

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ РОЗВЕДЕННЯ ТА ГОДІВЛІ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

к. с.-г. н., доцент

_____ Ігор НІКОЛЕНКО

« _____ » _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
освітньої програми «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
«Аналіз та ефективність годівлі для тварин за умов високого навантаження із
послідуючим відновленням м'язової тканини»

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент кафедри
генетики розведення та годівлі
сільськогосподарських тварин
Ігор НІКОЛЕНКО _____

Рецензент:

к. с.-г. н., доцент кафедри технології виробництва і
переробки продукції тваринництва
Світлана КОСЕНКО _____

Виконав здобувач першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти денної форми навчання
освітньо-професійна програма «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»
спеціальність 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва Тетяна
Заньковська

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
результати власних досліджень. Використання ідей і
текстів інших авторів має посилання на відповідне
джерело.*

_____ Тетяна ЗАНЬКОВСЬКА

ОДЕСА – 2026

ЗМІСТ		
РЕФЕРАТ		6
ВСТУП		7
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури		
1.1	Особливості годівлі тварин	10
1.2	Значення поживних речовин корму для тварин з швидким рівнем метаболізму	12
1.3	Біологічні особливості хердерів та їхні потреби в енергії при інтенсивному тренінгу	14
1.4	Вплив раціону на когнітивні здібності та концентрацію під час роботи	16
1.5	Оптимізація протеїнового складу раціонів для відновлення м'язових тканин після високих навантажень	19
1.6	Значення мінерального живлення	23
1.7	Роль антиоксидантів та вітамінів у підтримці витривалості робочих собак	26
1.8	Використання голландських вівчарок у службах та спорті	30
1.9	Порівняльний аналіз світових методик годівлі службових собак	33
РОЗДІЛ 2. Місце, об'єкт, умови та методика виконання роботи		
2.1	Місце та об'єкт дослідження	34
2.2	Умови утримання та годівлі тварин у розпліднику	37
2.3	Методика та аналітичні рекомендації щодо умов утримання та годівлі тварин	46
РОЗДІЛ 3. Розрахунково - технологічна частина		
3.1	Загальна та економічна характеристика використання кормів у господарстві	54
3.2	Аналіз фізіологічного стану та маси тіла тварин залежно від використовуваного раціону	57
ВИСНОВКИ		58
ПРОПОЗИЦІЇ		59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		63

РЕФЕРАТ

випускної роботи бакалавр спеціальності 204 - «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» навчально-наукового інституту біотехнологій та аквакультури Заньковської Т. на тему:

«Аналіз та ефективність годівлі для тварин за умов високого навантаження із послідуєчим відновленням м'язової тканини»

Випускна робота складається з 63 сторінок друкованого тексту, містить в собі 8 таблиці та 7 рисунків; для її написання було вивчено та оброблено 31 літературних джерел.

Об'єкт дослідження — процес годівлі, утримання та відновлення м'язового тонусу службових собак робочих ліній у кінологічних розплідниках

Предмет дослідження — повнораціонні сухі промислові корми суперпреміумкласу, їхній нутрієнтний склад, фізіологічний вплив на регенерацію м'язових тканин після високих навантажень та економічна ефективність їхнього використання.

Мета роботи — теоретично обґрунтувати та практично оцінити ефективність застосування сучасних промислових раціонів для забезпечення трофічних потреб, підтримки стабільної працездатності та прискорення відновлення організму робочих собак в умовах вольєрного утримання.

Методи дослідження — зоогігієнічні (оцінка мікроклімату та умов утримання), клініко-фізіологічні (моніторинг живої маси тіла, оцінка кондиції та м'язового тонусу), біохімічні (аналіз балансу поживних речовин раціону), а також фінансово-економічні розрахунки собівартості годівлі.

У роботі проведено комплексний аналіз умов утримання поголів'я у вольєрному комплексі напіввідкритого типу розплідника **«DREAM FROM GROSS LIBENTAL»**. Встановлено, що параметри вольєрів повністю відповідають чинним ветеринарно-санітарним нормам.

На основі детального вивчення нутрієнтного профілю корму *Brit Care Adult Large Breed* (26% сирого протеїну, 14% жиру) доведено його високу біологічну цінність для собак із високим рівнем активності. Обґрунтовано вплив збалансованого вмісту амінокислот на ресинтез м'язового білка та захисну функцію хондропротекторів (глюкозаміну і хондроїтину) для опорно-рухового апарату тварин під час пікових фізичних навантажень.

Здійснено фінансово-економічний розрахунок, який показав, що за рахунок високої засвоюваності компонентів (понад 80–85%) добова порція корму є оптимізованою, що знижує загальні витрати сухої речовини. Визначено, що середні витрати на утримання одного робочого собаки становлять 74 грн на добу, що доводить високу економічну ефективність сухого типу годівлі та дозволяє відмовитися від супутніх витрат на сторонні вітамінні добавки.

Розроблено практичні рекомендації щодо оптимізації питного режиму, дотримання тимчасових інтервалів між годівлею і тренуваннями, а також впровадження комбінованої схеми відновлення з використанням вологих раціонів після надвисоких навантажень.

Research Object. The process of feeding, housing, and restoring the muscle tone of working-line service dogs in canine breeding centers.

Research Subject. Premium-plus/super-premium complete dry commercial pet foods, their nutrient profile, physiological impact on muscle tissue regeneration after high workloads, and the economic efficiency of their utilization.

Research Objective. To theoretically substantiate and practically evaluate the efficiency of modern commercial diets in meeting nutritional requirements, maintaining stable working capacity, and accelerating the recovery of working dogs housed in outdoor/kennel environments.

Research Methods. Zoohygienic (assessment of microclimate and housing conditions), clinical-physiological (monitoring of body weight, body condition score, and muscle tone), biochemical (analysis of dietary nutrient balance), as well as financial and economic calculations of feeding costs.

A comprehensive analysis of the housing conditions for the canine population was conducted within the semi-open kennel complex of the "**DREAM FROM GROSS LIBENTAL**" breeding center. It was established that the kennel parameters fully comply with current veterinary and sanitary standards.

Based on a detailed study of the nutrient profile of *Brit Care Adult Large Breed* food (26% crude protein, 14% fat), its high biological value for dogs with high activity levels was proven. The study substantiates the influence of a balanced amino acid content on muscle protein resynthesis, as well as the protective function of chondroprotectors (glucosamine and chondroitin) for the musculoskeletal system of animals during peak physical exertion.

Financial and economic calculations were performed, demonstrating that due to the high digestibility of the components (over 80–85%), the daily portion of food is optimized, which reduces the total dry matter intake. It was determined that the average daily maintenance cost per working dog is 74 UAH, proving the high economic efficiency of dry feeding and allowing for the elimination of collateral costs on third-party vitamin supplements.

Practical recommendations have been developed regarding the optimization of the drinking regimen, compliance with time intervals between feeding and training, and the implementation of a combined recovery scheme using wet diets after ultra-high workloads.

ВСТУП

Однією з найважливіших умов утримання тварин — як сільськогосподарських, так і службових собак — є правильно організоване харчування. Вибір оптимального типу годівлі та конкретного раціону безпосередньо впливає на фізичний стан, здоров'я та якість життя тварини. Особливо гостро це питання постає тоді, коли організм піддається регулярним високим фізичним навантаженням, активному тренінгу чи технологічним стресам.

Тварини, які активно працюють (будь то робочі лінії службових собак чи продуктивна худоба), мають високий рівень метаболізму та потребують швидкого відновлення сил. Під час пікових навантажень їхня м'язова тканина зазнає значного виснаження та мікропошкоджень. Щоб запустити процес регенерації м'язів і підтримати їхній тонус, організму необхідний раціон із високим вмістом повноцінних білків та збалансованих жирів, які виступають головним будівельним матеріалом. Окрім цього, для стабільної роботи нервової системи та міцності опорно-рухового апарату потрібен чіткий контроль вітамінно-мінерального складу їжі.

Сучасний ринок кормів та кормових добавок насичений різноманітними пропозиціями, проте далеко не всі раціони здатні повністю покрити потреби працюючих тварин. Саме тому важливо детально проаналізувати поживні речовини в кормах та оцінити, як різні типи годівлі допомагають м'язовим волокнам відновлюватися.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Особливості годівлі тварин

Організація раціонального харчування є базовим чинником підтримки життєдіяльності, здоров'я та продуктивного або робочого потенціалу тварин. У сучасній зоотехнічній та кінологічній практиці підходи до забезпечення організму енергією та поживними речовинами суттєво різняться залежно від біологічного виду, анатомічної будови шлунково-кишкового тракту та кінцевої мети утримання. Якщо у тваринництві (зокрема, при годівлі сільськогосподарських тварин) раціони оптимізують для досягнення максимальної продуктивності — приросту маси, надоїв чи настригу вовни, то в службовій кінології пріоритетом стає підтримання високої витривалості, швидкості відновлення та стабільності нервової системи. Такий широкий спектр завдань зумовлює постійний пошук оптимального балансу між біологічною цінністю компонентів раціону та практичною зручністю їхнього використання в конкретних умовах утримання [3, 5].

Годівля службових собак є фундаментальним аспектом їхньої підготовки, оскільки раціон безпосередньо модулює фізіологічну відповідь організму на екстремальні навантаження. На відміну від собак-компаньйонів, службові собаки (пошукові, патрульні, антитерористичні) піддаються інтенсивним фізичним та психоемоційним стресам, що вимагає специфічного підходу до балансування макро- та мікронутрієнтів. Основним завданням науково обґрунтованої годівлі є підтримка стабільного рівня глюкози в крові, збереження м'язового глікогену та забезпечення швидкої рекуперації тканин після завершення робочого циклу. Енергетична цінність раціону повинна бути адаптована до метаболічного профілю собаки, який у період активної експлуатації може потребувати у 2–4 рази більше калорій, ніж у стані спокою [3, 4].

Важливою біологічною особливістю службових собак є їхня здатність до високоефективного використання жирів як основного палива для тривалої

роботи. Під час багатогодинних пошукових операцій організм собаки переходить на ліпідний обмін, що дозволяє економити запаси вуглеводів для «вибухових» зусиль (наприклад, швидкісного затримання правопорушника). Високий вміст жирів у раціоні (від 20% до 30% у сухій речовині) не лише забезпечує калорійність, а й підвищує смакову привабливість корму, що важливо для собак. Проте надлишок жирів при недостатній кількості білка може призвести до зниження м'язової маси, тому критично важливим є дотримання протеїново-енергетичного співвідношення [5, 7].

Білкова складова раціону службового собаки має вирішальне значення для підтримки структурної цілісності опорно-рухового апарату та функціонування імунної системи. Протеїн повинен характеризуватися високою біологічною цінністю та засвоюваністю (не менше 85%), оскільки баластні речовини збільшують об'єм калових мас та навантаження на кишківник, що негативно впливає на рухливість собаки. Амінокислотний склад білків безпосередньо впливає на синтез нейромедіаторів, що відповідають за когнітивну стійкість та здатність до диференціації запахів. Дефіцит певних амінокислот, таких як триптофан, може призводити до підвищеної нервової збудливості та швидкої втрати концентрації уваги під час роботи [4, 6].

Окремим чинником у годівлі робочих собак є забезпечення антиоксидантного захисту. Під час інтенсивної фізичної роботи рівень споживання кисню тканинами зростає, що призводить до гіперпродукції вільних радикалів та окислювального стресу м'язових волокон і клітин мозку. Включення до раціону підвищених доз вітамінів E, C, а також мікроелементів селену та цинку, дозволяє мінімізувати пошкодження клітинних мембран та прискорити відновлення працездатності. Це особливо важливо для собак, які працюють у складних кліматичних умовах або зонах із підвищеним техногенним навантаженням, де організм потребує додаткових ресурсів для детоксикації та терморегуляції [3, 5].

Технологія годівлі службових собак також передбачає суворий контроль водного-електролітного балансу. Втрата лише 10% води в організмі призводить до критичного зниження працездатності та когнітивних функцій, що робить неможливим виконання службових завдань. Для запобігання дегідратації, особливо під час роботи влітку, рекомендується використовувати стратегію «прегідратації» та додавання електролітів до питної води. Такий підхід забезпечує стабільність об'єму циркулюючої крові, що необхідно для ефективного охолодження тіла через задишку та підтримки серцевої діяльності при тривалих навантаженнях [6, 7].

Нарешті, режим годівлі повинен бути узгоджений із графіком служби та тренувань. Найбільш небезпечним ускладненням у великих робочих собак є заворот шлунка, ризик якого зростає при годівлі безпосередньо перед фізичною активністю. Науково обґрунтованою нормою є розділення добового раціону на дві рівні частини з обов'язковим дотриманням періоду відпочинку: мінімум 1 година до роботи та 2 години після її завершення.

Такий підхід дозволяє оптимізувати процеси травлення та забезпечити максимальне засвоєння нутрієнтів без ризику для життя та здоров'я тварини [4, 6].

1.2 Значення поживних речовин корму для тварин з швидким рівнем метаболізму

Швидкість метаболізму є ключовим фізіологічним показником, що визначає темпи засвоєння поживних речовин та інтенсивність енергетичного обміну в організмі. У тваринництві та ветеринарній дієтології групи тварин із прискореним метаболізмом (наприклад, високопродуктивна сільськогосподарська худоба в періоди пікових навантажень або робочі хижакі) потребують особливого підходу до конструювання раціонів. Через високу швидкість обмінних процесів будь-який дефіцит енергії або макронутрієнтів моментально призводить до катаболізму — руйнування

власних м'язових тканин для покриття внутрішніх потреб організму. Тому для всіх тварин із таким типом обміну речовин критично важливо забезпечити високу концентрацію та якість поживних елементів у мінімальному об'ємі корму [4].

Яскравим прикладом такої залежності є хижаки, задіяні в інтенсивній роботі. Зокрема, собаки з швидким рівнем метаболізму потребують раціону, де кожна поживна речовина має максимальну біодоступність, оскільки швидкість проходження хімусу через травний тракт у робочих порід часто підвищена.

Собаки з швидким рівнем метаболізму потребують раціону, де кожна поживна речовина має максимальну біодоступність, оскільки швидкість Основну роль у забезпеченні життєдіяльності таких тварин відіграє протеїн, який виступає не лише як будівельний матеріал для м'язів, а й як джерело амінокислот для синтезу ферментів та гормонів, що регулюють обмін речовин. Для підтримки позитивного азотистого балансу при екстремальних навантаженнях вміст протеїну має бути високим, проте його надлишок при дефіциті енергії буде використовуватися як паливо, що є біологічно неефективним і створює додаткове навантаження на нирки [4, 7].

Ліпіди (жири) для метаболічно активних собак є критично важливим нутрієнтом, оскільки вони забезпечують найвищу щільність калорій на одиницю маси корму. Крім енергетичної функції, жири є джерелом незамінних жирних кислот (Омега-3 та Омега-6), які відповідають за цілісність клітинних мембран та швидкість передачі нервових імпульсів. У собак із швидким метаболізмом дефіцит жирів миттєво призводить до втрати кондиції (схуднення) та погіршення якості шерсті, оскільки організм починає використовувати власні структурні білки для компенсації енерговитрат. Оптимальний рівень жирів дозволяє підтримувати витривалість та ефективну терморегуляцію під час роботи [3, 5].

Вуглеводи в раціоні собак із високою швидкістю обміну речовин відіграють роль «швидкого палива» та необхідні для підтримки рівня глюкози в крові, що критично для роботи мозку та центральної нервової системи. Хоча собаки можуть синтезувати глюкозу з амінокислот (глюконеогенез), наявність легкозасвоюваних вуглеводів у раціоні дозволяє зберігати м'язовий глікоген, що відтермінує момент настання втоми. Важливо, щоб вуглеводна складова була представлена складними полісахаридами з низьким вмістом клітковини, оскільки надлишок баластних речовин прискорює перистальтику і знижує засвоєння інших критично важливих нутрієнтів [4].

Мінеральні речовини та вітаміни виконують роль кофакторів у всіх метаболічних реакціях організму. Для собак із швидким метаболізмом особливе значення мають вітаміни групи В, які беруть участь у циклі Кребса та процесах вивільнення енергії з макронутрієнтів. Також зростає потреба в електролітах (калій, магній, натрій), які втрачаються через інтенсивне дихання та м'язову роботу. Баланс кальцію та фосфору має бути ідеальним, оскільки висока швидкість обміну речовин потребує постійного оновлення кісткової тканини та стабільної передачі нервово-м'язових сигналів [3, 7].

Нарешті, біологічне значення води для собак із швидким метаболізмом неможливо переоцінити, оскільки всі хімічні реакції в організмі відбуваються у водному середовищі. Висока інтенсивність метаболізму супроводжується значним виділенням тепла, яке відводиться через випаровування води під час задишки. Недостатнє надходження рідини призводить до згущення крові, уповільнення транспорту поживних речовин до м'язів та накопичення продуктів метаболічного розпаду, що різко знижує робочий потенціал тварини та може спричинити тепловий удар [5, 6].

1.3 Біологічні особливості хердерів та їхні потреби в енергії при інтенсивному тренінгу

Голландська вівчарка (хердер) за своїми анатомо-фізіологічними характеристиками є класичним прикладом атлетичного типу робочих собак. Ключова біологічна особливість цієї породи полягає у високому рівні резистентності до тривалих фізичних навантажень, неймовірній витривалості та здатності до миттєвої мобілізації нервової системи й локомоторного апарату. Завдяки міцній, але полегшеній конституції тіла (без ознак сирості чи грубості), хердери здатні тривалий час виконувати високоінтенсивну роботу, долати складні бар'єри та підтримувати високу швидкість бігу без ознак передчасного стомлення. На відміну від багатьох інших пастуших та службових порід, голландські вівчарки демонструють високу емоційну залученість у робочий процес, що зумовлює підвищені витрати енергії не лише на механічну роботу м'язів, а й на підтримання тривалої концентрації уваги, аналітичну діяльність мозку та стабільність процесів гальмування і збудження в ЦНС [6].

У періоди інтенсивної кінологічної підготовки (підготовка до робочих іспитів, сертифікації чи щоденна служба в силових структурах) рівень метаболізму та трофічні потреби організму тварини зростають експоненціально. Енергетична цінність раціону для хердера виступає базовим лімітуючим фактором працездатності. При переході на режим підвищених фізичних навантажень добова потреба в обмінній енергії (ОЕ) збільшується на 20–50% від базового рівня підтримки життєдіяльності.

Варто наголосити на біохімічній специфіці енергетичного обміну робочих собак: основним довготривалим джерелом енергії при тривалих аеробних навантаженнях для них виступають саме ліпіди (сирий жир), а не складні вуглеводи (крохмаль, каші чи овочева складова). Процес бета-окиснення жирних кислот у мітохондріях м'язових клітин хердера відбувається з надзвичайно високим коефіцієнтом корисної дії, що дозволяє

тварині працювати годинами без швидкого накопичення молочної кислоти в тканинах. Водночас вуглеводи (глікоген) використовуються організмом переважно як «вибухове паливо» для короткочасних, максимальних за потужністю ривків, стрибків чи швидкісних затримань [18].

Якщо робочий собака в період інтенсивного тренінгу не отримує адекватної кількості калорій та високоякісного легкозасвоюваного протеїну з раціону, запускаються процеси катаболізму. Організм змушений здійснювати глюконеогенез, фактично «спалюючи» власні білки м'язової тканини для підтримання енергетичного балансу та життєдіяльності життєво важливих органів. Фізіологічними наслідками такого дефіциту є стрімка втрата живої маси тіла, виснаження м'язового корсета, поява хронічної дратівливості, падіння показників слухняності та суттєве подовження періоду повного функціонального відновлення організму після занять.

Саме тому для голландської вівчарки в період тренінгу критично важливо підбирати висококонцентрований раціон із високим рівнем біологічної доступності речовин. Корм повинен містити значну кількість обмінної енергії в невеликому фізичному об'ємі порції, що дозволяє повністю задовольнити нутрієнтні потреби атлетичного собаки, захистити м'язи від руйнування та уникнути перевантаження шлунково-кишкового тракту безпосередньо під час виконання фізичних вправ [2].

Окрім цього, важливим фактором у забезпеченні біологічних потреб хердерів є підтримання стабільного водно-сольового балансу, оскільки інтенсивна вентиляція легень та активне потовиділення через подушечки лап під час тривалого тренінгу призводять до швидкої втрати вологи. Дегідратація організму робочого собаки суттєво уповільнює виведення продуктів метаболізму (зокрема, молочної кислоти) з м'язових тканин, що подовжує час відновлення тварини. Тому поєднання високої енергетичної щільності раціону з чітким контролем питного режиму та адаптацією структури годівлі є базовою умовою збереження високого робочого потенціалу цієї породи. [20].

1.4 Вплив раціону на когнітивні здібності та концентрацію під час роботи

Когнітивна продуктивність голландської вівчарки в умовах інтенсивного тренінгу та реальної роботи (SAR, KNPV) визначається здатністю центральної нервової системи до швидкої обробки інформації та тривалого утримання фокусу на цільовому об'єкті. Нейрофізіологічний стан собаки безпосередньо модулюється нутрієнтним складом раціону, оскільки синтез ключових нейромедіаторів, що відповідають за увагу та навчання, залежить від наявності специфічних прекурсорів. В умовах високого ментального навантаження, такого як диференціація запахових сигналів у зашумленому середовищі. У даних несприятливих умовах мозок хердера потребує стабільного біохімічного фону для підтримки синаптичної пластичності та запобігання когнітивному виснаженню [12].

Особливе значення для підтримки високої концентрації уваги мають мікронутрієнти та біологічно активні сполуки, що виконують роль нейропротекторів. Під час тривалої інтелектуальної праці в організмі робочої вівчарки активізуються процеси вільнорадикального окиснення, які можуть призводити до тимчасового зниження швидкості когнітивних реакцій. Включення до раціону комплексу антиоксидантів (зокрема вітамінів групи E та C) дозволяє нівелювати наслідки окислювального стресу в тканинах головного мозку, забезпечуючи стабільність когнітивних функцій протягом усього робочого циклу. Це дозволяє тварині зберігати високу аналітичну здатність навіть на етапі накопиченої ментальної втоми [9].

Амінокислотний профіль раціону виступає фундаментальним фактором регуляції поведінкових реакцій та емоційної стійкості вівчарок. Рівень певних амінокислот, таких як триптофан та тирозин, безпосередньо впливає на синтез серотоніну та дофаміну, які контролюють здатність собаки до

самоконтролю та мотивації. Таким чином, технологія годівлі стає інструментом управління психофізіологічним станом собаки, забезпечуючи максимальну концентрацію та інтелектуальну витривалість [7].

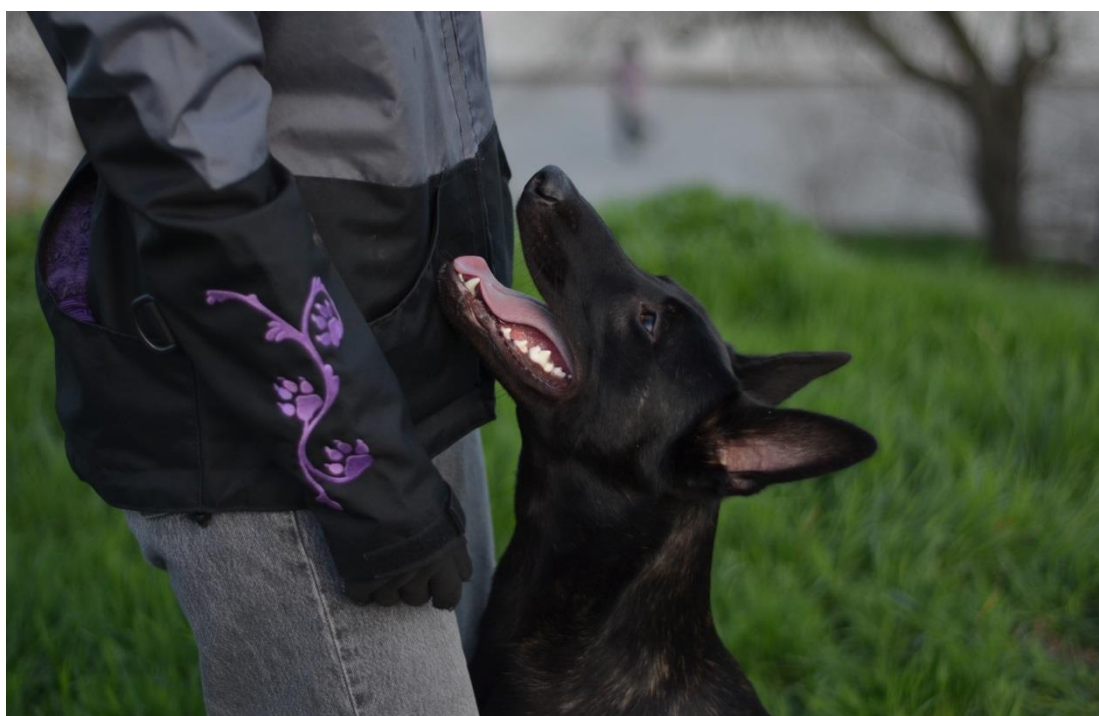
Оскільки хердери робочих ліній миттєво реагують на будь-які зміни в оточенні, їхня нервова система потребує надійного захисту від перевантаження. Коли мозок собаки вчасно й у потрібній кількості отримує необхідний будівельний матеріал із їжі, тварині значно легше перемикається з емоційного збудження на спокійну, зосереджену роботу [10].

Це має вирішальне значення під час тривалого пошуку людей (SAR) або складних тренувань, де від собаки вимагається максимальне терпіння та акуратність. Собака, чий раціон повністю збалансований за джерелами енергії та амінокислотами, набагато менше відволікається на сторонні подразники — такі як різкі звуки, крики, сторонні люди чи інші тварини на майданчику. Вона здатна утримувати чіткий фокус на запаховому сліді чи командах провідника навіть тоді, коли фізично вже починає втомлюватися. Окрім амінокислот, на концентрацію хердерів суттєво впливає правильний баланс жирів у кормі, зокрема наявність якісних омега-3 жирних кислот. Вони покращують роботу клітин головного мозку та прискорюють передачу нервових імпульсів. Це допомагає собаці швидше приймати самостійні рішення під час пошукових операцій та легше засвоювати нові складні навички. [12].

Таким чином, індивідуально підібрана схема годівлі голландської вівчарки є не просто способом підтримання її фізичного здоров'я. Це важливий практичний інструмент, який дозволяє кінологу м'яко керувати психологічним станом собаки. Завдяки правильному балансу нутрієнтів ми отримуємо інтелектуально витривалу, емоційно стабільну та надійну в реальних робочих умовах тварину, яка демонструє максимальну концентрацію уваги протягом усього часу роботи.

1.5 Оптимізація протеїнового складу раціонів для відновлення м'язових тканин після високих навантажень

Під час важких тренувань, стрибків чи затримання фігуранта м'язи голландської вівчарки працюють на межі своїх можливостей. У цей момент у м'язових волокнах виникають мікроскопічні надриви та пошкодження — це природний процес, який і викликає втому та кріпатуру у собаки. Щоб ці мікротравми затягнулися, а м'язи стали ще сильнішими та витривалішими, організму потрібен якісний «будівельний матеріал». Цим матеріалом є білок (протеїн), а точніше — амінокислоти, з яких він складається, тому після навантажень потреба в них зростає в рази [15]. Рис. № 1 :



Проте для швидкого відновлення м'язів хердера важлива не просто кількість білка в мисці, а його якість та біологічна цінність. Робочому собаці категорично не підходять дешеві рослинні білки (наприклад, із

кукурудзяного глютену чи сої), оскільки вони погано засвоюються і не мають повного набору потрібних амінокислот. Раціон має бути оптимізований так, щоб щонайменше 80–85% протеїну походило з якісних тваринних джерел: м'яса птиці, яловичини, риби чи яєць. Такий білок розщеплюється в шлунку дуже швидко і без зайвих зусиль, одразу постачаючи в кров «цеглинки» для ремонту м'язової тканини [17].

Особливу роль в оптимізації раціону відіграють так звані незамінні амінокислоти, які організм собаки не може виробити сам. Серед них найважливішими для відновлення є амінокислоти з розгалуженим ланцюгом (BCAA) — лейцин, ізолейцин і валін. Саме вони виступають головним пусковим механізмом для синтезу нового білка в клітинах і зупиняють процес катаболізму (коли голодний або втомлений організм починає «спалювати» власні м'язи задля отримання енергії). Оптимальний рівень цих амінокислот дозволяє хердеру повернутися в повну робочу готовність уже за кілька годин після виснажливого дня [9].

Окрім цього, кількість протеїну в кормі має бути чітко збалансована із кількістю жирів (енергії). Якщо в їжі буде забагато білка, але замало жиру, організм собаки почне використовувати дорогий протеїн просто як паливо для бігу, а не на ремонт м'язів, що дуже неефективно і сильно навантажує нирки та печінку. Для хердерів у період пікових навантажень ідеальним вважається вміст сирого протеїну на рівні 28–32% у сухій речовині. Це дозволяє не лише повністю перекрити витрати на відновлення тканин, а й підтримувати стабільну роботу імунної системи, яка також сильно страждає від хронічного стресу та втоми [17].

Важливим є і час, коли собака отримує цей протеїн. Найкраще годувати вівчарку не раніше ніж через 1,5–2 години після закінчення тренування, коли пульс і температура тіла прийшли в норму, а кров повернулася від робочих м'язів до органів травлення. Своєчасне отримання легкозасвоюваного білка разом із достатньою кількістю води запускає процеси рекуперації

(відновлення) на повну потужність. Це запобігає хронічній втомі, зберігає рельєфну мускулатуру хердера і гарантує, що на наступний день собака вийде на службу з високою мотивацією та без болю в тілі [16].

У контексті амінокислотного ремонту м'язів голландської вівчарки, окрім комплексу ВСАА, важливе значення мають такі амінокислоти, як глютамін та аргінін. Під час затримання фігуранта чи тривалого бігу в м'язових клітинах накопичуються продукти розпаду — молочна кислота та аміак, які викликають відчуття болю й занепаду сил. Аргінін покращує кровообіг у судинах, допомагаючи швидше вимивати ці токсини з тканин, а глютамін захищає клітини від руйнування та підтримує місцевий імунітет. Це суттєво скорочує час, необхідний хердеру для відновлення сил між робочими підходами або тренувальними сесіями. [19].

Крім того, процес повного засвоєння високих доз протеїну неможливий без належного питного режиму. Перетравлення концентрованого білка тваринного походження вимагає від організму значних витрат рідини для виведення сечовини через сечовидільну систему. Якщо після навантаження собака не отримує достатньо свіжої води, засвоєння корму уповільнюється, а на нирки лягає додатковий токсичний тиск. Тому постійний доступ до чистої води є невіддільною частиною правильного протеїнового відновлення. Наостанок, ефективність оптимізованого білкового раціону прямо залежить від умов утримання та відпочинку собаки. Навіть найкращий і найдорожчий протеїн не зможе повноцінно затягнути мікротравми у м'язах, якщо вівчарка після служби не має можливості для спокійного, глибокого сну в сухому та комфортному місці без зайвих подразників. Анаболічні процеси (синтез та побудова нових м'язових волокон) найактивніше відбуваються саме у фазі спокою.

Поєднання вірно розрахованої годівлі із правильним режимом релаксації дозволяє підтримувати ідеальну робочу кондицію хердера, зберігаючи його міцне здоров'я та високу мотивацію до служби на багато років. [21].

1.6 Значення мінерального живлення

Мінеральні речовини є необхідними компонентами раціону для всіх видів тварин. Мінеральні речовини містяться у всіх тканинах та рідинах організму, наприклад, вони беруть участь у формуванні кістки, у підтримці осмотичного тиску, у кислотно-лужному балансі і у регуляції багатьох ферментних систем. Повноцінна годівля, у якій оптимальний баланс мінералів, суттєво впливає на здоров'я тварин [12].

Від того який вид тварини, вік, маса, фізіологічний стан, умови утримання, інтенсивність праці залежить потреба тварин у мінералах. І дефіцит, і надлишок мінералів в раціоні призводить до порушень обміну речовин, зниження імунітету та розвитку хвороб, які характерні для дефіциту певних мінералів, наприклад рахіту або остеодистрофії [19].

Класифікація мінеральних речовин

Мінерали поділяються на макроелементи та мікроелементи. Кальцій, фосфор, натрій, калій, хлор і магній - це макроелементи. Їх дози у раціоні вимірюються в грамах або міліграмах на кілограм живої маси. До мікроелементів відносяться - залізо, мідь, кобальт, цинк, марганець, йод і фтор.

Продукти харчування рослинного та тваринного походження є природним джерелом мінеральних речовин. Через те що вміст цих елементів у кормах варіюється, то часто необхідно введення спеціальних мінеральних добавок і преміксів для коригування раціону. Приблизно 3-5% сухої речовини корму повинні складати мінерали [3].

Фізіологічне значення макроелементів.

Кальцій та фосфор. Кальцій та фосфор складають приблизно 65-70% всіх мінеральних речовин тіла. Кальцій відіграє важливу роль для нормального функціонування нервової тканини, стимулює зсідання крові та

бере участь у м'язових скороченнях. Фосфор входить до складу нуклеїнових кислот та ферментів [1;2].

Важлива не тільки кількість кальцію та фосфору, а також їх співвідношення між собою в раціоні. Найкраще співвідношення кальцію до фосфору для більшості тварин коливається в межах від 1:1 до 1,7:1. Для цуценят великих порід під час інтенсивного росту співвідношення може бути 4:1. Порушення балансу або дефіцит вітаміну D, який сприяє їх засвоєнню, може призвести до рахіту у молодих тварин та розм'якшенню кісток(остеомалаяції) у дорослих тварин [2;3].

Натрій, калій, хлор. Натрій, калій та хлор приймають участь у регуляції осмотичного тиску та у підтриманні кислотно-лужного балансу. Хлор є важливим компонентом хлоридної кислоти шлунка, яка створює оптимальне середовище для функціонування ферментів шлунково-кишкового тракту. Хлор та натрій тварини зазвичай отримують через кухону сіль. Якщо відсутня сіль в раціоні, це може призвести до зниження апетиту та зменшення секреції травних соків [1;2].

Калій сприяє роботі м'язів, в тому числі серцевого м'яза. У тварин може спостерігатися підвищення збудливості і можуть розвиватися серцево-судинні порушення при дефіциті магнію і калію. Головними джерелами цих речовин є зелень, овочі (капуста, гарбуз) та м'ясо [3].

Магній. Магній приймає участь у формуванні кісткової тканини. Він має антиспазматичну дію на нервову систему. Найбільше магнію міститься у висівках, злакових культурах та рибі. Нестача магнію може призвести до судом та порушення координації рухів [1].

Значення мікроелементів.

Залізо, мідь, кобальт. Залізо, мідь та кобальт відносяться до кровотворних мікроелементів. Залізо входить до складу гемоглобіну крові та бере участь в окислювально-відновлювальних реакціях. Мідь сприяє синтезу

гемоглобіну та формуванню структури кісток. Кобальт потрібен для дозрівання еритроцитів. Дефіцит цих елементів може призвести до розвитку залізодефіцитної анемії, особливо у цуценят у підсисний період, так як молоко матері містить мало заліза [23].

Цинк, маганець. Цинк впливає на ріст, статеве дозрівання, стан шкіри та шерсті тварини, так як він входить до складу багатьох ферментів і гормонів. Нестача цинку може викликати дерматити, затримку росту та зниження нюху. Марганець необхідний для нормального розвитку кістяка та репродуктивної функції. При його дефіциті у вагітної суки, можуть народжуватися мертві або нежиттєздатні цуценята [1;2].

Йод, фтор. Йод є ключовим компонентом гормонів щитовидної залози (тироксину), які регулюють інтенсивність обміну речовин. Основними джерелами йоду та фтору є морська риба та морепродукти [3]

4. Норми потреби в мінеральних речовинах

Потреба у мінералах суттєво різниться між дорослими тваринами та молодняком, що активно росте. Нижче наведено узагальнену таблицю потреб для собак на 1 кг живої маси [3]. Таблиця № 1 :

Таблиця № 1

Мінеральні речовини	На 1кг живої маси ,мг	
	дорослі	молодняк
Макроелементи:		
Натрій	60	120
Калій	220	440
Кальцій	264	528
Магній	11	2
Фосфор	220	440
Хлор	180	530

<i>Продовження таблиці № 1</i>		
Кухонна сіль	375	-
Мікроелементи:		
Залізо	1.32	1.32
Мідь	0.16	0.06
Кобальт	0.05	0.05
Марганець	0.11	0.2
Цинк	0.11	0.2
Йод	0.03	0.06
Фтор	0.08	0.16

Вагітним та лактуючим сукам треба приділяти особливу увагу, так як у період лактації потреба в мінералах зростає приблизно в 1,5-2 рази, так як велика кількість мінералів виділяється з молоком. При нестачі мінералів у раціоні відбувається демінералізація материнського організму, це негативно впливає на стан кісток самки та може призвести до рахіту у приплоді [1].

Джерела мінеральних речовин у годівлі

М'ясокісткове та рибне борошно вважаються кормами багатими на мінерали. У м'ясокістковому борошні міститься до 25% мінеральних речовин. Кістки є важливим джерелом кальцію, слід уникати трубчастих кісток птиці та кролів у раціоні, так як вони можуть поранити стравохід [1].

Контроль повноцінності мінерального живлення

Щоб оцінити повноцінність мінерального живлення слід спостерігати за станом здоров'я тварини, її активністю, станом шерсті та репродуктивними показниками. Спотворений апетит може бути ознакою нестачі мінералів. Для точного контролю проводять біохімічні аналізи крові, де визначають рівень кальцію, фосфору, заліза [1;3].

Висновки. Мінеральне живлення є невід'ємною частиною раціону, що забезпечує структурну цілісність організму та проходження життєво важливих процесів. Якщо не дотримуватися норм у мінеральній складовій раціону, це може призвести до змін у розвитку скелета, зниженню продуктивності та життєдіяльності тварини. Щоб правильно скласти раціон, необхідно враховувати індивідуальні потреби тварини [1].

1.7 Роль антиоксидантів та вітамінів у підтримці витривалості робочих собак.

Роль антиоксидантів у життєдіяльності робочих собак пов'язана із захистом організму від наслідків інтенсивної м'язової роботи. Коли собака виконує тривалі навантаження, її клітини споживають значно більше кисню, ніж у стані спокою. Побічним продуктом цього процесу є утворення вільних радикалів — нестабільних молекул, які атакують і руйнують здорові клітинні мембрани. Цей стан називається окислювальним стресом, і саме він є першопричиною швидкої втоми, пошкодження м'язових волокон та тривалого відновлення. Антиоксиданти виступають природним щитом: вони нейтралізують вільні радикали, захищають структуру клітин і дозволяють собаці підтримувати високий темп роботи протягом тривалого часу [34].

Серед усього спектра антиоксидантів ключове значення для витривалості має вітамін Е (токоферол). Робочі лінії собак отримують велику кількість жирів як головне джерело калорій, а жирні кислоти в організмі найбільше схильні до руйнування під дією вільних радикалів. Вітамін Е є жиророзчинним, тому він легко проникає в оболонки клітин м'язів і серця, захищаючи їх від окислення «зсередини». Оптимальний рівень токоферолу в раціоні запобігає розвитку м'язової слабкості, підтримує еластичність судин та допомагає серцево-судинній системі ефективно перекачувати кров під час пікових навантажень на тренуваннях [27].

Вітамін С (аскорбінова кислота) працює в парі з вітаміном Е, але в рідкому середовищі клітин. Хоча організм собак здатний самостійно синтезувати вітамін С у печінці, під час сильних фізичних та психоемоційних навантажень (робота в екстремальних погодних умовах, техногенні завали, гучні звуки) внутрішні запаси аскорбінової кислоти швидко вичерпуються. Додаткове надходження вітаміну С з кормом допомагає підтримати імунну систему, яка пригнічується через стрес, а також бере участь у синтезі колагену. Це зміцнює зв'язки та хрящі, захищаючи опорно-руховий апарат робочого собаки від мікротравм при стрибках [31].

Важливою частиною антиоксидантного захисту є мінерал селен, який діє у синергії з вітамінами. Він входить до складу ферменту глутатіонпероксидази, який знищує шлунково-кишкові та клітинні токсини ще до того, як вони встигнуть пошкодити тканини. Якщо в раціоні робочого собаки спостерігається дефіцит селену або вітаміну Е, захисна система руйнується, що призводить до хронічної кріпатури та зниження працездатності. Регулярне та збалансоване надходження цих речовин дозволяє знизити рівень маркерів пошкодження м'язів у крові після виснажливих занять [15].

Безпосередній вплив на витривалість мають вітаміни групи В (зокрема В1, В2, В6, В12), які функціонують як кофактори в енергетичному обміні. Вони не борються з радикалами напряму, але відповідають за те, як швидко організм перетворює з'їдені жири та білки в чисту енергію (АТФ) для м'язів. Вітаміни цієї групи є водорозчинними, вони не накопичуються в тілі про запас і швидко виводяться, тому їхній рівень у робочих собак має оновлюватися щодня. Наприклад, вітамін В12 і фолієва кислота критично важливі для утворення еритроцитів, які транспортують кисень до тканин; їхній брак викликає приховану анемію та швидку задишку [7;19].

Окрім цього, вітаміни групи В підтримують стабільність центральної нервової системи робочих собак. Пошукова робота чи затримання вимагають

від тварини колосальної концентрації уваги, що сильно виснажує мозок. Вітаміни В1 та В6 беруть участь у синтезі нейромедіаторів, які відповідають за баланс процесів збудження та гальмування в корі головного мозку. Це дозволяє собаці залишатися керованою, чітко диференціювати потрібні запахи та швидко реагувати на команди провідника навіть на тлі сильної фізичної втоми [22].

Жиророзчинні вітаміни А і D також роблять свій внесок у витривалість, контролюючи загальний фізіологічний стан. Вітамін А необхідний для швидкого відновлення слизових оболонок дихальних шляхів та підтримки гостроти зору в темноті, що важливо для собак, які працюють у нічні зміни або в задимлених приміщеннях. Вітамін D регулює кальцієво-фосфорний обмін, забезпечуючи міцність кісток і правильне скорочення м'язових волокон.

Оскільки надлишок вітамінів А і D є токсичним для печінки, їхнє дозування в раціоні робочих собак має бути строго вивірено, створюючи ідеальний баланс для тривалого збереження працездатності робочого собаки. [28].

Окрему увагу в системі підтримки витривалості варто приділити міокарду (серцевому м'язу) робочого собаки. Під час тривалого бігу чи роботи на сліду серце робочого собаки тривалий час працює на максимальних обертах. Для захисту клітин серця від перевантаження, окрім вітаміну Е, важливу роль відіграє коензим Q10 та каротиноїди. Вони покращують насичення тканин киснем та допомагають мітохондріям — внутрішнім "електростанціям" клітин — безперервно виробляти енергію. Це безпосередньо збільшує кардіовитривалість собаки, дозволяючи їй легше переносити спеку чи різкі зміни темпу роботи. [4, 7].

Сучасний підхід до побудови раціонів також передбачає використання природних антиоксидантів рослинного походження — поліфенолів та флавоноїдів (які містяться, наприклад, в екстрактах розмарину, чорниці чи

зеленого чаю). Вони діють як натуральні консерванти для самого корму, захищаючи жири від згіркнення, а в організмі собаки посилюють дію вітамінів С та Е. Такий комплексний захист допомагає значно швидше знизити рівень запальних процесів у тілі після важкого дня. Збалансований вміст антиоксидантів та вітамінів у дієті робочого собаки має накопичувальний ефект. Якщо тварина отримує всі необхідні мікронутрієнти на регулярній основі, у її підшкірній клітковині та внутрішніх органах формується надійне захисне депо. Це дозволяє організму миттєво включати механізми самовідновлення безпосередньо під час виконання службового завдання, не чекаючи вечірнього відпочинку. [4, 6].

У підсумку, грамотна вітамінізація та антиоксидантна підтримка раціону є незамінним елементом підготовки витривалого робочого собаки. Захист клітин від окислювального стресу, оптимізація обміну енергії на рівні АТФ та підтримка стабільної роботи нервової системи утворюють єдиний функціональний комплекс. Саме цей баланс дозволяє голландській вівчарці повністю розкрити свій робочий потенціал, демонструвати відмінну концентрацію уваги під час виснажливих операцій та зберігати міцне здоров'я і міцну мускулатуру протягом багатьох років активної служби. [10]

1.8 Використання голландських вівчарок у службах та спорті

Голландська вівчарка (хердер) є однією з найбільш універсальних робочих порід у світі, чий потенціал успішно розкривається як у жорстких відомчих службах, так і в різноманітних кінологічних дисциплінах. Історично виведена як пастуший собака, порода з часом еволюціонувала в першокласного захисника та шукача завдяки своїй унікальній генетиці. Сучасні хердери, особливо їхні робочі лінії, цінуються силовими структурами та спортсменами за феноменальну швидкість навчання, повну відсутність страху перед новими подразниками та готовність працювати в

будь-яких кліматичних чи техногенних умовах, де інші породи можуть пасувати [16].

У сфері державної та військової служби голландські вівчарки займають лідируючі позиції в багатьох країнах світу. Їх активно використовують у поліції, армії, прикордонних та митних службах для патрулювання, конвоювання та затримання небезпечних злочинців. Завдяки міцній хватці, високій швидкості атаки та природній стійкості до стресу, хердери є ідеальними собаками для силових підрозділів (наприклад, у знаменитій голландській системі підготовки KNPV). Крім того, їхній гнучкий розум дозволяє їм освоювати складні навички пошуку вибухонебезпечних предметів, зброї та наркотичних речовин, де від собаки вимагається ювелірна точність та максимальна концентрація уваги [24] рис. № 2.

Рисунок № 2



Окремим і надзвичайно важливим напрямом службового використання голландських вівчарок є пошуково-рятувальна служба (SAR). У природному

середовищі (пошук людей у лісах, горах або на пересіченій місцевості) та в умовах техногенних катастроф (пошук постраждалих під завалами будівель, руїнами та бетоном) хердери демонструють дивовижну витривалість. Вони здатні годинами безперервно прочісувати складні ділянки, ігноруючи фізичний біль чи дискомфорт від пилу та гострого каміння. Їхня легкість, маневреність та відмінний баланс дозволяють їм впевнено пересуватися по нестабільних конструкціях, а гострий нюх і гучний гавкіт допомагають рятувальникам швидко знаходити людей під багатометровими шарами сміття [16].

Паралельно зі службою, голландські вівчарки є визнаними зірками у великому кінологічному спорті, де вони регулярно займають призові місця на міжнародних аренах. Насамперед це стосується складних захисних дисциплін, таких як IGP (міжнародний порядок випробувань службових собак) та Мондіоринг, які включають перевірку слухняності, захисту та слідчої роботи. У цих видах спорту хердери вражають суддів своєю вибуховою енергією, азартністю та водночас миттєвою керованістю: вони здатні летіти на фігуранта на шаленій швидкості й за один тихий сигнал провідника миттєво припинити атаку. Такий рівень самоконтролю під час екстремального збудження є рідкістю серед багатьох інших порід [15] рис №

Рисунок № 3



Проте спортивні таланти голландських вівчарок не обмежуються лише захистом. Завдяки своїй атлетичній будові тіла, неймовірній стрибучості та гнучкості, вони показують чудові результати у швидкісних та координаційних видах спорту, таких як Аджиліті та Дог-Фризбі. У фризбі хердери здатні виконувати складні акробатичні трюки та стрибки у повітрі за диском, демонструючи ідеальний розрахунок траєкторії. Вони також успішно реалізують себе в дог-фітнесі та трюковій дресируванні (таргет-ворк), де швидкий метаболізм та висока харчова чи ігрова мотивація дозволяють їм легко освоювати нові рухи та підтримувати відмінний м'язовий рельєф [7].

Така різнобічність використання хердерів у службах та спорті ставить особливі вимоги до їхнього догляду та утримання. Незалежно від того, шукає собака людину під техногенними завалами чи ловить диск на спортивному майданчику, її організм працює в режимі максимального навантаження. Це підкреслює важливість розробки спеціальних раціонів, які враховують колосальні витрати енергії та білка, забезпечуючи тривалу, безпечну та ефективну роботу цього унікального чотириноного партнера людини в будь-якій обраній сфері діяльності [21].

1.9 Порівняльний аналіз світових методик годівлі службових собак

Організація раціонального харчування є базовим чинником підтримки життєдіяльності, здоров'я та робочого потенціалу службових собак. У сучасній кінологічній практиці підходи до забезпечення тварин енергією та поживними речовинами суттєво різняться, що зумовлено пошуком оптимального балансу між біологічною цінністю інгредієнтів та практичною зручністю їхнього використання [3, 5].

На основі аналізу вітчизняного та світового досвіду кінологічних служб і провідних спортивних розплідників можна виділити кілька основних типів годівлі. Кожен із них базується на власній філософії підбору інгредієнтів, має

унікальний спосіб обробки сировини та по-різному впливає на фізіологічний стан і працездатність тварин. До базових систем, що застосовуються у сучасній практиці, належать натуральна годівля (зокрема за системою BARF), використання готових комерційних раціонів(сухий, вологий корм), а також змішаний (комбінований) тип харчування [4, 6, 7].

Натуральна методика (система BARF) — концепція «Biologically Appropriate Raw Food» (біологічно відповідна сира їжа) базується на згодовуванні собакам виключно сирих продуктів, які максимально наближені до раціону диких предків канідів. Основу такого харчування (близько 70-80%) складають сире м'ясо, м'ясні кістки та субпродукти (рубець, печінка, серце), а решту — подрібнені овочі, зелень та корисні добавки (лососева олія, яйця). Головна ідея BARF полягає в тому, що сирий тваринний протеїн та жири не піддаються термічній обробці, тому зберігають усі природні ензими, вітаміни та мають найвищу біологічну цінність для травної системи робочого собаки [6, 7].

Промислова методика (готові сухі корми) — підхід, що базується на використанні сухих екструдованих раціонів високого класу (суперпреміум або холістик), які розроблені спеціально під потреби активних тварин. Технологія виробництва передбачає змішування та термічну обробку компонентів під тиском, у результаті чого виходить стабільна гранула. Головна суть цієї методики — суворий науковий розрахунок, де кожен шматочок корму гарантовано містить точний, незмінний відсоток білків, жирів, мінералів та вітамінів відповідно до світових стандартів NRC та FEDIAF [4, 5].

Комбінована (змішана) методика — це компромісна система, за якої кінолог поєднує в добовому раціоні тварини і промислові корми, і натуральні сирі продукти (наприклад, ранкове годування базується на сухому кормі, а

вечірнє — на свіжому м'ясі чи субпродуктах). Цей тип годівлі часто використовується практиками для того, щоб зберегти зручність і вітамінну стабільність, яку дає сухий корм, але при цьому оперативно підняти рівень легкозасвоюваного тваринного білка та жиру за рахунок натурального м'яса в періоди екстремальних робочих навантажень [19] таблиця. № 2 :

Таблиця № 2

Критерій порівняння	Промислова методика (корм)	Натуральна методика (BARF)	Комбінована методика
Баланс нутрієнтів	Ідеально вивіреним, стабільний у кожній порції згідно зі стандартами NRC/FEDIAF.	Потребує постійного лабораторного або точного розрахунку спеціалістом; високий ризик дисбалансу.	Базовий баланс забезпечує корм, але добавки можуть його дещо зміщувати.
Засвоюваність та біоцінність	Стабільна, але залежить від класу корму та якості серовини.	Висока, білки та жири мають найвищу цінність для хижаків.	Задовільна, за рахунок поєднання зручної бази та легкозасвоюваних свіжих протеїнів.
Гнучкість раціону	Низька. Важко швидко змінити рівень окремого нутрієнта без зміни марки корму.	Максимальна. Дозволяє миттєво коригувати відсоток жиру чи білка під конкретний день тренувань.	Середня. Дозволяє оперативно піднімати калорійність або рівень білка за рахунок додатків.
Зберігання та логістика	Максимально зручна. Корм довго зберігається, легкий у транспортуванні на виїзди чи збори.	Складна. Потребує морозильних камер, холодильників та часу на підготовку та порціювання.	Середня. Зручно в умовах бази, але створює певні труднощі під час тривалих виїздів.
Гігієнічна безпека	Висока. Мінімальний ризик бактеріальних інфекцій або отруєнь під час спеки.	Низька. Вимагає суворого ветеринарно-санітарного контролю м'яса.	Середня. Потребує контролю за якістю та свіжістю вологих або сирих додатків.

Таким чином, зіставлення базових методик організації харчування свідчить про відсутність універсального технологічного рішення, оскільки кожна з наведених систем має власні функціональні переваги та лімітуючі чинники. Вибір конкретного вектора годівлі та утримання службових собак визначається балансом між поточними завданнями кінологічної служби, рівнем метаболічного навантаження на організм тварини та логістичними можливостями розплідника [12].

При цьому головним критерієм успіху залишається не стільки суворе дотримання якоїсь однієї конкретної методики, скільки дотримання гігієнічної безпеки, організація правильного і збалансованого харчування, а також обов'язкове врахування індивідуальних особливостей, потреб та стану здоров'я кожного окремого собаки.

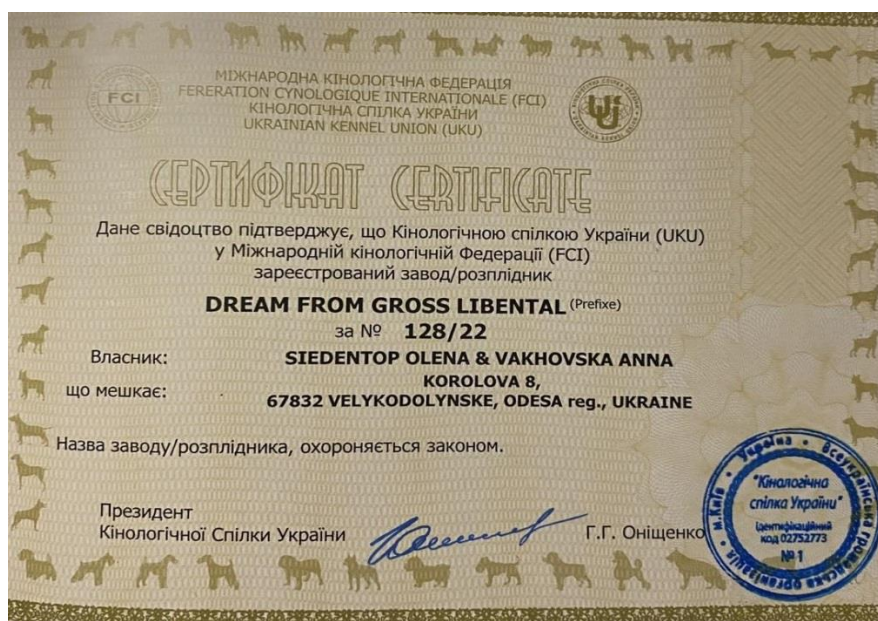
РОЗДІЛ 2. МІСЦЕ, ОБ'ЄКТ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Місцем проведення аналізу годівлі слугував кінологічний осередок «DREAM FROM GROSS LIBENTAL» Одеської області, пмт. Великодалинське. Рис. 4.

Даний центр «DREAM FROM GROSS LIBENTAL» спрямований на виховання, розвиток та розведення тварин породи Голандська вівчарка, який розташований в Одеській області, смт. Великодолинське. Даний розплідник був заснований понад 5 років тому. За сучасними стандартами розплідник вважається одним прикладних центрів, вирощування тварин породи голландська вівчарка, дана порода являється однією з найкращих у навчанні та дресируванні, що є невід'ємним фактором в службовому собаківництві. В розпліднику спеціалізуються на вирощуванні, соціалізації цуценят та молодих собак, забезпечуючи формування правильних поведінкових навичок у домашньому та зовнішньому середовищах. Пріоритетними напрямками є дресирування службових собак, а також екстер'єрна підготовка до участі у виставках міжнародного рівня.

Рисунок № 4



Об'єктом досліджень слугували корма, які використовуються у раціонах тварин у данному кінологічному осередку.

2.2 Умови утримання та годівлі тварин у розпліднику.

Умови утримання в розпліднику «**DREAM FROM GROSS LIBENTAL**» організовані відповідно до чинних ветеринарно-санітарних вимог та специфіки роботи з енергійними службовими породами. Основні параметри утримання включають:

Вольєрний комплекс: Тварини утримуються в індивідуальних просторах вольєрах напіввідкритого типу. Кожен вольєр має криту зону (утеплену будку) для захисту від несприятливих погодних умов та відкритий вигульний майданчик. Це забезпечує постійний приплив свіжого повітря та природну терморегуляцію організму, що є важливим для стабільного метаболізму.

Підлога у вигульній зоні має міцне покриття з легким нахилом до передньої стінки, що дозволяє швидко та якісно змивати бруд і відводити талу чи дощову воду. У крितій зоні вольєра використовується дерев'яний настил, який захищає лапи тварин від переохолодження в холодну пору року та запобігає виникненню мозолів на ліктях великих собак Рисунок № 5.

Рисунок № 5



Зона для активного вихулу та тренінгу. Розплідник обладнаний спеціальними огороженими майданчиками для щоденного вільного вихулу та проведення спеціалізованих тренувань (слухняність, елементи фітнесу для собак). Наявність такого простору дозволяє тваринам реалізувати свій руховий потенціал та підтримувати м'язовий тонус.

Гігієнічний режим. У вольєрах проводиться щоденне прибирання та регулярна дезінфекція безпечними для тварин засобами. Одеський регіон характеризується м'яким, але вологим морським кліматом, тому особлива увага приділяється відсутності сирості у літній та зимовий періоди, що запобігає переохолодженню м'язів та суглобів тварин після тренінгів.

Питний режим. Тварини мають цілодобовий вільний доступ до чистої, свіжої питної води. В умовах високих фізичних навантажень та спекотного клімату Одеського регіону контроль гідратації є критично важливим, оскільки навіть незначний дефіцит води сповільнює виведення продуктів розпаду (зокрема лактату) з м'язових тканин і гальмує процес їхнього відновлення.

Базовий раціон. Основу харчування поголів'я складають комерційні сухі раціони суперпреміумкласу, які за потребою та залежно від сезону чи інтенсивності тренувального процесу можуть коригуватися або поєднуватися з натуральними компонентами для оптимізації протеїнового та ліпідного обміну.

Таким чином, умови утримання та годівлі тварин у розпліднику «**DREAM FROM GROSS LIBENTAL**» повністю відповідають біологічним потребам робочих собак. Поєднання просторих вольєрів, налагодженого процесу тренувань, стабільного питного режиму та використання високоякісних збалансованих кормів створює оптимальне фізіологічне

підґрунтя для швидкої регенерації м'язової тканини тварин після інтенсивних навантажень.

2.3 Методика та аналітичні рекомендації щодо умов утримання та годівлі тварин

Забезпечення повноцінного функціонування організму дрібних тварин, зокрема собак, та реалізація їхнього генетичного потенціалу безпосередньо залежать від науково обґрунтованого підходу до їх утримання та годівлі. Сучасна кінологічна наука розглядає годівлю не просто як процес задоволення базового почуття голоду, а як складний комплекс метаболічного забезпечення життєдіяльності, профілактики захворювань та оптимізації робочих якостей тварин. [26].

Утримання тварини, своєю чергою, виступає як інтегральний чинник, що безпосередньо корелює з її поведінковими реакціями, психічним здоров'ям, а також визначає особливості екстер'єру та інтер'єру. Нормована годівля є фундаментальною базою профілактичної ветеринарної медицини. Завдяки чіткому дозуванню та збалансованості елементів живлення досягається стабільний позитивний баланс макро- та мікронутрієнтів в організмі, що дає змогу тваринам демонструвати максимальну працездатність, високу резистентність до інфекційних агентів та мінімальні витрати енергії на відновлення після високих навантажень. [14].

Науково-теоретичні основи визначення метаболічних потреб організму дрібних тварин. В основу визначення фізіологічних потреб тварин у поживних речовинах покладено фундаментальні закони біоенергетики та закономірності проходження метаболічних процесів в організмі за різних умов внутрішнього та зовнішнього середовища. Організм собаки функціонує як відкрита біологічна система, що постійно трансформує хімічну енергію корму в механічну, теплову та електричну енергію живих тканин. [11]

Сучасна методологія оцінки поживності раціонів базується на глибокому аналізі біологічних особливостей виду, породи, статі, віку, а

також поточного фізіологічного статусу та інтенсивності фізичних навантажень. Корм розглядається як складноструктурований матрикс, що містить різноманітні хімічні елементи, здатні диференційовано задовольняти пластичні та енергетичні потреби клітин [16].

Для дрібних тварин розроблено диференційовані норми, які чітко корелюють з основними онтогенетичними періодами розвитку:

Період активного росту: фаза інтенсивного анаболізму молодняку після припинення підсосного періоду та набуття повної незалежності від материнського організму. Вимагає підвищеного вмісту пластичного матеріалу.

Період підтримки нормального фізіологічного стану: етап стабільного метаболізму у дорослих тварин у стані відносного спокою, коли витрати спрямовані виключно на підтримання гомеостазу (основний обмін).

Період розведення та репродуктивної активності: етап підготовки до в'язки та безпосередньо стадія ембріогенезу, що характеризується перебудовою гормонального фону та специфічними потребами в нутрієнтах.

Період лактації: найбільш енерговитратний фізіологічний стан, під час якого організм суки синтезує велику кількість молока, що потребує кратного збільшення надходження всіх поживних речовин [20].

Мінімальна кількість поживних речовин, необхідна для запобігання розвитку дефіцитних станів, деструкції тканин та збоїв у метаболічних ланцюгах, дефінується як мінімальна добова потреба. Проте в умовах реального вирощування та експлуатації тварин ця величина підлягає обов'язковому аналітичному коригуванню [8].

Необхідно враховувати індивідуальні особливості конкретної особини, тип її вищої нервової діяльності, рівень щоденної фізичної та ментальної активності (наприклад, у службових чи пошуково-рятувальних собак), а також кліматичні умови утримання. Зв'язуючою ланкою між різноманітним

хімічним складом кормів та біометричними параметрами тіла тварини виступає енергія. Кількість обмінної енергії в щодобовому раціоні повинна суворо відповідати загальним енерговитратам тварини [22].

Фізіологічна норма (потреба) визначається як генетично й екологічно обумовлена кількість енергії, макро- та мікронутрієнтів, мінеральних і біологічно активних сполук, яка є необхідною клінічно здоровим тваринам за оптимальних параметрів мікроклімату та утримання з метою підтримання життєвих сил, прояву репродуктивного потенціалу та збереження високої робочої кондиції. [23]

Згідно з чинними стандартами, обмінна енергія в сучасному кінологічному нормуванні виражається в мегаджоулях (МДж) або кілокалоріях (ккал). Для точних аналітичних розрахунків використовується наступне математичне співвідношення між одиницями виміру: 1 калорія еквівалентна 4,1868 джоулям, відповідно 1 джоуль дорівнює 0,2388 калоріям. Енергетичний потенціал 1 кілоджоуля (кДж) становить 1000 джоулів, а 1 мегаджоуль (МДж) дорівнює 1000 кДж або 1 000 000 джоулів. Першоджерелом цієї енергії є зв'язана хімічна енергія, що міститься в молекулярних структурах білків, жирів та вуглеводів, які входять до складу компонентів раціону. [9]

Комплексна характеристика кормової бази та класифікація інгредієнтів.

Формування стійкої та якісної кормової бази є передумовою для складання збалансованих раціонів. Традиційна кормова база для дрібних домашніх тварин (зокрема собак) класифікується на чотири фундаментальні макрогрупи кормів, кожна з яких виконує свою специфічну роль у метаболізмі:

М'ясо, м'ясні субпродукти та риба: виступають основними джерелами високоякісного, біологічно повноцінного протеїну, що містить оптимальний профіль незамінних амінокислот, а також є джерелом заліза, цинку та вітамінів групи В.

Молочні продукти та яйця: мають найвищу біологічну цінність і засвоюваність. Сир та коров'яче або козяче молоко є незамінними постачальниками легкодоступного кальцію та фосфору, а цільні яйця містять еталонний профіль амінокислот та корисні фосфоліпіди (лецитин). [18]

Жири (тваринного та рослинного походження): концентровані джерела енергії, які забезпечують організм есенціальними поліненасиченими жирними кислотами, покращують смакові якості корму та є розчинниками для ліпофільних вітамінів (A, D, E, K). [19]

Вуглеводисті компоненти (крупя, овочі, фрукти): забезпечують організм глюкозою для підтримки глікогену в печінці та м'язах, а також містять рослинну клітковину, необхідну для правильної перистальтики кишківника та підтримки здорового мікробіому. [25]

Окрім макрокомпонентів, до структури кормової бази обов'язково інтегруються мікрокомпоненти – спеціалізовані мінеральні та вітамінні добавки. Їхнє введення має суворо контрольований аналітичний характер і спрямоване на елімінацію дефіциту поживних речовин. Нестача мінеральних сполук у раціонах усувається шляхом збагачення сумішей природними мінералізаторами (кісткове борошно, черепашник) або чистими хімічними сполуками: кальцієвими добавками, кормовими фосфатами (дикальційфосфат), солями мікроелементів та преміксами. Дефіцит вітамінів нівелюється як підбором сировини, багатой на природні біорегулятори (наприклад, яловича печінка, зелень, морква), так і застосуванням стабілізованих вітамінних препаратів промислового синтезу. [28]

Важливим елементом аналітичних рекомендацій є оптимізація режиму та кратності годівлі. Чіткий графік стимулює умовні рефлексії, що забезпечує своєчасну секрецію шлункового соку та активацію ферментних систем травного тракту (пепсину, трипсину, амілази, ліпази). Це істотно підвищує коефіцієнт перетравності та мінімізує процеси бродіння в товстому відділі кишківника. [10]

Методологія складання та аналітичної оцінки збалансованості раціонів.

У зоотехнічній та кінологічній практиці під раціоном розуміють збалансований набір і чітко визначену кількість кормових інгредієнтів, які тварина споживає за встановлений часовий проміжок (найчастіше за добу, але аналізуються також сезонні та річні цикли). Головна вимога до раціону – його повноцінність. Раціон вважається повністю збалансованим лише тоді, коли сумарна кількість усіх поживних, мінеральних та вітамінних речовин збігається з нормативними показниками годівлі для конкретної статевовікової чи робочої групи.

Співвідношення між окремими компонентами або їхніми однорідними групами в раціоні, виражене у відсотках від загальної калорійності (або сухої речовини), визначає структуру раціону. Структура безпосередньо формує тип годівлі, який залежить від доступності кормової бази та технологічних умов утримання. Виділяють сухий (промисловий), вологий (консервований) та натуральний типи годівлі, а також комбіновані схеми.

При проектуванні раціонів необхідно керуватися базовими аналітичними вимогами:

Кормова суміш має повністю відповідати фізіологічній природі, специфіці травного апарату (короткий ШКТ, адаптований під м'ясну їжу) та смаковим уподобанням м'ясоїдних тварин.

Інгредієнти повинні вводитися в суворо вивірених пропорціях. Надлишок або дефіцит одного компонента може за принципом антагонізму заблокувати засвоєння інших (наприклад, дисбаланс кальцію та фосфору). Співвідношення має гарантувати високу перетравність та виключати розлади травлення.

Загальний об'єм кормової маси повинен чітко відповідати місткості шлунково-кишкового тракту тварини. Малий об'єм при низькій поживності призведе до хронічного відчуття голоду, а надмірний об'єм перевантажить стінки шлунка та знизить секреторну функцію.

Раціон має бути різноманітним, мати високі дієтичні властивості, привабливий запах та смак, стимулювати оптимальне виділення ферментів і при цьому залишатися економічно виправданим та обґрунтованим для власника чи розплідника.

Для визначення потреби в енергії на початковому етапі розрахунків використовують формули розрахунку метаболічної маси тіла, оскільки енергетичний обмін корелює не просто з живою вагою, а з площею поверхні тіла (W до степеня 0,75): E (ккал) = $125 * W^{0.75}$ або E (кДж) = $523 * W^{0.75}$ Де: E – загальний обсяг обмінної енергії; коефіцієнти 125 та 523 відображають чисті витрати енергії на 1 кг метаболічної маси ($W^{0.75}$); W – фактична жива маса тіла тварини в кілограмах. [13]

Орієнтовне нормування ключових речовин здійснюється на базі мінімальної добової потреби, яка розраховується в еквіваленті на кожні 1,7 МДж обмінної енергії раціону. У класичних натуральних раціонах для собак золотим стандартом вважається структура, де близько 66% (2/3) загальної маси припадає на високоякісні корми тваринного походження (м'ясо, субпродукти, сир), а 33% (1/3) формується за рахунок рослинних компонентів (круп, овочі). [26]

Моніторинг та контроль повноцінності розроблених систем годівлі здійснюється шляхом комплексного ветеринарно-зоотехнічного та клініко-біохімічного аналізу. Найбільш доступними та ранніми індикаторами правильності підбору раціону є збереження стабільного харчового апетиту, активна поведінка та екстер'єрний вигляд тварини (стан шкіри, блиск шерсті, правильна кондиція). Першим проявом метаболічних збоїв, спричинених прихованою неповноцінністю корму, є вибірковий або суттєво пригнічений апетит. [25]

Аналіз фізіологічної потреби в енергії та макронутрієнтах
Енергетичний обмін. Енергетичний обмін є базисом для проходження всіх інших метаболічних процесів. Потреба дорослої тварини в сухій речовині та енергії не є статичною. Вона піддається коливанням під дією багатьох

ендогенних та екзогенних факторів. Серед них визначальними є жива маса, температура навколишнього середовища (взимку витрати на терморегуляцію зростають на 15-25%), густота та стан волосяного покриву, стать, вік, загальний тип конституції та породні особливості. [23]

Білковий та амінокислотний обмін. Головним критерієм, що визначає норму введення сирого протеїну в раціон, є його біологічна повноцінність та фракційний склад. Існує зворотна залежність: чим нижча біологічна цінність білка (низький коефіцієнт засвоєння, бідний амінокислотний профіль), тим вищою має бути його валова кількість у кормі для покриття азотистого балансу організму. Повноцінність оцінюється за наявністю та співвідношенням незамінних амінокислот, які не здатні синтезуватися *de novo* в тканинах тварини й повинні безперервно надходити з їжею. [21]

Фізіологічний стан, такий як вагітність чи інтенсивна лактація, різко підвищує потребу в протеїні високої біологічної цінності для забезпечення росту плодів та синтезу компонентів молока. Потреба дорослих особин та молодняку в розрахунку на 1 кг живої маси суттєво відрізняється, що відображено в таблиці № 3.

Таблиця № 3

Показники метаболічного профілю	Дорослі тварини (на 1 кг мас/добу)	Молодняк у період росту (на 1 кг маси/добу)
Загальний білок (протеїн), г	4.5	9.0
Аргінін, мг	70	270
Гістидин, мг	60	250
Лізін, мг	60	210
Ізолейцин, мг	80	330

<i>Продовження Таблиці № 3</i>		
Лейцин, мг	110	370
Валін, мг	85	300
Триптофан, мг	15	60
Метіонін, мг	70	190
Треонін, мг	55	60
Фенілаланін, мг	65	140

Специфіка нормування годівлі та утримання репродуктивного поголів'я.

Годівля та утримання плідників (кобелів). Годівля кобелів-плідників у період інтенсивного використання має бути спрямована на підтримання високої статевої активності та оптимальної якості спермопродукції. Раціон збагачують високоцінним тваринним протеїном, вітамінами А та Е, а також цинком і селеном. Недопустиме перегодовування, оскільки ожиріння призводить до зниження лібідо та погіршення реології сперми. Фізичне навантаження має бути помірним, але регулярним для підтримки тону м'язів. [8]

Годівля та утримання вагітних (щінних) сук. Фізіологічний період щінності у сук триває в середньому 62–63 доби. Показники багатоплідності (плодючості) детермінуються генетично (породою), а також віком, рівнем заводської вгодованості, загальним клінічним станом та безпосередньо якістю догляду. Середня нормативна кількість цуценят в одному посліді становить від 3 до 6 голів. Рівень ембріональної смертності та успішність нідації яйцеклітин прямо залежать від збалансованості живлення материнського організму з перших днів після в'язки. [10]

Дефіцит енергії, амінокислот, незамінних ліпідів (лінолевої та арахідонової кислот), мінералів або гіповітаміноз викликають резорбцію ембріонів на ранніх стадіях, аномалії розвитку плодів, народження

нежиттєздатного або мертвого молодняку. Процес вагітності суки диференціюють на два ключові аналітичні періоди: [18]

Перший період (тривалість 45–50 днів): характеризується поступовим ростом плодів. Енергетична потреба суки зростає в 1,2–1,5 рази порівняно зі станом фізіологічного спокою. На цьому етапі структура раціону суттєво не змінюється, але контролюється якість сировини. [8]

Другий період (заклучні 10–15 днів перед пологами): відзначається експоненціальним ростом плодів та матки, що займає значний об'єм черевної порожнини. Енергетичні потреби макроорганізму суки зростають у 1,5–2,0 рази. Корм дають частіше (до 4 разів), дрібними порціями, знижуючи частку об'ємних інгредієнтів. [10]

До раціону вагітних самок обов'язково вводять легкозасвоювані компоненти найвищої якості: парне або якісно охолоджене м'ясо, субпродукти (печінка, нирки), нежирний кисломолочний сир, незбиране молоко, свіжі подрібнені овочі, очищений тваринний жир високого ступеня очищення, а також прецизійні мінерально-вітамінні премікси.

Особливості годівлі та вирощування молодняку в ранньому онтогенезі

Технологічні та біохімічні підходи до вирощування цуценят поділяються на два критичні етапи:

Перший місяць життя (підсосний період) У перші 2-3 тижні єдиним та незамінним джерелом харчування для цуценят є материнське молоко (або спеціалізовані промислові замітники сучого молока). Суче молоко характеризується високим вмістом сухої речовини, жиру та білка порівняно з коров'ячим. Важливе значення має отримання молозива в перші години після народження, що забезпечує формування колострального (пасивного) імунітету шляхом прямого надходження імуноглобулінів класу G та M у кров через проникні стінки кишківника цуценяти. [13]

Період після відлучення від матері. Починаючи з 3-4 тижня, вводять перші підкормки (скоблене м'ясо, кальцинований сир, рідкі молочні каші). Повне відлучення зазвичай завершується до 45-ї доби. Після відлучення у

цуценят настає період адаптації травної системи до самостійного розщеплення складних за структурою кормів. Кратність годівлі становить не менше 5-6 разів на добу. Раціон повинен мати високу енергетичну щільність, містити легкозасвоюваний протеїн з повноцінним профілем амінокислот (лізин – 210 мг/кг, метіонін – 190 мг/кг) та підвищений рівень кальцію й фосфору для запобігання рахіту та правильного формування трубчастих кісток кінцівок. [14]

Аналітичні рекомендації щодо специфіки годівлі службових та робочих собак.

Службові, військові, вартові та пошуково-рятувальні собаки виконують значні обсяги фізичної та нервово-психічної роботи під час тренувань, патрулювання чи реальних рятувальних операцій. Їхній метаболізм характеризується різким стрибком витрат глікогену та жирних кислот у м'язових волокнах для забезпечення кінетичної енергії руху. [10]

Аналітичні рекомендації для робочого поголів'я включають:

- збільшення загальної калорійності щодобового раціону на 25-50% (залежно від тривалості та важкості служби та температурного чинника середовища). Підвищення частки легкозасвоєваних жирів тваринного походження, які виступають пролонгованим джерелом енергії під час тривалих аеробних навантажень низької та середньої інтенсивності (наприклад, під час тривалого пошуку людей за лінійним чи площинним слідом); [11]
- обов'язкове збагачення раціону антиоксидантами (вітамінами Е та С) для нейтралізації вільних радикалів, що масово утворюються в клітинах під час оксидативного стресу від високих навантажень; [19]
- контроль введення глюкозаміну та хондроїтину сульфату для захисту суглобово-зв'язкового апарату від хронічного травмування та стирання хрящів під час стрибків чи подолання перешкод. [22]

- годівля повинна проводитися не пізніше ніж за 2 години до початку активної роботи чи тренування, і не раніше ніж через 1 годину після її повного завершення, з метою запобігання небезпечного для життя гострого розширення та завороту шлунка. [29]

3. РОЗРАХУНКОВО - ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Загальна та економічна характеристика сухих кормів у господарстві

Для проведення практичного аналізу поживних речовин та оцінки їхньої ефективності у процесі регенерації м'язової і сполучної тканин після високих навантажень було обрано сухий гіпоалергенний корм суперпреміумкласу — **Brit Care Adult Large Breed**. Цей раціон спеціально розроблений для задоволення потреб великих собак, опорно-руховий апарат та м'язова система яких піддаються значним навантаженням під час активного тренінгу та тривалої роботи. [12].

Особливістю корму **Brit Care** для великих порід є чітко збалансований вміст легкозасвоюваного протеїну (26%) та оптимізований рівень жиру (14%). Таке співвідношення дозволяє підтримувати суху м'язову масу робочого собаки без ризику набору зайвої жирової ваги, яка б обтяжувала суглоби. Окрім високої біодоступності білка, раціон вирізняється підвищеним вмістом хондропротекторів природного походження (з гідролізату панцирів ракоподібних та хрящового екстракту), що забезпечує комплексне відновлення не лише м'язів, а й зв'язкового апарату тварини після пікових навантажень. [20].

Дія цих корисних добавок (глюкозаміну та хондроїтину) базується на тому, що вони є природним будівельним матеріалом для суглобів. Під час тривалого бігу, стрибків чи тренувань на важкій місцевості опорно-руховий апарат великих собак зазнає сильних ударів та навантажень. Наявність цих компонентів у кормі допомагає захистити суглоби від зношування, покращує еластичність зв'язок та робить суглобову рідину більш густою і пружною, що працює як природний амортизатор. Це захищає собаку від мікротравм, запалень та болю в лапах, які часто виникають після важкої роботи і заважають тварині нормально рухатися.

Крім того, якісний білок у цьому кормі збагачений важливими амінокислотами та L-карнітином, які допомагають м'язам швидко відновлюватися. L-карнітин відповідає за те, щоб жири в організмі перероблялися в енергію, а не відкладалися на внутрішніх органах, що допомагає собаці залишатися підсмарим та витривалим. У результаті, завдяки поєднанню поживного білка та захисних компонентів для суглобів, організм тварини відновлюється набагато швидше. Собака довше зберігає сили, легше переносить щоденні тренування і завжди залишається у чудовій робочій формі. [21].

Таблиця № 4 (рис. 6) . Аналіз вмісту поживних речовин у раціоні **Brit Care Large Breed** та їхній фізіологічний вплив:

Рисунок № 6

Склад:

м'ясне борошно з ягнят (38%), рис (38%), курячий жир, сушені яблука, лососевий жир (2%), гідролізована куряча печінка, пивні дріжджі, глюкозамін сульфат (260 мг/кг), хондроїтин сульфат (160 мг/кг), маннан-олігосахариди (150 мг/кг), фруктоолігосахариди (100 мг/кг), юкка Шидігера (100 мг/кг), інουλін (90 мг/кг), розторопша сушена (75 мг/кг), сушений розмарин (50 мг/кг), сушена гвоздика (50 мг/кг), сушені цитрусові (50 мг/кг), сушена куркума (50 мг/кг).

Аналітичні компоненти:

сирий протеїн 26,0%, сирий жир 14,0%, вологість 10,0%, сира зола 7,0%, сира клітковина 2,9%, кальцій 1,5%, фосфор 1,2%, натрій 0,2%.

Аналіз вмісту поживних речовин у раціоні **Brit Care Large Breed** та їхній фізіологічний вплив:

Показник	Вміст у кормі (на 1 кг, %)	Фізіологічна роль
Сирий протеїн (білок)	26.0%	Джерело якісного гіпоалергенного білка та незамінних амінокислот. Забезпечує регенерацію мікропошкоджень м'язових волокон після тренувань.
Сирий жир (ліпіди)	14.0%	Забезпечує оптимальний та рівномірний рівень обмінної енергії, підтримує витривалість під час тривалої роботи.
Сира клітковина	2.8%	Оптимальна кількість для підтримки здорового травлення та стабільного проходження хімусу при стресових навантаженнях.
Сира зола	7.0%	Показник загального мінерального балансу та чистоти використовуваної сировини.
Кальцій (Ca)	1.6%	Бере участь у механізмі скорочення міофібрил (м'язових волокон) та проведенні нервових імпульсів.
Фосфор (P)	1.2%	Необхідний для синтезу АТФ (головного джерела енергії клітин), що критично важливо для рекуперації м'язів.
Глюкозамін / Хондроїтин	350мг/210 мг	Захищають та відновлюють суглобові хрящі та зв'язки, які зазнають компресійних та ударних навантажень під час стрибків.
Омега-3 / Омега-6 жирні кислоти	0.85%/1.3 %	Мають виражений протизапальний ефект, знижують больові відчуття у м'язах після виснажливої роботи, підтримують еластичність тканин.
Обмінна енергія	3700ккал	Оптимальна калорійність, що покриває добові витрати енергії працюючої тварини великої породи.

Згідно опрацьовуваної літературної інформації, був проведений аналіз двох типів годівлі, а саме сухого та вологого. Дані показники наведені у таблиці № 5.

Вміст сухої речовини у кормах

Таблиця №5

Тип годівлі	% вологості	Суха речовина
Сухий	10- 12	88-90
Вологий	70-75	25-30

У даному розпліднику було обрано та проаналізовано рівень кормової даванки для певної групи тварин та співставлено із методичними рекомендаціями щодо годівлі відповідної групи тварин.

Дані розрахунку наведені на малюнку та таблиці № 6.

Кількість згодовуваного корму				
Вага	Вік	Стать	Тип годівлі	Кількість корму на добу г.
25 кг	1 р	кобель	сухий	500

При організації годівлі тварин в умовах розплідників чи приватних господарств економічний чинник відіграє таку ж важливу роль, як і зоотехнічний. На перший погляд, закупівля комерційних кормів суперпреміумкласу вимагає вищих початкових фінансових витрат порівняно з бюджетними кормами або незбалансованим натуральним харчуванням. Однак завдяки високій біологічній цінності та високому рівню засвоюваності (понад 80–85%) корму Brit Care, його добова норма є значно меншою. Тварина повністю наїдається меншою порцією, що суттєво знижує загальні

витрати сухої речовини корму в довгостроковій перспективі. Нижче наведено детальний фінансово-економічний розрахунок використання корму Brit Care Adult Large Breed для одного дорослого робочого собаки вагою приблизно 30 кг (середня вага дорослої голландської вівчарки) за актуальними середніми цінами на професійні упаковки вагою 12 кг.

Таблиця № 7 . Економічні показники використання корму на одну собаку :

Економічний показник	Значення показника (грн)	Економічне обґрунтування для господарства
Вартість упаковки корму (12кг)	2 350.00 грн	Середня ринкова вартість великої фірмової упаковки в Україні
Вартість 1 кг корму	195.80 грн	Базова одиниця фінансового обліку вартості корму
Добова порція для собаки (30кг)	0.320 кг (320г)	Рекомендована виробником норма для підтримки кондиції тварини
Вартість годівлі добу	62.65 грн	Прямі операційні витрати на повне добове забезпечення організму нутрієнтами
Вартість годівлі на місяць (30 днів)	1 879.50 грн	Планові щомісячні витрати господарства на утримання однієї тварини

Річні витрати на утримання за чинником годівлі	22 867 грн	Підсумкові річні інвестиції в харчування, які повністю окупаються високою робочою кондицією тварини
--	------------	---

Економічний ефект від використання раціону:

1. Зниження витрат на ветеринарію: Завдяки високому вмісту хондропротекторів (глюкозаміну та хондроїтину) в кормі для великих порід, відпадає фінансова потреба в закупівлі додаткових дорогих вітамінно-мінеральних комплексів для суглобів та зв'язок.

2. Оптимізація трудових витрат:

Промисловий корм повністю готовий до згодовування. На відміну від натурального типу годівлі, господарство не несе додаткових економічних витрат на оплату електроенергії чи газу для приготування їжі, а також суттєво економиться робочий час персоналу розплідника.

Таким чином, використання професійного сухого корму **Brit Care Adult Large Breed** є фінансово виправданим стратегічним рішенням для господарства, оскільки помірна вартість добової порції (62.65 грн) гарантує стабільне надходження повноцінного білка для регенерації м'язів без додаткових витрат.

3.2 Аналіз фізіологічного стану та маси тіла тварин залежно від використовуваного раціону.

Згідно показників щодо норм годівлі при аналізі зовнішніх параметрів було проведено відповідні розрахунки.

В основі аналізу лежать екстер'єрні та морфологічні показники тварини із наданого (рис. 7) — молодого робочого собаки (кобеля голландської

вівчарки віком 10 місяців, який перебуває в інтенсивному тренувальному режимі):

Рисунок № 7



Цей віковий період характеризується завершенням активного лінійного росту скелета та початком інтенсивного формування м'язового корсета під впливом тренувальних навантажень. Поточна контрольована маса тіла тварини становить 25 кг, що повністю відповідає породним та віковим нормативам для робочих ліній. [1]

На основі детального аналізу зовнішніх параметрів піддослідної тварини було зафіксовано такі фізіологічні характеристики:

- Стан підшкірно-жирової клітковини: жирові відкладення в ділянці грудної клітки та крупу мінімальні, але достатні для забезпечення нормальної терморегуляції та захисту внутрішніх органів. При пальпації ребра тварини легко прощупуються, проте візуально вони не виступають над поверхнею тіла, що свідчить про відсутність аліментарного виснаження.

- Розвиток м'язової системи: чітко окреслено щільний рельєф скелетної мускулатури. Особливо розвиненими є м'язи плечового пояса, широкі м'язи

спини та стегнова група, що безпосередньо пов'язано з регулярним локомоторним навантаженням (біг, стрибки, стартові прискорення). Мускулатура має високий тонус і швидку реакцію на подразники.

- **Анатомічні лінії та профілі:** при аналізі екстер'єру тварини в профіль чітко простежується виражена лінія підриву (живіт підтягнутий, пахова складка глибока і суха). При огляді зверху чітко візуалізується анатомічна лінія талії (звуження за грудною кліткою перед тазовим поясом). Шкірний покрив еластичний, щільно прилягає до тіла.

Узагальнені результати візуального оцінювання фізичного стану представлені у таблиці № 8 :

Таблиця № 8

Критерій оцінювання	Фізіологічний прояв у підслідній тварини	Екстер'єрний статус та відповідність нормі
Пальпація реберної зони	Ребра легко прощупуються під тонкою підшкірною клітковиною, анатомічні контури згладжені	Оптимальний баланс маси тіла; ознаки виснаження або ожиріння відсутні.
Анатомічна лінія талії (вигляд зверху)	Чітко візуалізується характерне звуження тіла в ділянці за грудною кліткою перед тазовим поясом.	Атлетична кондиція, правильне формування скелета.
Профільна лінія живота (вигляд збоку)	Виражений підтягнутий живіт з глибокою, сухою паховою складкою (лінія підриву).	Робоча/тренувальна кондиція; відсутність зайвих жирових відкладень.
Кісткові виступи тазового поясу	Кістки тазу (маклаки) візуально згладжені та покриті розвиненою мускулатурою крупу.	Нормальний розвиток тазу; м'язи крупу повністю відновлені та розвинені.

Стан скелетної мускулатури	Чітко окреслений рельєф, високий тонус плечового пояса, м'язів спини та стегон.	Ефективна адаптація м'язової тканини до регулярних пікових навантажень.
----------------------------	---	---

Висновок щодо ефективності використовуваного раціону:

Стабільна та контрольована маса тіла молодого собаки на рівні 25 кг у поєднанні з його чудовим атлетичним виглядом підтверджує, що обраний корм є повністю ефективним і збалансованим. Оптимальне поєднання білка (26%) та жиру (14%) дозволяє повністю забезпечити тварину енергією під час активних тренувань і при цьому захищає її від набору зайвої жирової ваги, яка б могла перевантажувати суглоби лап. Якісна протеїнова складова корму дає організму необхідний будівельний матеріал для правильного формування міцного м'язового корсета в період активного росту собаки.

Отримані результати зовнішнього огляду та пальпації чітко показують, що дане харчування повністю задовольняє всі потреби працюючої тварини великої породи. Воно допомагає підтримувати високу витривалість, силу м'язів та здоров'я опорно-рухового апарату, забезпечуючи собаці легкість рухів і постійну готовність до високих навантажень.

ВИСНОВКИ

- проведений аналіз раціону дозволяє зробити такі висновки як, а саме:
 - даний раціон відповідає нормам та за своїм складом здатний забезпечити та задовольнити потреби тварини за усіма загальними поживними речовинами;
 - гранули даного корму мають округлу форму та розміри, які дозволяють робити зручним крокет для тварин середнього розміру із видовженою передньою щелепою;
 - дана лінійка промислового готової продукції супер-преміум класу здатна забезпечити підтримання оптимальної атлетичної кондиції робочого собаки та сприяє правильному анатомічному формуванню скелета, симетричному розвитку м'язового корсета й ефективній локомоторній адаптації до високих навантажень.
 - аналіз умов утримання тварин у розпліднику «***DREAM FROM GROSS LIBENTAL***» складається із напіввідкритого вольєрного комплексу та відповідає чинним ветеринарно-санітарним вимогам, що забезпечує належну природну терморегуляцію у тварин.
 - Загальна економічна характеристика корму відповідної лінійки за складовою та класом у порівнянні із іншими аналогічними готовими сухими кормами надає даному продукту економічну обґрунтованість у використанні;

ПРОПОЗИЦІЇ

Раціон годівлі при використанні сухих готових промислових кормів, які використовуються для певної групи тварин у розпліднику відповідає регламентованим нормам, але після високих навантажень рекомендується балансувати обраний тип годівлі у господарстві із вологим, що забезпечує більш швидке відновлення організму, а особливо м'язових тканин. Даний спосіб перетравності передбачає менше часу для абсорбції речовин кормом, що дозволяє оптимізувати трофічне забезпечення організму тварин. На основі цього розпліднику рекомендується:

1. Впровадити комбіновану схему відновлення. Практикувати додавання вологих раціонів суперпреміумкласу (того ж виробника) у вечірнє годування саме в дні інтенсивних тренувань чи виїздів, що дозволить прискорити регенерацію міофібрил та ефективно компенсувати витрачену обмінну енергію без перевантаження шлунка.

2. Контролювати часові інтервали навантажень. Проводити годівлю сухими або комбінованими раціонами не пізніше ніж за 1,5–2 години до початку активної роботи або через 40–50 хвилин після її завершення, оскільки надходження поживних речовин у період м'язового спокою суттєво покращує їхнє засвоєння та запобігає розладам травлення.

3. Забезпечити посилений гідратаційний режим. Зважаючи на високу суху речовину базового корму, організувати постійний доступ до очищеної питної води у вольєрному комплексі зі зміною води не менше двох разів на добу, що є критично важливим для стабілізації метаболізму та терморегуляції робочого собаки під час високих навантажень.

4. Проводити регулярний моніторинг кондиції. Здійснювати щомісячний контроль живої маси тіла та пальпацію м'язового тонуусу тварин для своєчасного коригування добової порції сухого корму відповідно до індивідуальних енергетичних витрат і поточної інтенсивності кінологічної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Dutch Shepherd Dog (Hollandse Herder). Standard FCI No. 223 / Federation Cynologique Internationale. – 2011. – 9 p. – URL: <https://www.fci.be/en/nomenclature/DUTCH-SHEPHERD-DOG-223.html>
2. Statutes and Regulations of the KNPV. – Koninklijke Nederlandse Politiehond Vereniging. – 2024. – URL: <https://www.knpv.nl/>
3. Sutton A. S. Nutrition for the Working Dog / A. S. Sutton, K. S. Wendel // Veterinary Clinics: Small Animal Practice. – 2014. – Vol. 44(4). – P. 719-740. – DOI: [10.1016/j.cvsm.2014.03.008](https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.03.008)
4. NRC (National Research Council). Nutrient Requirements of Dogs and Cats. – Washington, DC: The National Academies Press. – 2006. – 424 p. – DOI: [10.17226/10668](https://doi.org/10.17226/10668)
5. Grandjean D. Feeding the working dog: From training to performance / D. Grandjean // Royal Canin Scientific Magazine. – 2016. – Vol. 26(1). – P. 12-21. – URL: <https://vetfocus.royalcanin.com>
6. Wakshlag J. J. Protein requirements for veterinary athletes and working dogs / J. J. Wakshlag, D. S. Carey // Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. – 2014. – Vol. 44(4). – P. 741–757.
7. FEDIAF (European Pet Food Industry Federation). Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs. – Brussels: FEDIAF, 2024. – 98 p. – URL: <https://fediaf.org>
8. Методичний посібник «УТРИМАННЯ ТА ГОДІВЛЯ СОБАК» / Одеський державний аграрний університет (Одеса 2025)
9. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник / [І. І. Ібатуллін, Ю. О. Панасенко, В. К. Кононенко та ін.]. – Житомир : Полісся, 2017. – 432 с.
10. Кінологія : підручник для студ. вищих навч. закладів / [В. Г. Топіха, В. В. Коваленко, І. В. Чернишов]. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – 320 с.
11. Зоогігієна : підручник / М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. П. Високок та ін. – Харків : Еспада, 2012. – 464 с.

12. Фізіологія тварин : підручник / [А. В. Мазуркевич, В. Й. Трокоз, П. О. Карповський]. – К. : ЦУЛ, 2015. – 416 с.
13. Ветеринарна дієтологія : навч. посібник / О. В. Якименко, В. М. Когут. – Львів : Галицька видавнича спілка, 2021. – 214 с.
14. PROTEIN – THE FOUNDATION OF YOUR DOG’S DIET - Bonza.dog. *Bonza.dog*. URL: <https://help.bonza.dog/article/80-protein-foundation-of-dogs-diet-and-nutrition>
15. Does My Dog Need a High-Protein Dog Food? | Connolly's RED MILLS. *Connolly's Pet*. URL: <https://www.redmillspet.com/does-my-dog-need-a-high-protein-dog-food>
16. Nurse V. Balancing Essential Minerals for Dogs Key to Canine Nutrition. *Petz Park*. URL: https://petzpark.com.au/blogs/petz-park-blog/balancing-essential-minerals-for-dogs-key-to-canine-nutrition?srsltid=AfmBOoq4lSMZdnPrzmeSID1um8MiDD0v5m_eSchJ-DR2coAvnZKFKMQM
17. Barroso C., Fonseca A. J. M., Cabrita A. R. J. Vitamins, Minerals and Phytonutrients as Modulators of Canine Immune Function: A Literature Review. *Veterinary Sciences*. 2024. Vol. 11, no. 12. P. 655. URL: <https://doi.org/10.3390/vetsci11120655>
18. MINERALS FOR DOGS: STRIKING THE BALANCE. *YoDoggo*. URL: <https://yodoggo.com/featured/minerals-for-dogs-striking-the-balance>
19. MRCVS D. L. S. M. Dog nutrition: what nutrients, vitamins & minerals do dogs need? | Pooch & Mutt. *Pooch and Mutt | Health food for dogs*. URL: https://www.poochandmutt.co.uk/blogs/nutrition/dog-nutrition-what-nutrients-vitamins-minerals-do-dogs-need?srsltid=AfmBOorwRnZkMglrQNiYM4ssmScCyhmnyvnMIX1zqCHkibr2c6G_LQE

20. Nutri-Vet. Nutritional Essentials: Comprehensive Vitamin Guide for Canine Health | Nutri-Vet. *Nutri-Vet*. URL: <https://nutri-vet.com/blogs/news/does-my-dog-need-vitamins-dog-vitamins-deep-dive>

21. Your Guide to Dog Nutrition. *Medivet.UK*. URL: <https://www.medivetgroup.com/pet-care/pet-advice/your-complete-guide-to-dog-nutrition>

22. Healthy and Safe Foods You Can Feed Your Dog. *Health and Wellness Credit Card - CareCredit*. URL: <https://www.carecredit.com/well-u/pet-care/healthy-food-for-dogs>

23. Корми для тварин. Визначення вмісту сирої золи.: (ISO 5984:2002, IDT): ДСТУ ISO 5984:2004. – [Чинний від 2006-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 8 с.

24. Кулаковська Т.А., Аналіз українського ринку кормів для домашніх тварин: проблеми розвитку / Т.А. Кулаковська // *Зернові продукти і комбікорми*. – 2012 р., – № 3 (47) – С. 36–38.

25. Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів., /Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Загальні настанови з підрахунку дріжджів і мікроскопічних грибів. Техніка підрахування колоній, культивованих за температури 25 С (ISO 7954:1987, IDT): ДСТУ ISO 7954:2006. – [Чинний від 2007-10-01]. – К.: Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, 2005. – 10 с.

26. Держспоживстандарт України. / Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. / Загальні настанови щодо мікробіологічних досліджень (ISO 7218:2007,ISO 7218:2007/Amd 1:2013, IDT): ДСТУ ISO 7218:2014. – [Чинний від 2016-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2005 р. – 10 с.

27. Єгоров Б.В. / Науково-практичні основи виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин // Єгоров Б.В., Бордун Т.В., Шарова А.І. ///*Зернові продукти і комбікорми*. – 2012 р. – № 4 (48.). – С. 37 – 40.

28. Норми добового годування службових собак: Постанова кабінету Міністрів України від 16.06.92 № 336.

29. Макаринська А. / Оцінка санітарної якості білково-вітамінно-мінеральної добавки для домашніх тварин., // Макаринська А., Єгорова А., Євдокимова Г., Кучерук А. /// Зернові продукти і комбікорми – 2016 р. – 62 (2). С. 44 – 47.

30. Поліщук Ф.І., Трофименко О.Л. Кінологія.: підручник для вузів. Київ : Перун, 2007 р. 1000 с.

31. Соболев О. М. Використання різних типів годівлі собак у зв'язку з їх розміром та породною належністю. Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва.: матеріали V між нар.наук.-практ. інтернет-конф. м. Київ, 3 червня 2020 р. Київ, 2020. С. 301–306.