	287,3 ± 3,2	292,3 ± 3,2 $p_k < 0,05$ $p_1 < 0,05$
	$p < 0,01$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
Чотири тижні	310,3 ± 1,7	314,3 ± 1,8	314,3 ± 3,7	318,8 ± 1,9
	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p_k < 0,001$ $p < 0,001$
Кінець досліджу	333,2 ± 1,4	338,0 ± 2,4	340,0 ± 2,6	341,7 ± 2,7
			$p_k < 0,05$	$p_k < 0,05$
	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Примітка: p – порівняно з початком досліджу;

p_k – порівняно з тваринами контрольної групи;

p_1 – порівняно з тваринами першої групи.

3. Приріст маси тіла щурів, г $M \pm m$, n=6

Період досліджу	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Два тижні	18,3 ± 1,0	20,3 ± 1,7	27,2 ± 1,5 $p_k < 0,001$ $p_1 < 0,05$	33,2 ± 4,7 $p_k < 0,01$ $p_1 < 0,05$
Чотири тижні	50,3 ± 2,6	52,2 ± 3,0	54,2 ± 1,5	59,7 ± 2,0 $p_k < 0,05$
Кінець досліджу	73,2 ± 2,7	75,8 ± 3,0	79,8 ± 2,5	82,5 ± 2,2 $p_k < 0,05$

Примітка: p_k – порівняно з тваринами контрольної групи;

p_1 – порівняно з тваринами першої групи.

На четвертий тиждень експерименту найбільший приріст маси тіла відзначено в щурів третьої дослідної групи – 59,7±2,0, що на 18,7 % ($p_k < 0,05$)

більше порівняно з контрольною групою тварин. Зміни значення показника у тварин першої та другої дослідних груп, порівняно з контрольною, мали лише невірогідну тенденцію до збільшення.

Приріст маси тіла щурів на кінець досліду (6 тижнів) продовжував зростати і становив у контрольній та дослідній групах відповідно $73,2 \pm 2,7$, $75,8 \pm 3,0$, $79,8 \pm 2,5$ та $82,5 \pm 2,2$ г. При цьому більшим на 12,7 % ($p_k < 0,05$) порівняно з контрольною групою було лише середнє значення показника у щурів третьої дослідної групи.

Повноцінна і збалансована за всіма поживними речовинами годівля тварин є вирішальним фактором їхньої продуктивності [2]. Крім основних поживних речовин, важливе значення відіграє мінеральне живлення, оскільки більшість макро- і мікроелементів входять до складу органів і тканин організму тварин, безпосередньо впливають на обмінні процеси та стан гемопоезу. Гематологічні показники у тварин залежать від їх фізіологічного стану, віку, утримання, годівлі тощо [1, 2].

Гематологічні показники білих щурів під час дослідження не відрізнялись від показників контрольної групи та відповідали фізіологічній нормі для тварин певного виду та віку [4].

Кількість еритроцитів у щурів контрольної та дослідних груп на початку досліду становила відповідно $7,03 \pm 0,12$, $6,92 \pm 0,16$, $6,82 \pm 0,10$ та $6,97 \pm 0,07$ Т/л і середнє значення цього показника протягом усього періоду досліду практично не змінювалось, як порівняно з контрольною групою, так і з початком досліду (табл. 4).

Отже, згодовування шурам дослідних груп протягом 42 діб захищених жирів, суміші мікроелементів та кормової добавки мікроліповіт впливало на кількість еритроцитів.

Концентрація гемоглобіну піддослідних тварин на початку досліду становила $142,2 \pm 4,0$, $146,0 \pm 2,3$, $140,1 \pm 3,0$ та $139,7 \pm 3,5$ Г/л. На другий та четвертий тиждень експерименту зміни значень показника були невірогідними як порівняно з контрольною групою, так і з початком досліду (табл 5). Лише в

кінці досліді (шість тижнів) нами відзначено достовірне збільшення порівняно з початком досліді рівня гемоглобіну в щурів другої та третьої дослідних груп відповідно на 6,9 ($p < 0,05$) та 8,6 % ($p < 0,05$).

4. Кількість еритроцитів у крові щурів, Т/л, $M \pm m$, $n=6$

Період досліді	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок досліді	7,03 \pm 0,12	6,92 \pm 0,16	6,82 \pm 0,10	6,97 \pm 0,07
Два тижні	7,04 \pm 0,08	6,91 \pm 0,09	6,88 \pm 0,10	7,01 \pm 0,05
Чотири тижні	7,02 \pm 0,09	6,95 \pm 0,08	6,91 \pm 0,07	7,03 \pm 0,06
Кінець досліді	7,05 \pm 0,07	6,99 \pm 0,06	6,93 \pm 0,08	7,06 \pm 0,06

5. Вміст гемоглобіну в крові щурів, г/л, $M \pm m$, $n=6$

Період досліді	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок досліді	142,2 \pm 4,0	146,0 \pm 2,3	140,1 \pm 3,0	139,7 \pm 3,5
Два тижні	144,8 \pm 4,3	149,1 \pm 3,4	145,1 \pm 2,9	146,1 \pm 2,4
Чотири тижні	145,7 \pm 2,3	150,2 \pm 2,2	146,2 \pm 3,3	147,1 \pm 2,5
КД	146,2 \pm 2,2	152,2 \pm 2,5	149,8 \pm 1,4	151,7 \pm 2,7
			$p < 0,05$	$p < 0,05$

Примітка: p – порівняно з початком досліді.

Збільшення концентрації гемоглобіну у тварин порівняно з контрольною групою вказує на вищий рівень окисно-відновних процесів в їх організмі.

Вміст лейкоцитів на початку досліді в крові щурів контрольної та дослідних груп становила 12,32 \pm 0,46, 11,62 \pm 0,38, 11,05 \pm 0,42 та 11,45 \pm 0,27 Г/л (табл. 6).

Після двох тижнів проведення досліді їх кількість у крові тварин першої групи була 12,35 \pm 0,31 Г/л, що на 6,93 % менше, ніж у контрольної, а у тварин другої групи, яким згодували лактати дефіцитних мікроелементів, вона зменшилась на 16,50 % порівняно з контрольною групою. У тварин третьої групи, які отримували кормову добавку мікроліповіт кількість лейкоцитів

становила $13,28 \pm 0,19$ Г/л, що більше, ніж у першої та другої відповідно на 7,5 ($p_1 < 0,05$) і 19,9 % ($p_2 < 0,001$) та на початку дослідження на 16,0 % ($p < 0,001$).

Через чотири тижні кількість лейкоцитів у тварин контрольної групи становила $13,88 \pm 0,30$ Г/л, що більше, ніж на початку дослідження на 12,7 % ($p < 0,05$), у тварин першої групи – $12,87 \pm 0,35$ Г/л, що на 7,27 % менше, ніж у контрольної групи. Кількість лейкоцитів у крові тварин другої дослідної групи, що отримувала лактати дефіцитних мікроелементів була меншою, ніж у контрольній групі на 13,4 % ($p_k < 0,01$). У тварин третьої дослідної групи, які отримували кормову добавку мікроліповіт, кількість лейкоцитів становила $13,97 \pm 0,35$ Г/л, що на 16,2 % більше, ніж у другій групі ($p_2 < 0,001$) та на 22,0 % ($p < 0,001$) порівняно з початком дослідження.

Після закінчення експерименту кількість лейкоцитів у крові тварин контрольної групи становила $13,55 \pm 0,19$ Г/л, що на 10 % ($p < 0,05$) менше, ніж на початку дослідження, першої групи – $12,80 \pm 0,27$ Г/л, що на 5,5% ($p_k < 0,05$), а другої групи, які отримували лактати дефіцитних мікроелементів – на 11,0 % ($p_k < 0,05$) менше, ніж у контролі. У тварин третьої дослідної групи, яким згодовували кормову добавку мікроліповіт кількість лейкоцитів становила $14,08 \pm 0,15$ Г/л, що на 23,0 % ($p < 0,001$) більше, ніж на початку дослідження і порівняно з першою та другою групами відповідно на 10,0 ($p_1 < 0,05$) та 12,6% ($p_2 < 0,001$).

Отже, згодовування кормової добавки не впливає негативно на гематологічні показники щурів навіть при тривалому (42 доби) введенні його в організм.

6. Кількість лейкоцитів у крові щурів, Г/л, $M \pm m$, $n=6$

Період дослідження	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок дослідження	$12,32 \pm 0,46$	$11,62 \pm 0,38$	$11,05 \pm 0,42$	$11,45 \pm 0,27$
Два тижні	$13,27 \pm 0,35$	$12,35 \pm 0,31$	$11,08 \pm 0,33$	$13,28 \pm 0,19$ $p_1 < 0,05, p_2 < 0,001$
				$p < 0,001$
Чотири	$13,88 \pm 0,30$	$12,87 \pm 0,35$	$12,02 \pm 0,41$	$13,97 \pm 0,35$ $p_2 < 0,01$

тижні	$p < 0,05$	$p < 0,05$		$p < 0,001$
Кінець дослідю	$13,55 \pm 0,19$	$12,80 \pm 0,27$ $p_k < 0,05$	$12,05 \pm 0,23$ $p_k < 0,001$	$14,08 \pm 0,15$ $p_1 < 0,01, p_2 < 0,001$
	$p < 0,05$	$p < 0,05$		$p < 0,001$

Примітка: p – порівняно з початком дослідю;

p_k – порівняно з контрольною групою;

p_1 – порівняно з тваринами першої групи;

p_2 – порівняно з тваринами другої групи.

Важливими показниками інтенсивності обміну речовин в організмі тварин є вміст у крові глюкози, холестеролу, загального білка. Рівень загального білка сироватки крові відображає загальну забезпеченість організму поживними і пластичними речовинами.

Вміст загального білка на початку дослідю у тварин контрольної та дослідних груп становив відповідно $68,7 \pm 1,6$, $69,8 \pm 2,1$, $68,1 \pm 1,8$ та $69,3 \pm 1,6$ г/л (табл. 7).

На другий та четвертий тижні дослідю нами встановлено невірогідну тенденцію до збільшення значення показника як у контрольній, так і в дослідних групах. У кінці дослідю в контрольній, першій та другій дослідній групах відзначено тенденцію до зростання рівня білка в сироватці крові. Лише у тварин третьої дослідної групи, які отримували мікроліповіт, відзначено достовірне збільшення рівня білка, порівняно як з початком дослідю на 6,5 % ($p < 0,05$), так і з тваринами другої дослідної групи на 5,3 % ($p_2 < 0,05$).

7. Вміст загального білка в сироватці крові щурів, г/л, $M \pm m$, $n=6$.

Період дослідю	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок дослідю	$68,7 \pm 1,6$	$69,8 \pm 2,1$	$68,1 \pm 1,8$	$69,3 \pm 1,6$
Два тижні	$69,0 \pm 1,3$	$70,1 \pm 1,0$	$68,9 \pm 1,0$	$70,0 \pm 0,9$
Чотири тижні	$69,9 \pm 1,3$	$70,8 \pm 1,0$	$69,8 \pm 0,7$	$72,1 \pm 0,8$
Кінець дослідю	$70,1 \pm 1,2$	$71,0 \pm 0,8$	$70,1 \pm 1,1$	$73,8 \pm 1,0$ $p_2 < 0,05, p < 0,05$

Примітка: р – порівняно з контрольною групою;

р₂ – порівняно з тваринами другої групи.

Вміст альбумінів у сироватці крові тварин контрольної та дослідної груп на початку дослідів становив $29,05 \pm 0,67$, $28,78 \pm 0,56$, $29,33 \pm 0,74$ та $28,93 \pm 0,42$ Г/л (табл. 8). У тварин першої та другої дослідних груп протягом дослідного періоду не спостерігалось вірогідної зміни показника. У тварин третьої групи в кінці дослідів порівняно з його початком відзначали збільшення вмісту альбумінів у сироватці крові на 7,3 % ($p < 0,05$).

8. Вміст альбумінів у сироватці крові щурів, г/л, $M \pm m$, $n=6$

Період дослідів	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок дослідів	$29,05 \pm 0,67$	$28,78 \pm 0,56$	$29,33 \pm 0,74$	$28,93 \pm 0,42$
Два тижні	$29,73 \pm 0,57$	$29,03 \pm 0,63$	$29,78 \pm 0,57$	$29,13 \pm 0,67$
Чотири тижні	$29,92 \pm 0,46$	$29,72 \pm 0,43$	$30,18 \pm 0,46$	$30,32 \pm 0,53$
Кінець дослідів	$30,33 \pm 0,45$	$30,17 \pm 0,61$	$30,93 \pm 0,63$	$31,03 \pm 0,76$
				$p < 0,05$

Примітка: р – порівняно з початком дослідів.

Активність ензимів плазми крові є важливим показником функціонального стану життєво важливих органів (печінки, нирок, серця тощо) та інтенсивності перебігу процесів обміну речовин в організмі: АсАТ каталізує зворотнє перенесення аміногрупи з аспарагінової кислоти на альфа-кетоглутарову, після якого утворюються глютамінова і щавелевооцтова кислоти; АлАТ забезпечує переамінування в реакціях з участю аланіну [1].

На початку експерименту активність АлАТ у контрольній та дослідних групах становила відповідно $18,61 \pm 1,38$, $19,47 \pm 0,94$, $20,42 \pm 0,89$ та $17,47 \pm 1,12$ Од/л (табл. 9).

З'ясовано, що на другий тиждень експерименту активність АлАТ у крові щурів контрольної та першої дослідної груп не відрізнялась від початку дослідів, у тварин другої дослідної групи, порівняно з початком дослідів, мала тенденцію до зростання (на 6,3 %), а у тварин третьої – до зниження (на 2,7 %). Тому на другий

тиждень експерименту активність АлАТ у тварин третьої групи була нижчою порівняно з тваринами другої на 17,4 % ($p < 0,05$).

На четвертий тиждень експерименту порівняно з початком дослідження активність АлАТ у крові тварин контрольної групи збільшилась на 8,9 % першої – на 2,09 %, другої – на 5,2 %. У тварин третьої дослідної групи активність АлАТ була на 2,2 % нижчою, порівняно з контрольною групою, та на 16,4 % ($p < 0,05$) порівняно з другою групою.

Активність АлАТ у крові щурів контрольної групи на кінець дослідження практично не відрізнялась від його початку і становила $18,75 \pm 0,46$ Од/л. Активність ензиму в щурів першої групи була дещо вищою і становила $20,03 \pm 0,91$ Од/л і найвищою – у тварин другої дослідної групи – $20,86 \pm 0,85$ Од/л, що на 20,6 % ($p < 0,05$) більше, ніж у тварин третьої групи, в яких найнижчу активність ензиму спостерігали в кінці дослідження ($17,30 \pm 0,90$ Од/л).

Активність АсАТ у крові щурів протягом періоду дослідження мала недостовірну тенденцію до підвищення як у контрольній, так і в дослідних групах (табл. 10).

9. Активність АлАТ у крові щурів, Од/л, $M \pm m$, $n=6$.

Період дослідження	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок дослідження	$18,61 \pm 1,38$	$19,47 \pm 0,94$	$20,42 \pm 0,89$	$17,47 \pm 1,12$
Два тижні	$18,83 \pm 1,29$	$19,58 \pm 0,85$	$20,64 \pm 0,76$	$17,00 \pm 1,07$ $p_2 < 0,05$
Чотири тижні	$19,00 \pm 0,66$	$19,75 \pm 0,58$	$20,42 \pm 0,84$	$17,08 \pm 0,85$ $p_1 < 0,05, p_2 < 0,05$
Кінець дослідження	$18,75 \pm 0,46$	$20,03 \pm 0,91$	$20,86 \pm 0,85$	$17,30 \pm 0,90$ $p_2 < 0,05$

Примітка: p_1 – порівняно з тваринами першої групи

p_2 – порівняно з тваринами другої групи

10. Активність АсАТ у крові щурів, Од/л, $M \pm m$, $n=6$.

Період досліджу	Група тварин			
	контрольна	1	2	3
Початок досліджу	15,61 \pm 0,78	15,44 \pm 0,51	16,47 \pm 0,80	16,30 \pm 0,65
Два тижні	15,72 \pm 0,65	15,58 \pm 0,71	16,47 \pm 0,60	17,33 \pm 0,57
Чотири тижні	15,86 \pm 0,63	15,94 \pm 0,69	16,83 \pm 0,55	17,47 \pm 0,57
Кінець тижня	16,42 \pm 0,65	16,33 \pm 0,63	17,03 \pm 0,59	17,97 \pm 0,76

Як видно з даних, кормова добавка у досліджуваних дозах не змінює активності АлАТ та АсАТ у плазмі крові щурів дослідних груп порівняно з аналогічними показниками у тварин контрольної групи, тобто не впливає негативно на обмін речовин в організмі щурів.

Висновки

1. Згодовування щурам у раціоні компонентів кормової добавки і кормової добавки мікроліповіт по-різному впливає на деякі показники метаболізму в організмі тварин.

2. Кормова добавка мікроліповіт при тривалому згодовуванні лабораторним щурам не порушує функціонального стану організму, підвищує інтенсивність перебігу процесів метаболізму та може використовуватись у годівлі тварин.

Список літератури

1. Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква: Білоцерківський НУА, 2002. – 400 с.

2. Зубець М.В. Генезис порід худоби в Україні: // Матеріали наук.-виробн. конф. «Нові методи селекції та відтворення високопродуктивних порід і типів тварин» / М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфименко. – К: Інститут розведення і генетика УННА, 1996. – С.3-8

3. Козир В.С. М'ясні породи худоби в Україні / В.С. Козир, М.І. Соловійов – Дніпропетровськ: ЗАТ «Поліграффіст», 1997. – 325с.
4. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / [Западнюк Н.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В.] – К: Выща школа, 1983. – 383 с.
5. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 312 с.
6. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [Левченко В.І., Головаха В.І. Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.І. Левченка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 437 с.
7. Павкович С.Я. Зміни вмісту ліпідів у плазмі крові та інтенсивність росту бичків при використанні у раціонах жирних добавок / С.Я. Павкович, С.О. Вовк // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького. – 1999. – В.3 Ч.1. – С.81-82.
8. Слівінська Л.Г. Терапевтична ефективність застосування препарату «Мікролакт» та мікроелементних преміксів за анемії корів у західному регіоні України / Л.Г. Слівінська // Наук.-техн. бюлетень Ін-ту біології тварин. – 2009. – Вип. 10, №1-2. – С. 248-253.
9. ТУ У 10.9-00492990-001:2013 Добавка кормова «Мікроліповіт» / [Паска М.З., Гуфрій Д.Ф., Личук М.Г., Фляк Л.І.]. – 2013. – С. 30.

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРЫС И АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МИКРОЛИПОВИТ»

Паска М.З., Гуфрий Д.Ф.

Установлено, что длительное задавание крысам per os кормовой добавки «Микролиповит» не проявляет негативного воздействия на показатели крови и активность ферментов плазмы крови.

Ключевые слова: физиология, кормовая добавка «Микролиповит», белые лабораторные крысы, гематологические и биохимические показатели,

активность ферментов.

IMPACT ON THE INDICATORS OF BLOOD OF RATS AND ACTIVITY OF ENZYMES CAUSED BY THE FEED ADDITIVE “MICROLIPOVIT”

Paska M.Z., Gufriy D.F.

It is determined that continuous feeding of the rats per os with the feed additive “Microlipovit” does not cause negative effects on the blood indicators and activity of enzymes in the blood plasma.

Key words: *physiology, feed additive “Microlipovit”, white laboratory rats, hematological and biochemical indicators, enzyme activity.*