

DOI 10.37000/abbsl.2025.114.08

УДК 636.7:636.8

Валерій Борщенко,

доктор сільськогосподарський наук, професор
кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID ID 0000-0002-0710-5628
e-mail: Borshenko_Valery@ukr.net

Дмитро Давидов,

старший офіцер відділення дослідження гідрометеорологічної
та кінологічної підтримки військової частини А4983
e-mail: ligak9@ukr.net

Діна Лісогурська,

кандидат сільськогосподарський наук, завідувач
кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID ID 0000-0002-2559-6520
e-mail: lisogurskadina@gmail.com

Юрій Обертюх,

кандидат сільськогосподарський наук, старший
науковий співробітник, провідний науковий співробітник
Інституту кормів та сільського господарства Поділля
НААН України, м. Вінниця, Україна
ORCID ID 0000-0002-4821-1398
email: yurivolod@gmail.com

Світлана Фурман,

кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри
ветеринарної епідеміології,
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID ID 0000-0002-1079-5797
email: svitlana.furman@ukr.net

Ольга Лісогурська, кандидат сільськогосподарський
наук, доцент кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID ID 0000-0002-3553-9351
email: lisogurskaya2016@gmail.com

Оксана Лавринюк,

кандидат сільськогосподарський наук, доцент
кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури,
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна
ORCID ID 0000-0003-3145-3689
e-mail: oksana.Lavren@ukr.net

КАЛЬКУЛЯТОР РАЦІОНІВ ДЛЯ СОБАК І КІШОК: ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТВАРИН

Анотація

Збалансоване живлення є необхідною умовою для забезпечення фізичного, емоційного та психологічного благополуччя собак і кішок. Значну допомогу у досягненні оптимального живлення тварин надає інноваційний інструмент - застосунок «Калькулятор раціонів для собак і кішок», створений на основі Microsoft Excel командою науково-педагогічних працівників Поліського національного університету. Цей калькулятор є важливим інструментом для оптимізації живлення тварин, оскільки він дозволяє детально планувати раціон, виходячи з індивідуальних потреб кожної тварини. Програма складається з п'яти вкладок: «Корми», «Норми Собаки», «Норми Кішки», «Раціон Собаки» та «Раціон Кішки». Кожна з цих вкладок виконує важливу роль у розрахунку та коригуванні раціону. Основна вкладка «Корми» містить базу даних про поживну цінність кормів та добавок, які можуть бути кориговані користувачем на основі його досвіду або лабораторних результатів. Це дозволяє адаптувати раціон до конкретних потреб тварини, що значно покращує ефективність живлення. Особливістю калькулятора є застосування симплекс-методу для оптимізації раціону, що дозволяє встановлювати обмеження і коригувати склад раціону, аби досягти оптимального балансу поживних речовин. Користувач може коригувати раціон у реальному часі, що дозволяє швидко і ефективно підлаштовувати живлення під конкретні потреби собаки чи кішки. Цей калькулятор є корисним не тільки для ветеринарів, кінологів, нутриціоністів, але й для студентів. Важливість такого інструменту полягає в тому, що він сприяє більш глибокому розумінню потреб тварин у поживних речовинах та допомагає досягти високих стандартів у годівлі. Завдяки використанню калькулятора, можна підтримувати здоров'я і благополуччя собак і кішок, а також забезпечити їм комфортне та довге життя.

Ключові слова: раціон, живленням, благополуччя, собака, кішка.

Вступ. Збалансоване живлення є однією з основних складових догляду за домашніми тваринами, зокрема собаками і кішками, оскільки правильний раціон безпосередньо впливає на їхнє здоров'я, тривалість життя та загальне благополуччя. Порушення в харчуванні, зокрема незбалансовані дієти, можуть призвести до численних проблем зі здоров'ям, серед яких ожиріння, алергії, розлади травлення, серцево-судинні захворювання та інші хвороби, що суттєво знижують якість життя тварин. Тому збалансоване живлення має велике значення для забезпечення їхнього фізичного та емоційного благополуччя [1].

Правильне живлення є важливим фактором не тільки для забезпечення енергії, але й для підтримки здорового росту, розвитку та відновлення організму. Для собак і кішок збалансована дієта є основою профілактики

багатьох захворювань, включаючи ожиріння, яке стало однією з найпоширеніших проблем серед домашніх тварин. Ожиріння знижує не тільки фізичну активність, але й збільшує ризик розвитку серйозних захворювань - серцево-судинних хвороб, діабету, артритів, захворювань печінки та ін. [2].

Забезпечення оптимального живлення є особливо важливим для підтримки психоемоційного стану тварин, адже стан їхнього здоров'я безпосередньо впливає на їхню поведінку. Наприклад, собаки і кішки, які отримують недостатньо поживних речовин, можуть стати апатичними, агресивними або, навпаки, надмірно тривожними. Порушення живлення може також спричиняти стрес, що, у свою чергу, погіршує якість життя тварини та її взаємодію з власниками [3].

Незбалансоване живлення тварин може призвести до численних проблем. Ожиріння, зокрема, є однією з основних причин розвитку серйозних захворювань, таких як хвороби серця, діабет, захворювання суглобів та хребта. Окрім фізичних проблем, ожиріння може вплинути на психологічний стан тварини, обмежуючи її активність і соціалізацію. В результаті тварина може відчувати біль, що погіршує її емоційне благополуччя [4].

Недостатнє живлення також може бути причиною порушень у розвитку та рості тварин. У цуценят і кошенят правильний раціон є необхідним для формування здорових кісток, м'язів і органів, а також для зміцнення імунної системи. Для дорослих собак і кішок важливо мати дієту, що відповідає їхнім фізіологічним потребам, залежно від віку, активності та стану здоров'я. Зокрема, важливою є роль жирних кислот Омега-3 і Омега-6, які допомагають зберігати здорову шерсть і шкіру, а також позитивно впливають на психоемоційний стан тварини. Відсутність цих компонентів у раціоні може призвести до сухості шкіри, випадіння шерсті, а також до розвитку депресії та тривожності [2].

Дослідження вчених у галузі живлення собак і кішок активно сприяють покращенню дієт і розробці раціонів, що відповідають індивідуальним потребам кожної тварини. Вчені звертають увагу на роль збалансованого живлення у підвищенні тривалості життя тварин. Наприклад, обмеження калорій в раціоні старших собак і кішок може збільшити їхнє життя і покращити якість здоров'я, уповільнюючи процеси старіння організму [5].

Дослідження показують, що правильне живлення впливає не лише на фізичний стан тварини, але й на її емоційне благополуччя. Тварини з добре збалансованим раціоном мають більше енергії, що сприяє їх активному способу життя, покращує соціалізацію і взаємодію з власниками. Задоволення від здорового стану тварини також відображається на психоемоційному стані власників, що сприяє зміцненню зв'язку між ними [6].

Одним із важливих досліджень, яке було проведено науковцями з університету Вісконсин-Медісон, стало вивчення впливу оптимізованих раціонів на довголіття собак і кішок. Результати показали, що тварини, які отримували раціони, що враховують їхні вікові та фізіологічні потреби, мали

значно краще здоров'я і якість життя в порівнянні з тими, які отримували звичайну їжу або їжу, що не відповідала їхнім індивідуальним потребам [7, 8].

Годівля собак і кішок натуральними кормами є важливим для їхнього здоров'я та благополуччя, оскільки такі продукти зберігають більше поживних речовин і підтримують природний баланс в організмі. Вчені довели, що натуральні корми містять менше штучних добавок, консервантів і барвників, які часто присутні в готових кормах. Натуральні продукти забезпечують кращу засвоюваність і сприяють покращенню загального стану тварини, допомагаючи зберігати енергію, здоров'я шкіри, шерсті та підтримувати оптимальну масу та робочі якості [9, 10, 11].

Отже, роль збалансованого живлення у підтримці благополуччя тварин є безсумнівною, оскільки воно безпосередньо впливає не тільки на фізичне здоров'я, але й на емоційну стабільність та соціальну адаптацію домашніх улюбленців. Сучасні наукові розробки сприяють оптимізації харчових раціонів, забезпечуючи тваринам довге, здорове і щасливе життя.

Мета. Розробити калькулятор раціонів для собак і кішок - інноваційний інструмент для оптимізації живлення собак і кішок, яких годують натуральними кормами, з метою забезпечення їх здоров'я та благополуччя.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно із завданнями дослідження було розроблено алгоритми розрахунку раціону для собак і кішок із урахуванням конкретних параметрів і критеріїв. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни у статусі тварин і вчасно усувати недоліки в їхньому харчуванні на етапі оптимізації раціонів. У межах дослідження було проаналізовано сучасні інформаційні ресурси, зокрема довідники поживної цінності кормів і норми годівлі собак і кішок [7]. На базі програми Microsoft Excel створено алгоритми, які дають змогу точно визначати норму годівлі залежно від породи, маси тварини, її активності, температури навколишнього середовища, періоду лактації у самок, кількості приплоду тощо. Розроблені алгоритми дають можливість коригувати показники поживної цінності кормів відповідно до фактичних даних лабораторних досліджень. Крім того, вони забезпечують точне та гнучке коригування кількісного складу кормових засобів у раціонах. Оптимізація раціонів здійснюється автоматично симплекс-методом за методом зведеного градієнта відповідно до заданих параметрів.

Застосунок «Калькулятор раціонів собак і кішок» розроблений на основі програми Microsoft Excel. Він містить п'ять окремих вкладок (аркушів), кожна з яких виконує певну функцію: «Корми», «Норми Собаки», «Норми Кішки», «Раціон Собаки» та «Раціон Кішки» (рис. 1).

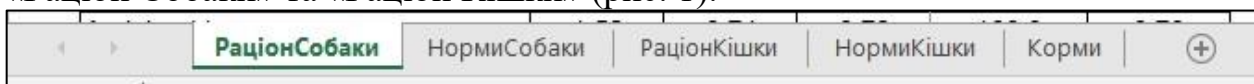


Рисунок 1. Вкладки калькулятора раціонів собак і кішок

Вкладка «Корми» (рис. 2) містить базу даних поживної цінності приблизно 180 різних кормів і кормових добавок, оцінених за 44 показниками. Інформація про поживність цих кормових засобів була взята з довідкових

джерел. За потреби дані можна коригувати відповідно до побажань клієнта. Це може бути корисно, якщо клієнт керується власним досвідом або має фактичні лабораторно підтверджені показники поживності кормів.

Корми і добавки	Ціна, грн/100 г	CP (%)	ОЕ, ккал/100 г (собака)	ОЕ, ккал/100 г (кішка)	СП (%)	СЖ (%)	СК (%)	ЗК (%)	Зола (%)	Аргінін (%)	Валін (%)	Гістидин (%)	Ізолейцин (%)	Лейцин (%)	Ліанін (%)	Метіонін (%)	Цистин (%)	Фенілаланін (%)
Баранина м'ясо, сире	40	41,3	272	260	15	23,5			1,2	1,06	0,72	0,53	0,84	1,14	1,14	0,42	0,2	0,58
Баранина подрібнена, сира	35	40,5	277	265	16,6	23,4			0,9	0,98	0,89	0,52	0,8	1,29	1,46	0,43	0,2	0,67
Баранина печінка, сира	30	28,6	134	131	20,4	5			1,4	1,14	1,12	0,48	0,88	1,67	1,1	0,44	0,21	0,91
Жир тваринний	20	99,8	885	825		99,8												
Індичка м'ясо, сире	25	30,9	197	189	13,3	16			1,1	0,87	0,54	0,5	0,5	1,08	1,15	0,37	0,1	0,55
Кравецького м'ясо змішане, сире	35	24,1	100	100	20,3	1,7			1,2	1,78	0,96	0,41	0,99	1,81	1,77	0,57	0,23	0,86
Кура м'ясо і шкіра, сирі	15	38,2	253	243	17,6	20,3			1	1,1	0,85	0,52	0,88	1,28	1,43	0,47	0,23	0,68
Курача печінка, сира	10	26,4	120	118	18	3,9			1,2	1,1	1,13	0,48	0,95	1,62	1,36	0,43	0,24	0,89
Курачий шлунок, сирий	10	23,8	113	111	18,2	4,2			0,9	1,31	0,82	0,37	0,86	1,28	1,26	0,48	0,24	0,76
Курачий бульйон, зневоднений	10	97,7	190	190	16,7	13,9			49,2									
Молоко знежирене, сухе	15	92,5	371	371	34,6	0,8			8	1,16	2,33	0,94	1,97	3,45	2,7	0,94	0,36	1,67
М'ясне борошно з кісткою, випалене	5	94	361	356	50,9	9,8	2,8		19,2	3,55	2,14	0,96	1,41	3,12	2,64	0,71	0,52	1,71
М'ясне борошно, випалене	5	93,9	362	356	54,1	11,8	2,5		21,8	3,82	2,4	1,11	1,6	3,41	2,91	0,77	0,61	1,93
Пшеничне борошно, субпродукт	5	93,5	396	389	59	13,5	2		16	3,89	2,76	1,34	2,25	4,2	2,84	1,02	0,99	2,04
Рибне борошно, біла риба	6	91	322	320	61,8	4,3	0,9		24	4,11	2,48	1,64	2,91	4,43	4,42	1,67	0,75	2,54
Рибне борошно, оселедія	10	91,2	372	367	62,5	9,5	1		18	3,64	2,91	1,64	2,48	4,46	4,74	1,73	0,53	2
Рибне борошно, тунця	10	93	335	330	53	11	5		25	3,2	2,8	1,8	2,4	3,8	3,9	1,5	0,4	2,5
Свинина в'ялена, бекон	45	66,4	531	512	8,7	57,5			2,1	0,83	0,42	0,25	0,35	0,6	0,64	0,19	0,09	0,33
Сирова риба, суха	8	93,5	365	364	12,5	0,8			9,7	0,37	0,69	0,19	0,86	1,2	1,04	0,2	0,3	0,37
Яйце ціле, випалене	38	96,6	591	570	47,2	41,1			3,6	2,84	2,89	1,12	2,58	4,05	3,4	1,48	1,1	2,52
Яловичина м'ясо, сире	30	40,6	272	260	15	23,5			2,1	1,15	0,92	0,44	0,58	1,2	1,16	0,43	0,23	0,64
Яловичина печінка, сира	10	31	138	136	20	3,9			1,3	1,26	1,24	0,55	0,92	1,88	1,39	0,51	0,31	1,07
Яловичина серце, сире	10	24,4	113	111	17,1	3,8			1	1,14	0,89	0,47	0,75	1,51	1,41	0,44	0,22	0,77
Яловичина нирка, сирі	10	23	103	101	16,6	3,1			1,1	0,97	1,04	0,43	0,68	1,33	1,1	0,35	0,05	0,5
Яловичина рубець, сирий	10	18,6	94	92	14,6	4			0,4	1	0,61	0,36	0,59	0,95	1,04	0,32	0,17	0,47
Яловичина бульйон, зневоднений	10	96,7	238	234	16	8,9			48,2									

Рисунок 2. Вкладка «Корми»

Вкладка «Норми годівлі собак і котів» (рис. 3) є невід'ємною частиною застосунку та містить нормативи годівлі для різних статевих-вікових груп тварин. Для собак передбачено норми для дорослих тварин, цуценят віком 0–14 тижнів і старше 14 тижнів, вагітних і лактуючих сук. Для котів визначено норми для дорослих особин, кошенят після відлучення, кітних і лактуючих кішок. Таке групування дає змогу точно розраховувати раціони відповідно до фізіологічних потреб тварин.

Показник	СП (г)	СЖ (г)	Аргінін (г)	Валін (г)	Гістидин (г)	Ізолейцин (г)	Лейцин (г)	Ліанін (г)	Метіонін (г)	Метіонін + Цистин (г)	Фенілаланін (г)	Фенілаланін + Тирозин (г)	Тreonin (г)	Триптофан (г)	Лінолева кислота (г)	o-ліноленова кислота (г)	Арахідова кислота (г)	Ейкозопентаєнова + докозагексаєнова кислота (г)	Ca (г)	P (г)	Mg (г)
Дорослі собаки	25	13,8	0,88	1,23	0,48	0,95	1,7	0,88	0,83	1,63	1,13	1,85	1,08	0,35	2,8	0,11	0,11		1	0,75	0,15
Цуценята 0-14 тижнів	56,3	21,3	1,98	1,7	0,98	1,63	3,22	2,2	0,89	1,75	1,63	3,25	2,03	0,58	3,3	0,2	0,08	0,13	3	2,5	0,1
Цуценята 14 тижнів і старші	43,8	21,3	1,65	1,4	0,63	1,25	2,05	1,75	0,65	1,33	1,25	2,5	1,58	0,45	3,3	0,2	0,08	0,13	3	2,5	0,1
Вагітні суки	50	21,3	2,5	3,25	1,1	1,78	5	2,25	0,78	1,55	2,08	3,08	2,6	0,3	3,3	0,2	0,13		1,9	1,2	0,15
Лактуючі суки	50	21,3	2,5	3,25	1,1	1,78	5	2,25	0,78	1,55	2,08	3,08	2,6	0,3	3,3	0,2	0,13		1,9	1,2	0,15

Рисунок 3. Вкладка «Норми годівлі собак»

Слід зазначити, що норми годівлі собак і кішок подані в розрахунку на 1000 ккал енергетичної поживності кормів, що спрощує подальші розрахунки загальної потреби тварин у поживних речовинах з урахуванням різних чинників. Застосунок дозволяє коригувати ці показники відповідно до індивідуальних потреб тварин. Зокрема, добове споживання обмінної енергії в перерахунку на обмінну масу (ккал/кг^{0,75} ЖМ), а також інших поживних речовин може змінюватися залежно від породи собак чи кішок, їхньої живої маси, рівня активності, температури навколишнього середовища та періоду лактації.

Потреба в обмінній енергії у дорослих собак може значно варіюватися залежно від рівня активності, фізіологічного стану та зовнішніх умов. Для малорухливих собак із 1–2 прогулянками тривалістю 15–60 хвилин на добу цей показник становить 70–90 ккал/кг^{0,75} ЖМ (у літніх собак може бути навіть нижчим). Помірна потреба, що характерна для активних собак із 1–2 навантаженими прогулянками по 45+ хвилин, складає 90–110 ккал/кг^{0,75} ЖМ.

Робочі собаки, які виконують фізично складні завдання, потребують 110–130 ккал/кг^{0,75} ЖМ. Молоді дорослі собаки (1–3 роки, залежно від породи), а також спортивні собаки можуть споживати 140 ккал/кг^{0,75} ЖМ і більше, а під час активних днів цей показник може перевищувати 140 ккал/кг^{0,75} ЖМ. Для деяких порід потреба може бути ще вищою: наприклад, у німецьких догів, тер'єрів або їзових собак хаскі в умовах сильних морозів вона сягає 180–200 ккал/кг^{0,75} ЖМ і навіть 860–1240 ккал/кг^{0,75} ЖМ. Фізіологічний стан також впливає на енергетичні потреби. Для вагітних сук цей показник складає 132 ккал/кг^{0,75} ЖМ, для лактуючих – 145 ккал/кг^{0,75} ЖМ, а для цуценят – 130 ккал/кг^{0,75} ЖМ.

Після вибору норми годівлі конкретної тварини переходимо до власне складання раціону. Показник потреби в ОЕ для дорослих собак вводять у клітинку С7, масу собаки у клітинку І7. Клітинки для введення відповідних значень мають зелений колір. Вкладка Microsoft Exel, який забезпечує цю функцію, називається «Раціон» (рис. 4). У цій вкладці здійснюється безпосереднє складання раціону відповідно до заданих алгоритмів. Тут передбачено можливість встановлення та коригування норм годівлі з урахуванням породи тварини, її живої маси, рівня активності, температури навколишнього середовища та періоду лактації у самок. Також можна вибрати та визначити необхідну кількість кормів, скоригувати їхню кількість і склад відповідно до наявних кормових засобів. Передбачена можливість внесення змін як до кількісного, так і до якісного складу кормів. Після вибору норм годівлі та відповідного підбору кормів здійснюється автоматичний розрахунок раціону, який відображається на екрані.

048

Рисунок 4. Вкладка «Раціон»

Оптимізація раціону виконується за допомогою симплекс-методу шляхом встановлення обмежень (рис. 5).

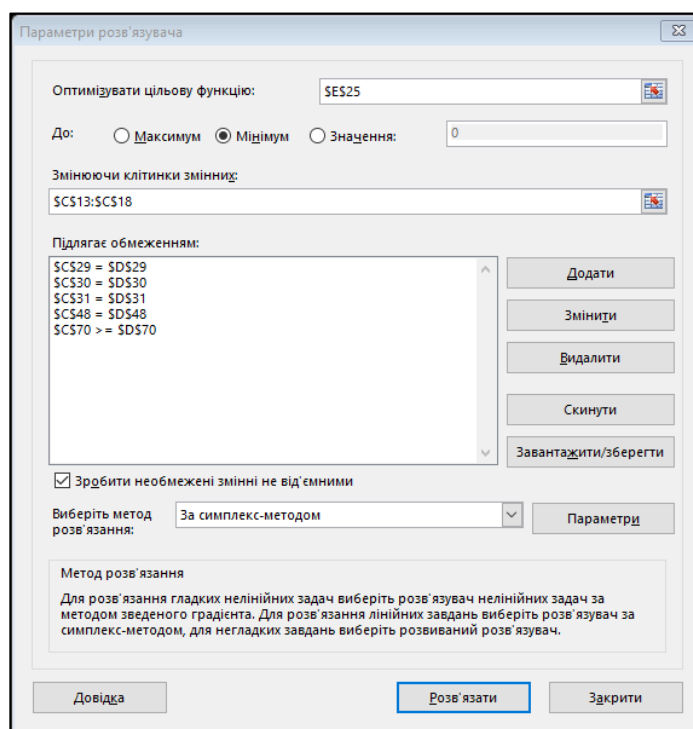


Рисунок 5. Встановлення обмежень

Для оптимізації раціону необхідно активувати надбудову «Пошук розв’язання» у Microsoft Excel (Файл → Параметри → Надбудови). Далі потрібно перейти на вкладку «Дані» → «Аналіз» → «Розв’язувач». Отриманий оптимізований раціон можна редагувати, враховуючи доступну кількість кормів, їхню поживну цінність та смакові якості. Це дозволяє адаптувати раціон відповідно до потреб тварини та наявних кормових засобів. Кінцевим результатом розрахунків є сформований раціон, представлений у вигляді таблиці (табл. 1). Він містить збалансовані показники поживності, враховуючи потреби тварини та обрані корми, що забезпечує оптимальне живлення відповідно до заданих параметрів.

Таблиця 1

Раціон дорослого собаки

У раціоні міститься:		Норма	±до норми	%±до норми	на 100 г СР
Обмінної енергії (ккал)	838	838	-0	-0,0	417
Сирого протеїну (г)	21,0	21,0	0,0	0,2	10,5
Сирого жиру (г)	11,5	11,6	-0,02	-0,2	5,75
Аргініну (г)	1,52	0,74	0,78	106,0	0,76
Валіну (г)	1,16	1,03	0,13	12,7	0,58
Гістидину (г)	0,54	0,40	0,14	35,0	0,27
Ізолейцину (г)	0,92	0,80	0,12	15,2	0,46
Лейцину (г)	1,65	1,43	0,23	16,1	0,82
Лізіну (г)	1,01	0,74	0,27	36,9	0,50
Метіоніну (г)	0,48	0,70	-0,21	-30,6	0,24

Метіоніну + цистину (г)	0,74	1,37	-0,63	-46,1	0,37
Фенілаланіну (г)	1,01	0,95	0,06	6,1	0,50
Фенілаланіну + тирозину (г)	1,75	1,55	0,20	12,8	0,87
Треоніну (г)	0,80	0,91	-0,11	-12,1	0,40
Триптофану (г)	0,26	0,29	-0,03	-10,4	0,13
Лінолевої кислоти (г)	2,88	2,35	0,53	22,6	1,43
α -ліноленової кислоти (г)	0,12	0,09	0,03	28,0	0,06
Арахідонової кислоти (г)		0,09	-0,09	-100,0	
Ейкозапентаєнової + докозагексаєнової кислоти (г)	-	-	-	-	-
Ca (г)	0,85	0,84	0,01	1,1	0,42
P (г)	0,92	0,63	0,29	46,6	0,46
Mg (г)	0,30	0,13	0,18	142,4	0,15
K (г)	0,79	0,84	-0,05	-6,3	0,39
Na (г)	0,18	0,17	0,01	8,1	0,09
Cl (г)	0,05	0,25	-0,20	-81,4	0,02
Cu (мг)	0,62	1,26	-0,64	-50,6	0,31
Fe (мг)	4,38	6,29	-1,91	-30,4	2,18
Mn (мг)	7,71	1,01	6,71	666,6	3,84
Zn (мг)	4,73	12,6	-7,85	-62,4	2,36
Se (мг)	0,01	0,07	-0,07	-89,2	0,00
I (мг)	0,01	0,18	-0,18	-96,1	0,00
Тіаміну, B ₁ (мг)	0,92	0,47	0,45	96,3	0,46
Рибофлавіну, B ₂ (мг)	0,16	1,09	-0,93	-85,0	0,08
Ніацину, B ₃ , PP (мг)	10,6	3,56	7,06	198,1	5,29
Холіну, B ₄ (мг)	16	356	-340	-95,5	8
Пантотенової кислоти, B ₅ (мг)	3,42	3,14	0,28	8,9	1,71
Піридоксину, B ₆ (мг)	1,20	0,31	0,89	281,9	0,60
Фолієвої кислоти, B ₉ , B _c (мг)	0,05	0,06	-0,01	-12,0	0,02
Кобаломіну, B ₁₂ (мг)	0,00	0,01	-0,01	-97,3	0,00
α -токоферолу, E (мг)	1,60	6,29	-4,68	-74,5	0,80
Каротину (мг)	4,14		4,14		2,06
Ретинолу, A (мг)	0,35	0,32	0,03	8,6	0,17
Холекальциферолу, D (мг)		0,003	-0,00	-100,0	
Менадіону, K (мг)		0,34	-0,34	-100,0	

Якщо результати розрахунків не задовольняють клієнта, проводиться додаткова корекція раціону за допомогою обраних кормових засобів до досягнення бажаного результату. Важливо зазначити, що раціон для собак і кішок можна збалансувати за 44 показниками поживної цінності. Використовуючи «Калькулятор раціонів собак і кішок», можна не тільки ефективніше призначати асортимент дієтичних кормів і добавок, а й значно підвищити рівень довіри до ваших послуг. Професійна дієтологічна

консультація гарантує готовність клієнтів до співпраці та виконання конкретних рекомендацій. Ще одним напрямком використання «Калькулятора раціонів собак і кішок» є його застосування в освітньому процесі для навчання студентів, зокрема кінологів, а також для проведення майстер-класів зі складання раціонів для інших зацікавлених осіб.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Калькулятор раціонів для собак і кішок - інноваційний інструмент для оптимізації процесу годівлі. Застосунок, створений у Microsoft Excel, містить п'ять вкладок: «Корми», «Норми Собаки», «Норми Кішки», «Раціон Собаки» та «Раціон Кішки». Разом вони утворюють потужний механізм для точного розрахунку та коригування раціонів відповідно до сучасних стандартів. Калькулятор допомагає досягти ідеального балансу поживних речовин, що позитивно впливає на здоров'я та благополуччя тварин. Він є корисним як для професіоналів, так і для власників, які прагнуть забезпечити своїх улюбленців якісним харчуванням. Універсальність і можливість персоналізації роблять його цінним інструментом у сфері годівлі домашніх тварин. Крім того, калькулятор може бути корисним у навчальному процесі для підготовки фахівців у кінології, тваринництві та ветеринарії, а також стане у нагоді науковцям і практикам.

Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з розширенням бази даних кормів, додавання нових можливостей для коригування раціону, а також впровадження функції для автоматичного оновлення даних про корми через інтернет.

Список використаної літератури

1. Гігієна та годівля собак / М. О. Захаренко та ін. Житомир : Євенок О.О., 2010. 165 с.
2. Di Cerbo A., Morales-Medina J.C., Palmieri B., Pezzuto F., Cocco R., Flores G., Iannitti T. Functional foods in pet nutrition: Focus on dogs and cats. *Research in Veterinary Science*. 2017. Vol. 112. P. 161–166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.03.020>.
3. Gautam A., Govil K., Thakur D., Kumar A., Saini K.S.P. Scientific dog feeding for good health and its preparation: A review // *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2018. Vol. 112. C. 161–166. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.03.020>
4. Утримання та догляд собак / М. О. Захаренко та ін. Київ : ТОВ «Центр поліграфії» КОМПРИНТ», 2016. 457 с.
5. German A. J., Holden S. L., Gernon L. J., Morris P. J., Biourge V. Do feeding practices of obese dogs, before weight loss, affect the success of weight management? // *British Journal of Nutrition*. 2011. Vol. 106, Suppl. 1. P. S97–S100. doi: [10.1017/S0007114511000596](https://doi.org/10.1017/S0007114511000596).
6. Luño I., Palacio J., García-Belenguer S., González-Martínez Á., Rosado B. Emotional eating in companion dogs: owners' perception and relation with feeding habits, eating behavior and emotional state. *Journal of Veterinary Behavior*. 2018. Vol. 26. P. 17–23. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.03.005>

7. National Research Council. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. ed. National Research Council. Washington: National Academy Press, 2006. 890 p.
8. Buff P. R., Carter R. A., Bauer J. E., Kersey J. H. Natural pet food: A review of natural diets and their impact on canine and feline physiology // *Journal of Animal Science*. 2014. Vol. 92, Issue 9. P. 3781–3791. doi: 10.2527/jas.2014-7789.
9. Craig J. M. Raw feeding in dogs and cats // *Companion Animal*. 2019. Vol. 24, No. 11. P. 578–584. doi: [10.12968/coan.2018.0068](https://doi.org/10.12968/coan.2018.0068).
10. Reinert S. Natural Dog Food: Raw Feeding for Dogs: A comprehensive guide to healthy dog nutrition. Norderstedt: BoD – Books on Demand, 2014. 224 p.
11. Давидов Д.О., Лісогурська Д.В., Лавринюк О.О., Фурман С.В., Лісогурська О.В., Борщенко В.В., Кобернюк В.В., Кочук-Ященко О.А., Новацький А.О. Біологічні особливості та здатність до навчання собак службових порід німецька вівчарка і бельгійська вівчарка. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2025. № 139, Ч. 1. С. 199-205. doi: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.1.26>

Valerii Borshchenko

Doctor of Agricultural Sciences, Professor at the Department
of Bioresources, Animal Husbandry and Aquaculture,
Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-0710-5628
email: Borshenko_Valery@ukr.net

Dmytro Davydov,

senior Officer of the Department of Research of
Hydrometeorological and Cynological Support
of Military Unit A4983
email: ligak9@ukr.net

Dina Lisohurska

PhD in Agricultural Sciences, Head of the Department
of Bioresources, Animal Husbandry and Aquaculture,
Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-2559-6520
email: lisogurskadina@gmail.com

Yurii Obertiukh

PhD in Agricultural Sciences, Senior Researcher, Leading
Researcher at the Institute of Feed and Agriculture of Podillya,
NAAS of Ukraine, Vinnytsia, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-4821-1398
email: yurivolod@gmail.com

Svitlana Furman

PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor at the
Department of Veterinary Epidemiology,
Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-1079-5797
email:svitlana.furman@ukr.net

Olha Lisohurska

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor at the Department
of Bioresources, Animal Husbandry and Aquaculture,
Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-3553-9351
email:lisogurskaya2016@gmail.com

Oksana Lavryniuk

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor at the Department
of Bioresources, Animal Husbandry and Aquaculture,
Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-3145-3689
email: oksana_Lavren@ukr.net

**DIET CALCULATOR FOR DOGS AND CATS: AN INNOVATIVE TOOL TO
OPTIMIZE NUTRITION AND ENSURE ANIMAL WELFARE**

Abstract

A balanced diet is a prerequisite for the physical, emotional and psychological well-being of dogs and cats. An innovative tool, the Dog and Cat Diet Calculator application, created on the basis of Microsoft Excel by a team of researchers and teachers at Polissia National University, is of great help in achieving optimal nutrition for animals. This calculator is an important tool for optimizing animal nutrition, as it allows for detailed diet planning based on the individual needs of each animal. The program consists of five tabs: "Feeds", 'Dog Norms', 'Cat Norms', 'Dog Diet', and 'Cat Diet'. Each of these tabs plays an important role in calculating and adjusting the diet. The main Feed tab contains a database of nutritional values of feeds and supplements that can be adjusted by the user based on their experience or laboratory results. This allows you to adapt the diet to the specific needs of the animal, which significantly improves nutritional efficiency. A special feature of the calculator is the use of the simplex method for ration optimization, which allows you to set limits and adjust the composition of the ration to achieve an optimal balance of nutrients. The user can adjust the diet in real time, which allows you to quickly and efficiently tailor the diet to the specific needs of your dog or cat. This calculator is useful not only for veterinarians, dog handlers, nutritionists, but also for students. The importance of such a tool lies in the fact that it promotes a deeper understanding of the nutrient requirements of animals and helps to achieve high standards in feeding. Thanks to the use of the calculator, it is possible to maintain the health and welfare of dogs and cats, as well as to ensure a comfortable and long life.

Keywords: diet, nutrition, welfare, dog, cat.

References

1. Hygiene and feeding of dogs / M.O. Zakharenko et al. Zhytomyr: Yevenok O.O., 2010. 165 c.
2. Di Cerbo A., Morales-Medina J.C., Palmieri B., Pezzuto F., Cocco R., Flores G., Iannitti T. Functional foods in pet nutrition: Focus on dogs and cats. *Research in Veterinary Science*. 2017. Vol. 112. P. 161–166.
doi: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.03.020>.
3. Gautam A., Govil K., Thakur D., Kumar A., Saini K.S.P. Scientific dog feeding for good health and its preparation: A review // *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2018. Vol. 112. C. 161–166.
doi: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.03.020>.
4. Maintenance and care of dogs / M. Zakharenko et al. Kyiv : LLC «Center of Printing» COMPRINT», 2016. 457 c.
5. German A. J., Holden S. L., Gernon L. J., Morris P. J., Biourge V. Do feeding practices of obese dogs, before weight loss, affect the success of weight management? // *British Journal of Nutrition*. 2011. Vol. 106, Suppl. 1. P. S97–S100.
doi: 10.1017/S0007114511000596.
6. Luño I., Palacio J., García-Belenguer S., González-Martínez Á., Rosado B. Emotional eating in companion dogs: owners' perception and relation with feeding habits, eating behavior and emotional state. *Journal of Veterinary Behavior*. 2018. Vol. 26. P. 17–23. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.03.005>.
7. National Research Council. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. ed. National Research Council. Washington: National Academy Press, 2006. 890 p.
8. Buff P. R., Carter R. A., Bauer J. E., Kersey J. H. Natural pet food: A review of natural diets and their impact on canine and feline physiology // *Journal of Animal Science*. 2014. Vol. 92, Issue 9. P. 3781–3791. doi: 10.2527/jas.2014-7789.
9. Craig J. M. Raw feeding in dogs and cats // *Companion Animal*. 2019. Vol. 24, No. 11. P. 578–584. doi: 10.12968/coan.2018.0068.
10. Reinert S. Natural Dog Food: Raw Feeding for Dogs: A comprehensive guide to healthy dog nutrition. Norderstedt: BoD – Books on Demand, 2014. 224 p.
11. Davydov D.O., Lisogurska D.V., Lavryniuk O.O., Furman S.V., Lisogurska O.V., Borshchenko V.V., Koberniuk V.V., Kochuk-Yashchenko O.A., Novatskyi A.O. Biological characteristics and training ability of German Shepherd and Belgian Shepherd service dogs. *Tavriyskyi naukovi vestnik. Series: Agricultural sciences*. 2025. № 139, Ч. 1. С. 199-205. doi: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.1.26>.

Стаття надійшла до редакції 7 березня 2025 року

Стаття пройшла рецензування 13 березня 2025 року

Стаття опублікована 31 березня 2025 року