

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КОТІВ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ГОДІВЛІ

Кібкало Дмитро Вікторович

доктор ветеринарних наук, професор
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна
ORCID: 0000-0002-0197-1381
info@btu.kharkov.ua

Сидельов Віктор Валерійович

аспірант
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна
ORCID: 0009-0007-3452-9809
koind02@gmail.com

Метою даної роботи було порівняння реабілітаційного потенціалу безхатніх котів за різних типів раціону в умовах двомісячного перебування у притулку. Відібрані 29 клінічно здорових котів, які були розділені на три групи. Під час досліджень визначалися: 12 гематологічних показників, жива вага, 11 біохімічних показників. Відбір зразків і дослідження показників відбувалися в першу добу перебування котів у притулку і через 30 та 60 днів. Під час першого вимірювання встановлено, що показники у групах за різних категорій кормів статистично відрізняються між собою на тлі відсутності відсутності клінічних ознак хвороб. Відмічалася статистично достовірною різниця живої ваги між першою та іншими групами і значиме збільшення живої ваги через 60 днів у всіх 3-х групах. Статистично обґрунтовано залежність рівня гематологічних показників, а також біохімічних тестів, що характеризують метаболічний профіль тварин, від категорії корму. Встановлено, що через 60 днів у всіх групах тварин спостерігалось зниження кількості, лейкоцитів, сегментоядерних нейтрофілів, еозинофілів, загального білка та глобулінів, загального Кальцію і неорганічного Фосфору, активності АлАТ, лужної фосфатази, на тлі збільшення рівня альбумінів, еритроцитів та гематокриту. Між групами відмічалася перемінна статистична різниця по багатьох показниках протягом всього дослідження, окрім АсАТ, креатиніну, базофілів, тромбоцитів і паличкоядерних нейтрофілів, рівень яких статистично не відрізнявся між групами. Причинами відмінностей лабораторних показників у крові котів виявились вік тварин і тип корму але ці зміни не виходили за межі референтних значень норми. Застосування будь-якого з цих кормів протягом 60 днів сприяло адаптації організму тварин до умов знаходження у притулку, а наше дослідження допомогло розробці чутливих, надійних і об'єктивних критеріїв для оцінки добробуту та благополуччя тварин, щоб покращити їх існування котів у притулках. Нині відсутній консенсус щодо критеріїв оцінки добробуту та благополуччя котів у притулках через існуючі відмінності умов утримання і взагалі через багатфакторність стрес-чинників, а отже, результати дослідження авторів цієї публікації сприятимуть покращенню існування котів у притулках шляхом удосконалення чутливих і об'єктивних оціночних критеріїв.

Ключові слова: ветеринарна медицина притулків, адаптація, гематологічні показники, біохімічні показники.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.4.7>

Вступ. Останніми десятиріччями популяція домашніх котів (*Felis silvestris catus*) на усіх континентах постійно збільшується (Dalais et al., 2023). Така тенденція до зростання кількості домашніх, безпритульних та диких котів інколи відбувається нерівномірно, віддзеркалюючи вплив соціально-економічних факторів (Lerczyk & Calver, 2022). Це призводить до того, що по всьому світу утворюються організації та спеціалізовані заклади, метою яких є підтримка добробуту та благополуччя мільйонів тварин, що відповідно збільшує роль цих закладів у вдосконаленні соціального добробуту. У наслідок цього сформувався окремий спеціалізований напрям ветеринарії – «ветеринарна медицина притулків для тварин», зі своїми власними методами та методиками дослідження і впровадженням нового професійного стандарту підготовки спеціалістів відповідного профілю (Jafarian et al., 2022; Stavisky et al., 2020). Необхідно акцентувати, що збільшення кількості котів привело до подальших досліджень і трансформації сталих концепцій щодо добробуту тварин внаслідок наукової полеміки в окресленому питанні (Hurley & Levy, 2022).

Сучасна концепція благополуччя відображає умови, в яких перебуває тварина, включаючи систематичний догляд, належну годівлю, відповідні приміщення для утримання і попередження хвороб, а також гуманне поводження з тваринами, у тому числі під час вимушеної евтаназії. Такий підхід поступово стає провідним у світі, коли відбувається відмова від старої концепції фізичного знищення тварин, що перебувають у притулку тривалий час і мають низький шанс на прилаштування (Guenther & Hassen, 2024). Проте це призводить до перевантаження притулків, відповідно до зменшення відлову безпритульних чи диких особин. На цей час провідний принцип сучасної концепції добробуту тварин, а саме концепція «відлов-стерилізація-повернення», обумовив широкі дискусії з питання контролю популяції безхатніх котів. Зокрема обговорюються такі питання, як вплив їх на дикий біоценоз і перспективу виникнення тупикових ситуацій (Wandesforde-Smith et al., 2021), а також проблема коменсалізму з населенням у розрізі зіткнення їхнього благополуччя (Jaroš, 2021). У різних країнах стратегії

управління популяцією котів можуть дещо відрізнятися через низку факторів. Так, дослідженнями Luzardo et al. (2023) показано ефективність застосування ланцюга «відлов-стерилізація-повернення» в Іспанії, Kennedy et al. (2020) довели ефективність застосування вказаної програми лише для несоціалізованих котів в Австралії, що підтверджено Wolf & Hamilton, (2020) у США. Проте усі дослідники наголошують, що провідну роль у ланцюзі контролю популяції котів виконують притулки.

Відомо, що більшість досліджень щодо доцільності створення притулків присвячено питанням проєктування будівель і вольєрів для тварин (Wagner et al., 2018). Проте з'являються роботи і з таких питань як прийом їх у притулок (Hurley, 2022), статистична обробка даних щодо надходження, тривалості перебування та прилаштування тварин (van der Leij et al., 2023; Kilgour & Flockhart, 2022), а також статті, присвячені причинам повернення вже прилаштованих тварин до притулків (Mundschau & Suchak, 2023). Деякі питання залишаються недостатньо освітленими на шпальтах наукової періодики. Всі вони пропонують оцінювати добробут котів у притулках за різними показниками. Складові сучасних оціночних протоколів включають різні індикатори погіршення стану здоров'я; зокрема, оцінку ваги і конституції, шкалу стресу, що обумовлюється збільшенням останнього під час надходження тварини у притулок і, як наслідок, є причиною імунодепресивного стану (Vojtkovská et al., 2020). Це може призводити до збільшення ймовірності розповсюдження інфекційних захворювань в умовах скупчення тварин в обмеженому просторі (Horecka & Neal, 2022), у тому числі до інфікування вірусами лейкемії і імунодефіциту котів з подальшими проблемами із прилаштуванням (Dezubiria et al., 2023; Lockhar et al., 2020). Власне стрес і інфекційні захворювання залишаються головними причинами збільшення терміну перебування тварин у притулку і зниження якості їх життя (Vojtkovská et al., 2022). Панлейкопенія (Rehme et al., 2022), вірусні та мультирезистентні бактеріальні захворювання дихальних шляхів (Burns et al., 2020; Rodriguez & Berliner, 2023) є найчастішими причинами патологічних станів, смерті котів різних вікових груп або їх евтаназії (Vojtkovská et al., 2024). Необхідно також враховувати неблагополучний стан країни щодо сказу, оскільки зустрічаються непоодинокі випадки захворювання котів на цю хворобу (Makovska et al., 2018).

В Україні відмічаються позитивні зміни в напрямі юридичного закріплення добробуту притулків (Наказ «Про затвердження Положення про притулок для тварин» від 15.10.2010 № 439), проте загальний розвиток у цьому питанні дуже повільний. Тому стають актуальними подальша розробка та наукове обґрунтування оціночних критеріїв адаптації котів, що утримуються у притулках, а також вивчення факторів, що впливають на встановлення реабілітаційного потенціалу тварин в нових умовах існування. Одним з таких факторів є склад раціонів годівлі тварин, який у притулках зазвичай різко відрізняється від тих випадкових продуктів харчування, які споживали безхатні тварини за межами притулку.

Мета роботи. Порівняння реабілітаційного потенціалу безхатніх котів за різних типів кормів в умовах двомісячного перебування у притулку для тварин.

Матеріал і методи досліджень. Із загального числа безхатніх котів, що утримувались у притулку для домашніх тварин, на базі кафедри внутрішніх хвороб і клінічної діагностики тварин ДБТУ відібрано і обстежено 29 клінічно здорових котів різної статі і віку (від 4-х місяців до 7 років) із застосуванням клінічних, клініко-мікроскопічних, біохімічних методів досліджень. Після дослідження зовнішнього вигляду тварин та їх поведінки відібрані особини зі спокійними реакціями на зовнішні подразники. Був визначений приблизний вік тварин, заміряна жива вага, проведено визначення 11 біохімічних показників у сироватці крові і 12 гематологічних тестів.

Коти були обстежені трічі: у момент надходження у притулок, через 30 і 60 днів перебування у ньому.

Усіх тварин сортували на 3-и групи:

– Група №1, коти віком від 4-х до 7-х місяців (n=14) одержували раціон категорії преміум «Club 4 Paws Premium Chicken»;

– Група № 2, коти віком 2–5 років (n=5) годували раціоном категорії холістик «Savory Adult Cat Gourmand Fresh Turkey & Duck»;

– Група № 3, коти віком 1–7 років (n=10) отримували раціон категорії супер-преміум «Optimeal Cat Adult Chicken».

У подальшому, під час опису результатів дослідження та їх обговорення для кращого сприйняття матеріалу групи тварин будуть фігурувати під номерами 1,2,3, маючи на увазі відповідну, вказану вище категорію корму, яку одержували тварини в кожній окремій групі.

Дослідження виконані відповідно до закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2008), положення 3R згідно із загальними принципами експериментів на тваринах, що ухвалені на I Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001) і узгоджені із положеннями Європейської конвенції про захист хребетних тварин, яких використовують для експериментальних та інших цілей (Страсбург, 1985).

У котів проводили відбір 1,5 мл крові натщесерце із вени передпліччя і збирали в 0,5 мл пробірки з кришкою фіолетового кольору, що містить K_2EDTA , а також 1 мл пробірки з кришкою жовтого кольору, що містить розділюючий гель і активатор згортання. Через 30–60 хв жовту пробірку центрифугували при 3200 об/хв, 10 хв для отримання сироватки. У зразках крові визначали показники еритроцито- та лейкоцитопоезу. Приготування мазків крові проводили стандартним методом, їхню фіксацію та фарбування проводили за допомогою готового набору фарб «Лейкодіф 200 (LDF 200)». Підрахунок кількості клітин проводили за допомогою гематологічного аналізатора «LabAnalyt–2900 Vet Plus». Підрахунок співвідношення різних видів лейкоцитів у зафарбованих мазках крові проводили стандартним методом за допомогою мікроскопа «Bioblue.Lab BB.1152» ($\times 1000$), попередньо нанісши на скло краплю імерсійної олії.

У сироватці крові за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора «LabAnalyt SA» визначали:

загальний білок, альбуміни, сечовину, креатинін, аспаратамінотрансферазу (АсАТ), аланінамінотрансферазу (АлАТ), лужну фосфатазу, загальний білірубін, загальний Кальцій, неорганічний Фосфор за методиками, наведеними в навчальному посібнику «Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин» за редакцією академіка В.І. Левченка (Levchenko et al., 2010). Глобуліни розраховували за формулою: Глобуліни=Загальний білок–Альбуміни.

Під час обробки цифрового матеріалу був застосований критерій Краскела-Уолліса для визначення статистичної значимості між непов'язаними групами, після виявлення якої проводили подальший ретроспективний аналіз даних за критерієм Дана-Бонферроні. Пов'язані групи оцінювали за критерієм Фрідмана.

Статистичні розрахунки критеріїв і медіан проводилися за допомогою Microsoft Excel 2021 і Minitab Statistical Software, 21.4.2 (2023). Достовірним вважалося значення $P \leq 0,05$.

Результати. У результаті проведених досліджень встановлено наступне. Більшість біохімічних показників за критерієм Краскела-Уолліса в усіх дослідних групах

протягом експерименту зберігали статистичну достовірність (табл. 1).

Під час порівняння результатів досліджень у котів 1-ої та 2-ої груп за критерієм Данна-Бонферроні різниця між показниками не була статистично значущою протягом всього дослідження для таких показників, як загальний білок, глобуліни, сечовина, загальний білірубін, АлАТ. Достовірної різниці вмісту загального Кальцію через 60 діб дослідження також не відмічалось. Протилежна динаміка спостерігалася щодо вмісту альбумінів, коли різниця між 1 та 2 групами була високо достовірною саме на 60 добу дослідження. Стосовно активності лужної фосфатази та вмісту неорганічного Фосфору можна стверджувати, що достовірна різниця цих показників між 1 та 2 групами тварин відмічалася на першу та 60 добу дослідження (лужна фосфатаза) та протягом усього дослідження (неорганічний Фосфор).

Під час порівняння результатів досліджень за критерієм Данна-Бонферроні для показників котів 1-ої та 3-ої груп статистично різниця була значущою протягом всіх термінів дослідження для таких тестів, як неорганічний Фосфор, загальний Кальцій, лужна фосфатаза,

Таблиця 1

Біохімічні показники сироватки крові, що досягли статистичної значимості, у піддослідних котів різних груп

Показник	Доба досліджу	Медіана			Порівняння між групами			
		1 група, n=14	2 група, n=5	3 група, n=10	*P	**1-2	**1-3	**2-3
Загальний білок, г/л	1	69,9	74,3	79,5	<0,001	0,135	<0,001	0,582
	30	68,9	66,3	77,2	0,001	1	0,002	0,032
	60	68,9	68,5	77,0	0,002	1	0,005	0,014
Альбуміни, г/л	1	26,1	28,6	29,0	0,005	0,102	0,009	1
	30	26,8	28,7	30,5	<0,001	0,091	<0,001	0,765
	60	27,2	32,0	30,1	<0,001	<0,001	0,003	0,425
Глобуліни, г/л	1	43,3	45,7	50,4	0,024	0,609	0,021	1
	30	42,5	37,6	46,8	0,06	–	–	–
	60	41,4	32,2	47,4	0,001	0,233	0,049	0,001
Сечовина, ммоль/л	1	7,2	7,5	7,8	0,305	–	–	–
	30	6,7	8,2	8,3	0,021	0,26	0,026	1
	60	5,6	7,8	8,5	<0,001	0,081	<0,001	0,616
Лужна фосфатаза, Од/л	1	126,8	29,6	34,6	<0,001	0,004	<0,001	1
	30	121,8	62,5	37,05	<0,001	0,199	<0,001	0,205
	60	93,7	35,9	39,5	<0,001	0,026	<0,001	1
Загальний білірубін, мкмоль/л	1	3,9	8,7	1,8	0,002	0,141	0,115	0,002
	30	4,0	9,9	1,4	0,001	0,063	0,134	0,001
	60	3,1	3,9	1,5	0,041	1	0,089	0,101
Загальний Кальцій, ммоль/л	1	2,9	2,1	2,1	0,005	0,03	0,018	1
	30	2,8	2,1	2,2	0,002	0,006	0,031	0,924
	60	2,5	2,3	2,2	0,013	0,556	0,010	1
Неорганічний Фосфор, ммоль/л	1	2,5	1,0	1,2	<0,001	<0,001	0,001	0,779
	30	2,4	1,2	1,1	<0,001	0,007	<0,001	1
	60	2,1	1,1	1,2	0,001	0,012	0,003	1
АлАТ, Од/л	1	93,2	66,0	45,4	0,296			
	30	68,4	94,0	43,0	0,026	1	0,056	0,77
	60	50,8	49,0	47,2	0,959	–	–	–

Примітки: * – P за критерієм Краскела-Уолліса; ** – P за критерієм Данна-Бонферроні. Показники, значення яких визначені жирним шрифтом, достовірно відрізняються ($P \leq 0,05$)

альбуміни і загальний білок. Різниця не була значущою для загального білірубину, за винятком 60 доби експерименту, для АлАТ – протягом усього дослідження, для сечовини – на першу добу досліді і для глобулінів – на 30 добу.

Порівнюючи за критерієм Данна-Бонферроні біохімічні показники сироватки крові котів 2-ої та 3-ої груп, ми не встановили статистично значущої різниці протягом всього досліді вмісту альбумінів, сечовини, загального Кальцію і неорганічного Фосфору, а також активності лужної фосфатази і АлАТ. Щодо вмісту загального білі-

рубіну, то достовірну різницю його рівня відмічали, порівнюючи дані за першу і 30 добу спостережень, а щодо вмісту і загального білка і глобулінів – відповідно на 30 і 60 добу.

Активність АсАТ та вміст креатиніну за критерієм Краскела-Уолліса не досягли достовірності ($P \geq 0,05$) у період проведення досліді (табл. 2).

Гематологічні показники за критерієм Краскела-Уолліса здебільшого в усіх піддослідних групах протягом всього періоду спостережень зберігали статистичну значимість (табл. 3).

Таблиця 2

Біохімічні показники сироватки крові, що не досягли статистичної значимості, у піддослідних котів різних груп

Показник	Доба досліді	Медіана			Порівняння між групами *P
		1 група, n=14	2 група, n=5	3 група, n=10	
АсАТ	1	45,0	56,0	29,8	0,435
	30	32,4	47,0	27,6	0,052
	60	23,9	38	30,3	0,124
Креатинін	1	76,2	90,7	88,5	0,270
	30	76,8	77,2	91,4	0,096
	60	82,2	65,4	91,65	0,054

Примітки: * – P за критерієм Краскела-Уолліса

Таблиця 3

Гематологічні показники, що досягли статистичної значимості, у піддослідних котів різних груп

Показник	Доба досліді	Медіана			Порівняння між групами			
		1 група, n=14	2 група, n=5	3 група, n=10	*P	**1-2	**1-3	**2-3
Лейкоцити, $10^9/\text{л}$	1	15,9	10,0	9,7	0,006	0,180	0,007	1
	30	14,2	8,3	7,3	0,043	0,259	0,064	1
	60	8,5	8,7	6,83	0,307	–	–	–
Еозинофіли, $10^9/\text{л}$	1	0,54	0,10	0,13	0,005	0,057	0,012	1
	30	0,21	0,09	0,10	0,419	–	–	–
	60	0,14	0,17	0,12	0,682	–	–	–
Моноцити, $10^9/\text{л}$	1	0,29	0,57	0,46	0,146	–	–	–
	30	0,17	0,35	0,47	0,032	0,702	0,027	1
	60	0,18	0,44	0,33	0,06	–	–	–
Сегментоядерні нейтрофіли, $10^9/\text{л}$	1	10,46	6,40	4,93	0,004	0,571	0,003	0,639
	30	9,09	4,40	4,89	0,026	0,155	0,047	1
	60	5,55	4,20	4,39	0,152	–	–	–
Еритроцити, $10^{12}/\text{л}$	1	4,57	5,60	9,00	<0,001	0,816	<0,001	0,081
	30	5,10	7,72	8,36	0,001	0,021	0,001	1
	60	6,00	7,24	8,86	<0,001	0,472	<0,001	0,115
Середній об'єм еритроцита, фл	1	36,0	55,0	52,0	0,012	0,066	0,032	1
	30	38,6	52,8	52,0	<0,001	0,003	0,001	1
	60	40,5	50,9	50,8	0,004	0,073	0,008	1
Гематокрит, %	1	26,3	33,1	49,0	<0,001	0,453	<0,001	0,125
	30	28,2	39,2	41,8	<0,001	0,004	<0,001	1
	60	28,5	38,1	43,4	<0,001	0,622	<0,001	0,186
Гемоглобін, г/л	1	101	119	127	0,151	–	–	–
	30	109	147	124	0,048	0,042	0,973	0,337
	60	139	131	128	0,082	–	–	–

Лімфоцити, 10 ⁹ /л	1	4,40	2,47	3,27	0,116	–	–	–
	30	3,72	2,24	2,48	0,036	0,331	0,045	1
	60	2,61	2,90	2,24	0,092	–	–	–

Примітки: * – P за критерієм Краскела-Уолліса; ** – P за критерієм Данна-Бонферроні. Показники, значення яких визначені жирним шрифтом, достовірно відрізняються ($P \leq 0,05$)

Такі показники як базофіли, тромбоцити і паличко-ядерні нейтрофіли не досягли статистичної значимості ($P \geq 0,05$) під час досліджу (табл. 4).

Порівнюючи за критерієм Данна-Бонферроні рівень гематологічних показників першої і другої груп котів, статистичну достовірність різниці між ними встановили тільки на 30 добу перебування котів у притулку за кількістю еритроцитів і за такими показниками, як середній об'єм еритроцита, гематокрит та вміст гемоглобіну.

Достовірність різниці гематологічних показників в котів між 1-ою та 3-ою групами встановили за вмістом еритроцитів, за середнім їх об'ємом та гематокритом на всіх термінах дослідження. Також встановлена достовірна різниця між 1-ою та 3-ою групами котів за кількістю

лейкоцитів і еозинофілів тільки на першу добу досліджу. Різниця кількості нейтрофілів виявлена між даними групами на першу і 30 добу, а моноцитів і лімфоцитів – тільки на 30-у. Достовірної різниці кількості цих гематологічних показників в інші терміни дослідження не встановили.

Порівняння значень вищезгаданих гематологічних тестів між 2-ою та 3-ою групами тварин не виявило достовірної різниці між ними на всіх термінах досліджу.

Аналізуючи одержані дані за допомогою критерія Фрідмана, ми провели порівняння біохімічних показників крові котів в окремих групах і встановили достовірну відмінність для 3-х показників (27,3%) – у першій групі, 5-и (45,5%) – у другій і для 3-х (27,3%) – у третій групі (табл. 5).

Таблиця 4

Гематологічні показники, що не досягли статистичної значимості, у піддослідних котів різних груп

Показник	Доба досліджу	Медіана			Порівняння між групами *P
		1 група, n=14	2 група, n=5	3 група, n=10	
Базофіли	1	0	0	0	0,178
	30	0	0	0	0,585
	60	0	0	0	0,585
Тромбоцити	1	298	393	315	0,651
	30	308	295	345	0,995
	60	323	319	245	0,22
Паличкоядерні нейтрофіли	1	0,16	0,1	0,11	0,665
	30	0,13	0,18	0,16	0,522
	60	0,07	0,13	0,12	0,422

Примітки: * – P за критерієм Краскела-Уолліса

Таблиця 5

Відмінності біохімічних показників крові піддослідних котів у межах окремих груп

Показник	*1 група, n=14	*2 група, n=5	*3 група, n=10
Альбумін, г/л	0,526	0,015	0,150
Загальний білок, г/л	0,109	0,091	0,004
Глобулін, г/л	0,013	0,015	0,002
АлАТ, Од/л	0,257	0,041	1
АсАТ, Од/л	0,232	0,165	0,497
Лужна фосфатаза, Од/л	0,001	0,047	0,007
Загальний білірубін, мкмоль/л	0,617	0,091	0,497
Загальний Кальцій, ммоль/л	0,257	0,022	0,741
Неорганічний Фосфор, ммоль/л	<0,001	0,142	0,207
Сечовина, ммоль/л	0,223	0,819	0,741
Креатинін, мкмоль/л	0,931	0,549	0,67

Примітки: * – P за критерієм Фрідмана; Показники, значення яких визначені жирним шрифтом, достовірно відрізняються ($P \leq 0,05$)

Проведення аналогічного аналізу одержаних результатів щодо гематологічних показників у межах окремих груп тварин відмічали значимі відмінності 4-х показників (33,3%) – у першій групі, 2-х (16,6%) – у другій групі, в жодному (0%) – у третій групі (табл. 6).

Також проаналізовані зміни показників живої ваги тварин різних груп протягом експерименту. Достовірну відмінність показників живої ваги котів між групами відмічали протягом усього періоду спостережень, зокрема між 1-ою і 3-ою та 1-ою і 2-ою групами. Між 2-гою і 3-ою групами достовірної різниці змін живої ваги не відмічали (табл. 7).

Різниця в показників живої ваги відмічена в межах всіх груп (табл. 8).

Обговорення. Метою даної роботи було порівняння реабілітаційного потенціалу безхатніх котів за різних

типів раціону в умовах двомісячного перебування у притулку, що безумовно стало для таких тварин стресовим чинником. Серед багатьох факторів, з якими зустрічаються тварини у притулку, важливе місце займає тип годівлі, адже раціони для котів у притулках та за їх межами значно відрізняються. Отже, споживання нового корму стає для тварини стресором. У різних країнах світу дослідниками пропонуються різні критерії швидкості і терміну адаптації котів до перебування у притулку (шелтері), критерії оцінки періоду повної реабілітації їх у нових умовах існування. Раніше нами встановлено, що адаптація котів до умов перебування у притулку відбувається через два місяці, про що свідчить достовірне зростання живої ваги, нормалізація показників лейкоцито- і еритроцитопоезу та комплексу біохімічних показників сироватки крові (Тумошенко & Sydelov, 2024).

Таблиця 6

Відмінності гематологічних показників піддослідних котів у межах окремих груп

Показник	*1 група, n=14	*2 група, n=5	*3 група, n=10
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	0,039	0,074	0,103
Лімфоцити, 10 ⁹ /л	0,257	0,247	0,461
Еозинофіли, 10 ⁹ /л	0,017	0,165	0,975
Базофіли, 10 ⁹ /л	0,807	1	1
Моноцити, 10 ⁹ /л	0,417	0,387	0,273
Сегментоядерні нейтрофіли, 10 ⁹ /л	0,017	0,022	0,461
Паличкоядерні нейтрофіли, 10 ⁹ /л	0,607	0,819	0,799
Еритроцити, 10 ¹² /л	0,061	0,015	0,407
Гемоглобін, г/л	0,084	0,165	0,497
Гематокрит, %	0,004	0,350	0,150
Середній об'єм еритроцита, фл	0,138	0,819	0,301
Тромбоцити, 10 ⁹ /л	0,516	0,549	0,905

Примітки: * – P за критерієм Фрідмана; Показники, значення яких визначені жирним шрифтом, достовірно відрізняються (P ≤ 0,05)

Таблиця 7

Динаміка живої ваги піддослідних котів у різних групах

Показник	Доба дослідю	Медіана			Порівняння між групами			
		1 група, n=14	2 група, n=5	3 група, n=10	*P	**1–2	**1–3	**2–3
Жива вага, кг	1	1,3	3,4	3,6	<0,001	<0,001	<0,001	1
	30	1,4	4,1	4,3	<0,001	0,002	<0,001	1
	60	2,1	4,5	4,7	<0,001	0,003	<0,001	1

Примітки: * – P за критерієм Краскела-Уолліса; ** – P за критерієм Данна-Бонферроні; Показники, значення яких визначені жирним шрифтом, достовірно відрізняються (P ≤ 0,05)

Таблиця 8

Динаміка живої ваги піддослідних котів у межах груп

Показник	*1 група, n=14	*2 група, n=5	*3 група, n=10
Жива вага	<0,001	0,007	<0,001

Примітки: * – P за критерієм Фрідмана

Отримані нами результати здебільшого узгоджуються із дослідженнями на собаках, що проведено Righi et al. (2016), які вважали, що рівень нейтрофілів, лімфоцитів, лізоциму і фекального кортизолу є біомаркерами благополуччя тварин. Крім цього дослідження Wojtaś et al. (2024) зосереджувались на дослідженні впливу стресу на рівень кортизолу в сироватці крові тварин і довели, що цей показник знижується за наявності більш різноманітного середовища у притулку; Fukimoto et al. (2020) довели, що коти чудово пристосовуються як до домашнього середовища, так і до середовища притулку; Carlisle et al. (2021), виявили, що коти пристосовуються до умов середовища після прилаштування протягом 18 тижнів; Contreiras et al. (2021) оцінювали добробут тварин шляхом визначення концентрації кортизолу в кінгтг і оцінки фізичних параметрів; Ellis (2022) оцінювала стрес за допомогою чотирьох оціночних шкал поведінки і зробила висновок про їхню користь для оцінки добробуту тварин.

У більшості з вищенаведених публікацій дослідження добробуту котів у притулках проводиться через призму показників імунітету, кортизолу і живої ваги, що є виправданим та частково використовувалось нами у власному дослідженні. Проте цей спектр був розширений за рахунок простих і економічно доцільних показників.

Виявлені статистично значимі відмінності живої ваги як між групами, так і в межі груп, що вже є вагомим критерієм реабілітації стану тварин на тлі годівлі певною категорією корму. Достовірна різниця показників живої ваги встановлена у групі №1, порівняно з іншими групами, внаслідок присутності в ній тварин молодого віку. Однак необхідно відмітити відсутність достовірних відмінностей між 2-ою і 3-ою групами, в яких були тільки дорослі тварини.

Аналізуючи показники, що дозволяють оцінити в цілому стан обміну білків у тварин, зокрема рівень загального білка, альбумінів і глобулінів, ми зробили висновок, що більш високі значення медіан загального білка, що виходили за верхню межу референтної норми (50–77 г/л), зафіксовані у групі котів №3, а найнижчі у групі №1. Медіана альбумінів сироватки крові залишалася в межах референтної норми (25–37 г/л) в усіх трьох групах під час усього дослідження. Встановлено достовірне збільшення показника у групі №2 і тенденція до збільшення в інших групах. Через 60 днів у групі №1 рівень медіани альбумінів виявився найнижчим порівняно з іншими двома групами. Необхідно зазначити, що зміна рівня глобулінів (референтна норма 30–50 г/л) мала зворотну тенденцію у межах усіх трьох груп, порівняно з альбумінами. Ці два показники вплинули на рівень загального білка, який достовірно знижувався у групі №3 і мав тенденцію до зниження у інших групах протягом дослідження.

Отже, вживання кормів котами груп №2 і №3 протягом 60 днів сприяло повній адаптації до умов притулку, більш активному утворенню альбумінів клітинами печінки, ніж у першій групі, через менший реабілітаційний потенціал у молодих тварин та зниженню концентрації глобулінів за рахунок зменшення можливих осередків запалення

в деяких поодиноких випадках, що є вагомою складовою адаптації.

Медіани активності ферментів АлАТ і АсАТ (референтні норми 10–100 і 10–50 Од/л) достовірно не відрізнялись в усіх трьох групах котів протягом усього експерименту і не виходили за межі відповідних норм. Хоча у групі №1 на початку дослідження активність АлАТ була найвищою і майже сягала верхньої межі норми. У подальшому зазначений показник поступово знизився. У групі №2, навпаки, різке збільшення активності ферменту відбулось на 30 добу, але потім спостерігали зниження активності АлАТ. У котів групи №3, навпаки в усі терміни дослідження показник знаходився на постійному рівні і не зазнавав різких коливань. Медіани активності АсАТ незначно коливались в усіх трьох групах протягом 60-днів і в цілому не виходили за межі норми. Такі коливання були пов'язані з поступовою адаптацією організму котів до кардинально нового раціону, до змін синтезу альбумінів і глобулінів у печінці, що і є критерієм адаптації до нових умов і снування і у тому числі до нового раціону.

Значення медіан лужної фосфатази (референтна норма 4–92 Од/л) були достовірно вищими у першій групі порівняно з іншими групами протягом всього дослідження, що може бути обумовлено молодим віком котів цієї групи, в яких зазвичай активність лужної фосфатази більша, ніж у дорослих за рахунок присутності у крові молодих тварин кісткового ізоферменту. Сталий рівень значень цього ферменту був зафіксований в котів групи №3.

Медіан загального білірубину (норма 0–12 мкмоль/л), не виходили за межі норми в усіх групах і характеризувалися тенденцією до зниження. Достовірна різниця була встановлена між групами №2 і №3 на початку дослідження і на 30 добу. Відсутність різних змін вмісту загального білірубину і лужної фосфатази засвідчують наявність позитивного впливу нових раціонів на пігментний обмін в цілому та на стан жовчних протоків тварин. Поступове зниження активності лужної фосфатази до верхньої межі норми у групі №1 на 60 добу експерименту пов'язано зі зниженням активності її кісткового ізоферменту, що також є непрямим позитивним предиктором адаптації котів.

Медіани концентрації сечовини (норма 4–12 ммоль/л) мали тенденцію до більшого рівня у групах №2 і №3, порівняно з групою №1, протягом усього дослідження, внаслідок чого відмічалася статистична відмінність між першою і третьою групами. Медіани креатиніну (норма 50–130 мкмоль/л) у сироватці крові котів не виходили за межі норми, мали тенденцію до збільшення у групах №1 і №3 та зменшення у групі №2 на 60 добу дослідження. Ці зміни свідчать про нормальний стан обміну білків, тенденцію до нормалізації метаболізму у м'язах, про позитивний вплив на швидкість клубочкової фільтрації в нирках, що є додатковим свідченням адаптаційних процесів.

Неорганічний Фосфор (норма 0,9–2,3 ммоль/л) і загальний Кальцій (норма 2,0–3,7 ммоль/л) виявились показниками, рівень яких в залежності від типу кормів в деяких випадках достовірно відрізнявся в різних групах котів. Рівень неорганічного Фосфору достовірно зни-

звився на 30 і 60 добу досліду у сироватці крові тварин груп №2 і №3 порівняно із групою №1. Рівень загального Кальцію також достовірно знизився в цих самих групах тварин, тільки на 30 добу експерименту. Характер цих змін свідчить про нормалізацію обміну фосфору і кальцію на нових раціонах.

Згідно з цими даними можна підсумувати, що найбільша кількість достовірних розбіжностей рівня біохімічних показників спостерігалась між групами №1 і №3. Достовірні розбіжності значень цих самих показників із групою №2 зустрічались значно рідше. Оціночним критерієм адаптації є те, що медіани показників не виходять за межі норм за застосування будь-якого з кормів протягом 60 діб. Проте встановлені достовірні різниці значень біохімічних тестів між окремими групами в залежності від типу корму, що свідчать про чутливість метаболічних реакцій організму тварин на дію такого стресового фактору, як зміна раціону годівлі.

Кількість лімфоцитів (норма $0,8-7,0 \cdot 10^9/\text{л}$) мала тенденцію до зниження у першій і третій групах та до збільшення у другій, що призвело до статистичної відмінності на 30 добу між першою і третьою групами. Достовірне зниження кількості лейкоцитів (норма $5,5-19,5 \cdot 10^9/\text{л}$), еозинофілів (норма $0-1,6 \cdot 10^9/\text{л}$) у групі №1 та сегментоядерних нейтрофілів (норма $3,0-10,7 \cdot 10^9/\text{л}$) у групах №1 і №2, з одночасною тенденцією до зниження у групі №3 спричинило в подальшому, на 60 добу досліду, відсутність достовірної різниці цих показників між трьома групами. Це свідчить про зниження можливих алергічних і запальних процесів в організмі та є позитивним критерієм адаптації. Вірогідніше причиною наявності достовірних відмінностей показників лейкоцитограми саме між групами №1 і №3 виявилось те, що у складі першої групи присутні тварини молодшої вікової групи, які більш чутливі до зміни складу раціону, особливо на початку дослідження. Можливо також, що саме преміум корм виявився впливовішим фактором стресу для тварин молодого віку.

Статистично доведена різниця вмісту еритроцитів у крові (норма $4,6-10,0 \cdot 10^{12}/\text{л}$), середнього об'єму еритроцита (норма 39–52 фл) і гематокриту (норма 28–49%) відмічалася між групами №1 і №3, протягом всіх трьох термінів досліду. Спостерігалася тенденція до зростання гемоглобіну у групі №2 і №1 та достовірне зростання гематокриту у групі №1 протягом усього досліду.

Відомо, що зниження кількості еритроцитів та пов'язаних з ними показників є характерною ознакою анемії. У нашому дослідженні, враховуючи те, що середній об'єм еритроциту зріс і на кінець дослідження його медіана увійшла в межі відповідних норм на тлі тенденції до збільшення еритроцитів та гемоглобіну по всім трьом групам тварин, можемо стверджувати, що повноцінний регулярний раціон, незалежно від торговельної марки корму, допомагає відновити дефіцит поживних речовин, необхідних для нормального еритропоезу. Зважаючи на те, що в групі №1 зі значною частиною тварин категорії молодого віку, були достовірно менші показники еритроцитів, гематокриту і середнього об'єму еритроцита, це можна пов'язати з вираженим дефіцитом мікроелемен-

тів і вітамінів у раціоні до надходження таких котів у притулок та розвитком нерегенераторної анемії в молодому віці тварин через фізіологічно більші потреби в цих речовинах, що підтверджується спостереженнями деяких авторів (Winzelberg Olson & Hohenhaus, 2019). Отримані нами дані узгоджуються з попередніми результатами (Tymoshenko & Sydelov, 2024).

Нині відсутній консенсус щодо критеріїв оцінки добробуту та благополуччя котів у притулках через існуючі відмінності умов утримання і взагалі через багаточисельність стрес-чинників, а отже, результати дослідження авторів цієї публікації удосконалили чутливі і об'єктивні оціночні критерії, щоб покращити існування котів у притулках.

Висновки. Серед стресових факторів, з якими стикаються безхатні коти, коли надходять до притулку для домашніх тварин, істотну роль відіграють зміни складу раціону годівлі внаслідок застосування кормів різної категорії, про що свідчать коливання рівня показників лейкоцито- та еритроцитопоезу, а також біохімічних тестів, що характеризують метаболічний профіль тварин. Годівля протягом 60 діб котів, з яких сформовані окремі дослідні групи, кормами категорії преміум (група №1), холістик (група №2) і супер-преміум (група №3) супроводжувалась асинхронними різноспрямованими коливаннями рівня показників лейкоцито- та еритроцитограми, а також деяких біохімічних тестів із загального комплексу показників, в який входили загальний білок, альбуміни, глобуліни, сечовина, креатинін, АсАТ, АлАТ, лужна фосфатаза, загальний білірубін, загальний Кальцій и неорганічний Фосфор. Найбільш значна статистично доведена різниця рівня більшості лабораторних показників протягом досліду спостерігалась між групами котів №1 і №3, тобто на тлі годівлі кормами категорії преміум і суперпреміум. Вживання корму холістик у групі котів №2 не супроводжувалась значною різницею рівня лабораторних тестів порівняно з групами №1 і №3. Можливою причиною такої різниці є те, що саме у групі №1 присутня частина більш уразливої і чутливої категорії тварин молодого віку, а також те, що корм типу преміум виявився більшим сильним «харчовим стресором» для тварин, ніж більш якісні і збалансовані корми суперпреміум і холістик. Отже, причинами коливань лабораторних показників у крові котів виявились вік тварин і якість корму. Незважаючи на виявлені статистично доведені розбіжності рівня лабораторних показників у групах котів, що одержували різні категорії кормів, коливання лабораторних тестів не виходили за межі референтних значень. Отже, застосування будь-якого з цих кормів протягом 60 діб сприяє, хоча й по-різному, адаптації організму тварин до умов знаходження у притулку. У той же час статистично доведена різниця значень клініко-мікроскопічних і біохімічних тестів, хоча і в межах норм, в залежності від категорії корму свідчить про чутливість метаболічних реакцій організму котів на тлі дії такого стресового фактору, як зміна складу раціону годівлі.

Відомості про конфлікт інтересів. Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

Бібліографічні посилання:

1. Burns, C. C., Redding, L. E., & Watson, B. (2020). The Effects of Frequency and Duration of Handling on the Development of Feline Upper Respiratory Infections in a Shelter Setting. *Animals : an open access journal from MDPI*, 10(10), 1828. <https://doi.org/10.3390/ani10101828>
2. Carlisle, G. K., Johnson, R. A., Koch, C. S., Lyons, L. A., Wang, Z., Bibbo, J., & Cheak-Zamora, N. (2021). Exploratory Study of Fecal Cortisol, Weight, and Behavior as Measures of Stress and Welfare in Shelter Cats During Assimilation Into Families of Children With Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in veterinary science*, 8, 643803. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.643803>
3. Contreras, E. T., Vanderstichel, R., Hovenga, C., & Lappin, M. R. (2021). Evaluation of hair and nail cortisol concentrations and associations with behavioral, physical, and environmental indicators of chronic stress in cats. *Journal of veterinary internal medicine*, 35(6), 2662–2672. <https://doi.org/10.1111/jvim.16283>
4. Dalais, R. J., Calver, M. C., & Farnworth, M. J. (2023). Piloting an International Comparison of Readily Accessible Online English Language Advice Surrounding Responsible Cat Ownership. *Animals : an open access journal from MDPI*, 13(15), 2434. <https://doi.org/10.3390/ani13152434>
5. Dezubiria, P., Amirian, E. S., Spera, K., Crawford, P. C., & Levy, J. K. (2023). Animal shelter management of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infections in cats. *Frontiers in veterinary science*, 9, 1003388. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1003388>
6. Donato, G., Pennisi, M. G., Persichetti, M. F., Archer, J., & Masucci, M. (2023). A Retrospective Comparative Evaluation of Selected Blood Cell Ratios, Acute Phase Proteins, and Leukocyte Changes Suggestive of Inflammation in Cats. *Animals : an open access journal from MDPI*, 13(16), 2579. <https://doi.org/10.3390/ani13162579>
7. Dubin, R., Ananchenko, V., Akimova, A., & Ivleva, O. (2024). Kompleksna patolohiia pechinky, nyrok, pidshlunkovoi zalozhy u domashnikh kotiv. *Ahrarnyi visnyk Prychornomia*, (112), 22-25. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2024.112.03>
8. Ellis J. J. (2022). Beyond "Doing Better": Ordinal Rating Scales to Monitor Behavioural Indicators of Well-Being in Cats. *Animals : an open access journal from MDPI*, 12(21), 2897. <https://doi.org/10.3390/ani12212897>
9. Fukimoto, N., Melo, D., Palme, R., Zanella, A.J., & Mendonça-Furtado, O. (2020). Are cats less stressed in homes than in shelters? A study of personality and faecal cortisol metabolites. *Applied Animal Behaviour Science*, 224, 104919. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2019.104919>
10. Guenther, K. M., & Hassen, K. (2024). Coming to Terms with the Legacies of the Pound Model in Animal Sheltering in the United States. *Animals: an open access journal from MDPI*, 14(9), 1254. <https://doi.org/10.3390/ani14091254>
11. Horecka, K., & Neal, S. (2022). Critical Problems for Research in Animal Sheltering, a Conceptual Analysis. *Frontiers in veterinary science*, 9, 804154. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.804154>
12. Hurley, K. F., & Levy, J. K. (2022). Rethinking the Animal Shelter's Role in Free-Roaming Cat Management. *Frontiers in veterinary science*, 9, 847081. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.847081>
13. Hurley K. F. (2022). The Evolving Role of Triage and Appointment-Based Admission to Improve Service, Care and Outcomes in Animal Shelters. *Frontiers in veterinary science*, 9, 809340. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.809340>
14. Jafarian, S., Akpek, E., Reinhard, C. L., & Watson, B. (2022). A Qualitative Analysis of Clinical Year Veterinary Student Journal Entries for a Shelter Medicine Rotation. *Frontiers in veterinary science*, 9, 858419. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.858419>
15. Jaroš F. (2021). The Cohabitation of Humans and Urban Cats in the Anthropocene: The Clash of Welfare Concepts. *Animals : an open access journal from MDPI*, 11(3), 705. <https://doi.org/10.3390/ani11030705>
16. Kennedy, B. P. A., Cumming, B., & Brown, W. Y. (2020). Global Strategies for Population Management of Domestic Cats (*Felis catus*): A Systematic Review to Inform Best Practice Management for Remote Indigenous Communities in Australia. *Animals : an open access journal from MDPI*, 10(4), 663. <https://doi.org/10.3390/ani10040663>
17. Kilgour, R. J., & Flockhart, D. T. T. (2022). Direct and Indirect Factors Influencing Cat Outcomes at an Animal Shelter. *Frontiers in veterinary science*, 9, 766312. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.766312>
18. Lepczyk, C.A., Calver, M.C. Cat got your tongue? The misnomer of 'community cats' and its relevance to conservation. *Biol Invasions* 24, 2313–2321 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02788-5>
19. Levchenko, V. I., Holovakha, V. I., & Kondrakhin, I. P. (2010). *Metody laboratornoi klinichnoi diahnozyky khvorob tvaryn. [Methods of laboratory clinical diagnostics of animal diseases]*. Kyiv: Ahrarna osvita [in Ukrainian].
20. Lockhart, H. L., Levy, J. K., Amirian, E. S., Hamman, N. T., & Frenden, M. K. (2020). Outcome of cats referred to a specialized adoption program for feline leukemia virus-positive cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 22(12), 1160–1167. <https://doi.org/10.1177/1098612X20913359>
21. Luzardo, O. P., Zaldívar-Laguía, J. E., Zumbado, M., & Travieso-Aja, M. D. M. (2023). The Role of Veterinarians in Managing Community Cats: A Contextualized, Comprehensive Approach for Biodiversity, Public Health, and Animal Welfare. *Animals : an open access journal from MDPI*, 13(10), 1586. <https://doi.org/10.3390/ani13101586>
22. Makovska, I., Nedosekov, V., Polupan, I., & Latmanizova, T. (2018). Analiz trendu poshyrennia skazu kotiv v Ukraini. *NV LNU veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii. Serii: Veterynarni nauky*, 20(92), 18-23 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.32718/nvlvet9204>
23. Mundschau, V., & Suchak, M. (2023). When and Why Cats Are Returned to Shelters. *Animals : an open access journal from MDPI*, 13(2), 243. <https://doi.org/10.3390/ani13020243>
24. Rehme, T., Hartmann, K., Truyen, U., Zablotski, Y., & Bergmann, M. (2022). Feline Panleukopenia Outbreaks and Risk Factors in Cats in Animal Shelters. *Viruses*, 14(6), 1248. <https://doi.org/10.3390/v14061248>
25. Righi, C., Menchetti, L., Orlandi, R., Moscati, L., Mancini, S., & Diverio, S. (2019). Welfare Assessment in Shelter Dogs by Using Physiological and Immunological Parameters. *Animals : an open access journal from MDPI*, 9(6), 340. <https://doi.org/10.3390/ani9060340>

26. Rodriguez, L., & Berliner, E. A. (2023). Outbreak management of multidrug-resistant *Bordetella bronchiseptica* in 16 shelter-housed cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 25(2), 1098612X231153051. <https://doi.org/10.1177/1098612X231153051>
27. Stavisky, J., Watson, B., Dean, R., Merritt, B. L., van der Leij, R. W. J. R., & Serlin, R. (2020). Development of International Learning Outcomes for Shelter Medicine in Veterinary Education: A Delphi Approach. *Journal of veterinary medical education*, e20200027. Advance online publication. <https://doi.org/10.3138/jvme-2020-0027>
28. Stockman, J., Villaverde, C., & Corbee, R. J. (2021). Calcium, Phosphorus, and Vitamin D in Dogs and Cats: Beyond the Bones. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 51(3), 623–634. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.01.003>
29. Tymoshenko, O.P., & Sydelov, V.V. (2024). Laboratorni kryterii stanu zdorovia sviiskykh kotiv v umovakh utrymannia u prytkakh dlia tvaryn. [Laboratory criterias for the health status of domestic cats in animal shelters]. *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*, (9), 224-236 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12784084>
30. van der Leij, W. J. R., Vernooij, J. C. M., Vinke, C. M., Corbee, R. J., & Hesselink, J. W. (2023). Quantification of a shelter cat population: Trends in intake, length of stay and outcome data of cats in seven Dutch shelters between 2006 and 2021. *PLOS one*, 18(5), e0285938. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285938>
31. Vojtkovská, V., Voslářová, E., & Večerek, V. (2020). Methods of Assessment of the Welfare of Shelter Cats: A Review. *Animals : an open access journal from MDPI*, 10(9), 1527. <https://doi.org/10.3390/ani10091527>
32. Vojtkovská, V., Voslářová, E., & Večerek, V. (2021). Changes in Health Indicators of Welfare in Group-Housed Shelter Cats. *Frontiers in veterinary science*, 8, 701346. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.701346>
33. Vojtkovská, V., Kaluža, M., Voslářová, E., Večerek, V., & Tomečková, L. (2022). The morbidity and the spectrum of applied drugs in shelter cats in the Czech Republic. *Frontiers in veterinary science*, 9, 1025197. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1025197>
34. Vojtkovská, V., Voslářová, E., & Večerek, V. (2024). Causes of shelter cats mortality in the Czech Republic. *Veterinary and animal science*, 25, 100379. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2024.100379>
35. Wagner, D., Hurley, K., & Stavisky, J. (2018). Shelter housing for cats: Principles of design for health, welfare and rehoming. *Journal of feline medicine and surgery*, 20(7), 635–642. <https://doi.org/10.1177/1098612X18781388>
36. Wandesforde-Smith, G., Levy, J. K., Lynn, W., Rand, J., Riley, S., Schaffner, J. E., & Wolf, P. J. (2021). Coping With Human-Cat Interactions Beyond the Limits of Domesticity: Moral Pluralism in the Management of Cats and Wildlife. *Frontiers in veterinary science*, 8, 682582. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.682582>
37. Winzelberg Olson, S., & Hohenhaus, A. E. (2019). Feline non-regenerative anemia: Diagnostic and treatment recommendations. *Journal of feline medicine and surgery*, 21(7), 615–631. <https://doi.org/10.1177/1098612X19856178>
38. Wojtaś, J., Czyżowski, P., Kaszycka, K., Kaliszuk, K., & Karpiński, M. (2024). The Impact of Environmental Enrichment on the Cortisol Level of Shelter Cats. *Animals : an open access journal from MDPI*, 14(9), 1392. <https://doi.org/10.3390/ani14091392>
39. Wolf, P. J., & Hamilton, F. (2020). Managing free-roaming cats in U.S. cities: An object lesson in public policy and citizen action. *Journal of Urban Affairs*, 44(2), 221–242. <https://doi.org/10.1080/07352166.2020.1742577>

Kibkalo D. V., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, State University of Biotechnology, Kharkiv, Ukraine

Sydelov V. V., PhD student, State University of Biotechnology, Kharkiv, Ukraine

Comparative analysis of the rehabilitation potential of cats with different types of feeding

The main purpose of this work was to compare the rehabilitation potential of homeless cats with different types of diet in the conditions of a two-month stay in a shelter. 29 clinically healthy cats were selected and divided into three groups. During the research, live weight, 12 hematological and 11 biochemical indicators were determined. The selection of samples and the study of indicators took place on the first day of the cats' stay in the shelter and after 30 and 60 days. During the first measurement, it was found that the indicators in the groups for different categories of feed statistically differ from each other, although all the animals were clinically healthy. There was a statistically significant difference in live weight between the first and other groups and a significant increase in live weight after 60 days in all groups. The dependence of the level of hematological indicators, as well as biochemical tests characterizing the metabolic profile of animals, is statistically substantiated. For 60 days, a decrease in the number of leukocytes, segmented neutrophils, eosinophils, total protein and globulins, total calcium and inorganic phosphorus, activity of ALT, alkaline phosphatase was observed against the background of an increase in the level of albumins, erythrocytes and hematocrit. There was a variable statistical difference between the groups on many parameters throughout the study, except for alkaline phosphatase, creatinine, basophils, platelets, and band neutrophils, which did not differ between groups statistically. The reasons for the differences in laboratory indicators in the blood of cats were the age of the animals and the type of feed, but these changes did not go beyond the reference values of the norm. The use of any of these foods for 60 days contributed to the adaptation of the animals' bodies to the conditions of being in the shelter, and our study helped to develop sensitive, reliable and objective criteria for assessing the welfare and well-being of animals to improve the existence of cats in shelters. Currently, there is no consensus on the criteria for assessing the well-being and well-being of cats in shelters due to the existing differences in housing conditions and in general due to the multifactorial nature of stress factors, and therefore, the results of the study by the authors of this publication have improved sensitive and objective assessment criteria for improving the existence of cats in shelters.

Key words: veterinary shelter medicine, adaptation, hematological indicators, biochemical indicators.