

57. Harder I., Stamer E., Junge W., Thaller G. Lactation curves and model evaluation for feed intake and energy balance in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, No 8. P. 7204-7216.

58. Condren S. A., Kelly A. K., Lynch M. B., Boland T. M., Whelan S. J., Grace C., Rajauria G., Pierce K. M. The effect of by-product inclusion and concentrate feeding rate on milk production and composition, pasture dry matter intake, and nitrogen excretion of mid-late lactation spring-calving cows grazing a perennial ryegrass-based pasture. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, No 2. P. 1247-1256.

59. Anne-Marieke C. Smid, Daniel M. Weary, Eddie A. M. Bokkers, Marina A. G. von Keyserlingk. Short communication: The effects of regrouping in relation to fresh feed delivery in lactating Holstein cows. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, No 7. P. 6545-6550.

60. Herve L., Quesnel H., Veron M., Portanguen J., Gross J. J., Bruckmaier R. M., Boutinaud M. Milk yield loss in response to feed restriction is associated with mammary epithelial cell exfoliation in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, No 3. P. 2670-2685.

61. Fischer A., Edouard N., Faverdin P. Precision feed restriction improves feed and milk efficiencies and reduces methane emissions of less efficient lactating Holstein cows without impairing their performance. *Journal of Dairy Science*. 2020. Vol. 103, No 5. P. 4408-4422.

62. Campler M. R., Munksgaard L., Jensen M. B. The effect of transition cow housing on lying and feeding behavior in Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, No 8. P. 7398-7407.

УДК 619:614+637,5

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.30>

## ОЦІНКА РІВНЯ СПОЖИВАННЯ ПОВНОРАЦІОННИХ СУХИХ КОРМІВ КЛАСУ СУПЕР-ПРЕМІУМ СОБАКАМИ ПОРОДИ НІМЕЦЬКА ВІВЧАРКА

**Соболь О.М.** – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Актуальність досліджень споживання промислових кормів для собак постійно зростає як унаслідок росту і розвитку індустрії кормів, так і у зв'язку з новими можливостями їх використання для домашніх тварин. Особливо важливими є дослідження лінійках кормів для породи німецька вівчарка, представники якої є активними та затребуваними.

Мета дослідження - вивчення споживання кормів супер-преміум класу залежно від статі, живої маси собак, особливостей підготовки корму до згодовування з використанням найпоширенішого методу - тесту з однією мискою (Single-Bowl Test).

Встановлено, що обидва досліджених корми мали добрі оцінки споживання: для Royal Canin German Shepherd Adult – 3,77-3,96 балів, для Nutra Nuggets Performance for Dogs – 4,01-4,11 балів за 5-бальною шкалою з досить високим рівнем мінливості (до 12,60%).

Розмочування кормів теплою водою підвищувало рівень споживання кормів Royal Canin German Shepherd Adult порівняно з контролем на 11,80%. Для Nutra Nuggets Performance for Dogs розмочування кормів майже не впливало на рівень його споживання (порівняно з контролем перевищення становить 2,82%).

Виявлено певний вплив фактору харчової поведінки (досвіду поїдання сухих кормів) для корма Royal Canin German Shepherd Adult (різниця становила 6,25-9,85%). Для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs відмінності не досягали 3,00%. Загалом бальні показники споживання Royal Canin German Shepherd Adult на обох етапах були несуттєво нижчими, ніж для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs.

Встановлено наявність суттєвого кореляційного зв'язку між рівнем споживання кормів різних марок та їхнім поїданням у розмоченому вигляді (0,692\*-0,797\*\*), іншого корму в сухому вигляді (0,712\*\*) або у розмоченому вигляді (0,568 - 0,717\*\*), або обох кормів у розмоченому вигляді (0,684\*). Не виявлено достовірного кореляційного зв'язку між показниками живої маси та оцінками споживання кормів (0,163-0,325).

**Ключові слова:** собаки, порода, годівля, сухі корми, споживання, кобели, суки, жива маса, німецька вівчарка.

### **Sobol O.M. Evaluation of the palatability of super premium class complete dry feed for the German Shepherd breed of dogs**

The relevance of research on the palatability of industrial dog food is constantly growing due to the growth and development of the feed industry, and in connection with new opportunities for their use for pets. Such studies are especially important in the feed lines for the German Shepherd breed, whose representatives are active and in wide demand.

The purpose of the research presented in the article is to study the palatability of super premium feed in relation to gender, live weight of dogs, and the peculiarities of preparing feed for feeding using the most common method - Single-Bowl Test. It was found that both studied feeds had good palatability ratings: for Royal Canin German Shepherd Adult 3.77 - 3.96 points, for Nutra Nuggets Performance for Dogs 4.01 - 4.11 points on a 5-point scale with a fairly high level of variability (at 12.60%).

Soaking the feed with warm water increased the palatability of Royal Canin German Shepherd Adult (up to 11.80% advantage). For Nutra Nuggets Performance for Dogs, soaking the feed had almost no effect on the feed intake, with an advantage of no more than 2.82%.

The eating behavior factor influence (experience of eating dry feed) for Royal Canin German Shepherd Adult feed was revealed - the difference was 6.25 - 9.85%. For Nutra Nuggets Performance for Dogs, the difference did not reach 3.00%. Overall, Royal Canin German Shepherd Adult palatability scores at both stages were unlikely to be lower than Nutra Nuggets Performance for Dogs.

A significant relationship was found between the level of palatability of various brands of feeds (0.692\* - 0.797\*\*) with their palatability in a soaked form, another feed in a dry form (0.712\*\*) or in a soaked form (0.568 - 0.717\*\*), or both feeds in a soaked form. (0.684\*). No reliable indicators were found for the correlation between live weight - an estimate of feed palatability (0.163 - 0.325).

**Key words:** dogs, breed, feeding, dry feed, palatability, males, bitches, live weight, German shepherd.

**Постановка проблеми.** У сучасному суспільстві тварини-компаньйони, зокрема собаки, відіграють важливу роль. За останні десятиліття значно зросли їхня кількість, зв'язок між тваринами і людьми та, відповідно, важливість, яка надається їх здоров'ю і довголіттю. На цьому тлі індустрія кормів для домашніх тварин досягла стійкого зростання, і виникли нові проблеми. Насамперед це вибір адекватних методик досліджень на тваринах-компаньйонах; вивчення метаболізму собак і кішок, особливостей процесу старіння, клінічних захворювань і мікробіому кишечника; хімічні випробування інгредієнтів кормів in vitro і in vivo; пошук інноваційних методів оброблення кормів [1].

Унаслідок підвищення довголіття тварин-компаньйонів і збільшення ролі щадної терапії у їхньому лікуванні все більший інтерес викликає розроблення лікувальних дієт, кормів для старіючих тварин, спеціальних лінійок кормів для профілактики захворювань. Тому виконання рекомендацій ветеринарного лікаря часто вимагає від власника зміни звичної для його вихованця дієти. Одні тварини швидко адаптуються до змін раціону, інші - більш повільно. Для того, щоб краще вирішити цю проблему, слід знати і враховувати фактори, що впливають на смакові якості та споживання кормів [2].

Виходячи з вищезазначеного, актуальність досліджень споживання промислових кормів для тварин-компаньйонів, зокрема собак, постійно зростає як унаслідок росту і розвитку індустрії кормів, так і у зв'язку з новими можливостями їх використання для домашніх тварин.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Корми для собак становлять значну частину зростаючого ринку кормів для домашніх тварин. Проведені дослідження свідчать про те, що годівля промисловими кормами є широко розповсюдженою в собаководстві (53,67%), найменш популярною була змішана годівля (19,69%). Корми промислового виробництва використовувалися переважно для собак дрібних порід (71,68%), для середніх та великих – приблизно порівну, гігантських – менше половини (42,40%) [3]. Зростання їх ринку підтримується постійною перевіркою критеріїв ефективності продукту тваринами, які споживають ці продукти, а також повторним підтвердженням покупцем кормів для домашніх тварин. Корми для домашніх тварин оцінюються на регулярній основі за такими показниками, як адекватність харчування за протоколами годівлі Американської асоціації фахівців із контролю кормів (AAFCO), засвоєність корму, консистенція та якість стільця, а також смакові якості, текстура, аромат і смак [4]. Ці моделі оцінки є швидкими та відносно недорогими з урахуванням того, що вони забезпечують підтвердження ефективності продуктів.

Однак останнім часом найбільш адекватним методом оцінки вважається сенсорний аналіз, який дозволяє вивчити сприйняття кормів самими собаками. Зокрема, для власників собак у різних споживчих сегментах основною характеристикою корму є його візуальне сприйняття. Під час аналізу оцінок 120 споживачами 30 зразків сухого корму для собак з'ясувалося, що прийнятність зовнішнього вигляду сухих кормів для собак залежала від кількості різних гранул, кольору, форми і розміру гранул у продукті [5].

Однак не зовнішній вигляд, а смакові якості мають значення під час визначення успіху чи невдачі кормів для собак. Саме поріг смакової привабливості є критерієм для розроблення нового продукту, він є спільною метою для поліпшення продукту і може бути мірою контролю якості, що використовується для оцінки варіантів обробки та інгредієнтів. Все це передбачає наявність діючої методології прийняття рішень [6].

Хороші смакові якості корму - одна з умов повноцінного харчування. Собаки повинні охоче поїдати його у кількості, необхідній для задоволення потреб у всіх поживних речовинах, тобто збалансований раціон повинен поєднувати високі смакові якості та адекватний уміст усіх необхідних поживних речовин.

Однак під час розроблення рецептів промислових кормів часто акцентується увага на поліпшенні смакових якостей корму на шкоду його біологічній повноцінності. Тому часто корми, які охоче поїдаються тваринами, за тривалого використання здатні спричинити дефіцит певних речовин в організмі та призвести до ожиріння [2].

Традиційна модель довголіття собак за розробки раціонів не враховувала відмінностей у тривалості життя собак дрібних і великих порід [7]. Але сучасні дослідження свідчать, що на харчові переваги собак можуть впливати вага та порода. Наприклад, найважчі собаки споживали менше кормів, наприклад, порода бігль, порівняно із боксерами і лабрадорами, а вік і стать не впливали на перевагу собак під час споживання обраної їжі.

Отже, задля задоволення фізіологічних і гедоністичних потреб собак і поліпшення рецептури конкретного корму потрібно розуміти взаємозв'язок між складом кормів і внутрішніми параметрами собаки [8].

Особливо актуальними є дослідження у лінійках кормів для породи німецька вівчарка, яку справедливо вважають головним явищем ХХ століття в галузі кінології. Уже багато років німецька вівчарка є найпопулярнішою породою в Європі. Наприклад, тільки у Франції щорічно народжуються приблизно 15 000 цуценят [9, 10]. Ця порода собак є оптимальною для застосування на службі; серед службових собак більше 95% німецьких вівчарок, які перевершують усі інші породи [11, с. 4-5; 12, с. 16].

Порода відрізняється активністю, тому потрібно годувати раціонами, що містять інгредієнти, які підтримують здоров'я та активність тварини. У німецької вівчарки, як і в інших великих собак, шлунок і кишечник є дуже чутливими, імунні механізми собаки не завжди забезпечують досить ефективний захист шкіри і слизових оболонок [13,14,15]. Тому для збереження здоров'я німецьким вівчаркам потрібно давати апетитний і збалансований корм із високим умістом необхідних біологічно активних речовин, вітамінів, мікро- та макроелементів [16].

Споживання – це властивість корму або його інгредієнта стимулювати апетит собак, заохочувати прийом їжі і відчуття ситості, що залежить від упаковки, формули, теплової обробки, а також свіжості сировини; це робить питання вивчення споживання корму актуальними і значущими як для власників собак, так і для розвитку індустрії виробництва кормів.

Основними методиками вивчення споживання кормів є тести з однією і двома мисками, які визначають переважний вибір вихованцем одного продукту порівняно з іншим [17]. Ці моделі є швидкими та відносно недорогими з урахуванням того, що вони забезпечують підтвердження ефективності продуктів [4].

Знання про вибір корму для собак мають вирішальне значення як для виробників кормів для домашніх тварин, так і для власників собак, оскільки власники бажають отримувати якісні корми із приємним смаком, які задовольняють потреби їхніх вихованців у харчуванні. Нині існують два поширених методи оцінки харчових переваг у собак: тест із двома мисками і тест з однією мискою. Найпростішим у виконанні та інтерпретації результатів і, відповідно, найпоширенішим методом є тест із однією мискою (Single-Bowl Test); хоча він і не враховує повною мірою складність процесу годівлі собак, але дозволяє отримати об'єктивне уявлення про шляхи його оптимізації.

**Постановка завдання.** Проблема підвищення споживання кормів вимагає пошуку інструментів її вивчення, адже смакові якості корму для домашніх тварин залежать насамперед від цих тварин і пов'язані із сенсорними властивостями кормів, такими як аромат, текстура і смак [18].

Виходячи із актуальності визначення оптимальних параметрів годівлі собак, метою дослідження є вивчення споживання кормів супер-преміум класу залежно від статі, живої маси собак, особливостей підготовки корму до згодовування.

Виходячи з мети дослідження, було поставлено такі завдання:

- сформулювати групи аналогів для проведення оцінки споживання кормів за методикою Single-Bowl Test;
- визначити відмінності споживчих характеристик різних кормів для сук та кобелів;
- порівняти показники привабливості кормів на різних етапах досліджень;
- порівняти особливості споживання кормів у зв'язку із їхніми температурно-вологісними характеристиками;
- оцінити зв'язок між споживанням різних кормів та одного виду корму із різними температурно-вологісними характеристиками, а також між живою масою і споживанням кормів різних видів.

Корми купували у стандартних упаковках (11-15 кг). Згідно з рекомендаціями виробника добова даванка корму Royal Canin German Shepherd Adult становила 400-420 г на 1 голову для сук та 430-450 г на 1 голову для кобелів. Для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs ці показники становили відповідно 390-410 г та 420-440 г [19]. Оцінку споживання корму здійснювали за 5-бальною шкалою (табл.1)

Годівлю проводили індивідуально за схемою латинського квадрата  $4 \times 4$ , водночас використовували 4 види раціонів: Royal Canin German Shepherd Adult; Royal Canin German Shepherd Adult, розмочений у теплій воді; Nutra Nuggets Performance for Dogs; Nutra Nuggets Performance for Dogs, розмочений у теплій воді.

Таблиця 1

## Шкала оцінки споживання корму[20]

| Характеристика відносного споживання корму   | Оцінка, балів |
|--|---------------|
| Відмінне споживання, собака з видимим задоволенням з'їдає весь корм;                         | 5,0           |
| Добре споживання, собака з'їдає корм, але не відразу;  | 4,0           |
| Задовільне споживання, собака корм не доїдає, залишаючи 20% корму;                           | 3,0           |
| Погане споживання, собака корм не доїдає, залишаючи більше 50% корму;                        | 2,0           |
| Дуже погане споживання, собака не доїдає корм у кількості понад 70% або взагалі його не їсть | 1,0           |

Вивчення споживання (Palatability) кормів проводили за методикою Single-Bowl Test. Обсяг споживаного корму визначався за різницею між початковим пропонуванним обсягом їжі і залишком корму після певного періоду часу (через 15 хвилин). Годівлю проводили двічі за добу і повторювали протягом 5 днів для кожної із чотирьох дієт для усіх груп [17].

Обробку та інтерпретацію результатів дослідження проводили за загально-прийнятими методиками із використанням програми Microsoft Office Excel. Оцінку вірогідності коефіцієнтів кореляції здійснювали за їх критичними значеннями за Пірсоном [21].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідні групи містили 14 клінічно здорових неспоріднених між собою собак породи німецька вівчарка, усього 8 сук і 6 псів, по 4 суки і 3 кобеля у кожній групі. Дослідні тварини відповідали вимогам до аналогів - особини чорно-рудого окрасу віком від 3 до 8 років, живою масою 29-32 кг у сук і 32-35 кг у кобелів, у стані хорошої вгодованості, які утримувались у вольєрних умовах. Суки не були вагітними або лактуючими, всі кобелі були інтактними. Матеріалом для дослідження послужили сухі повнораціонні корми 2 марок, які найчастіше використовують під час годівлі собак породи німецька вівчарка. Корми купляли та зберігали в оригінальних упаковках. Закупівля кормів відбувалась у зоомагазинах міста Херсон і на центральному продовольчому ринку. Зразки для дослідження брали масою відповідно до  $\frac{1}{2}$  денної норми згодовування корму.

Як було зазначено вище, дослідне поголів'я собак було досить однорідним. За даними табл. 2, коефіцієнти варіації для показників живої маси собак становили 2,96-3,92%. Між кобелями та суками різниця становила близько 10,0%, тобто їх можна вважати єдиним масивом досліджень. Натомість показники мінливості



споживання кормів були значно більшими і коливались у межах 5,12-9,97% для кобелів і 6,91-12,60% для сук.

Таблиця 2

**Оцінка споживання кормів у різному вигляді для собак різних статей  
(за сумою балів)**

| Стать  | Жива маса, кг | Вид корму                         |   |                                    |  |
|--------|---------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|--|
|        |               | Royal Canin German Shepherd Adult | Royal Canin German Shepherd Adult, розмочений в теплій воді | Nutra Nuggets Performance for Dogs | Nutra Nuggets Performance for Dogs, розмочений в теплій воді |
| кобелі | 33,17 + 0,833 | 18,67 + 1,444                     | 19,33 + 1,333   | 20,50 + 0,833                      | 20,83 + 0,889  |
| Сv, %  | 2,96          | 9,97                              | 8,45  | 5,12                               | 6,38   |
| суки   | 30,50 + 1,000 | 18,00 + 1,750                     | 20,13 + 2,094   | 19,75 + 1,750                      | 20,38 + 1,125  |
| Сv, %  | 3,92          | 12,60                             | 12,58   | 11,08                              | 6,91   |

Смакові переваги кормів можна визначити за тим, з якою охотою їх поїдають собаки. На них впливають різні чинники: запах (найважливіший смаковий фактор), структура, кількість певних живильних речовин у кормі, звичка, температура, яка також може значно впливати на смакові якості. Підігрівання кормів до температури тіла покращує його споживання під час анорексії. Важливою є консистенція корму: більшість собак надає перевагу консервованому корму, оскільки у ньому міститься більше вологи [2]. Для вирішення цього питання ми порівняли привабливість споживання як сухих кормів, так і тих самих кормів, але перед згодуванням замочували їх на 10хвилин у теплій воді.

Для кобелів різниця між споживанням корму в сухому та розмоченому вигляді становила 0,67 балів (або 3,57%), для сук - 2,13 балів (або 11,80%) за кормом Royal Canin German Shepherd Adult. Для корма Nutra Nuggets Performance for Dogs такі показники становили 0,33 бали (1,63%) та 0,63 бали (3,16%) відповідно.

Загалом можна стверджувати, що розмочування кормів теплою водою дійсно підвищувало їхнє споживання на 1,63-11,80%. Найбільш позитивним вплив розмочування був для корма Royal Canin German Shepherd Adult під час годівлі сук (+11,80%). Розмочування корму Nutra Nuggets Performance for Dogs майже не впливало на рівень його споживання для собак обох статей.

Виходячи із результатів оцінки споживання кормів у розрізі дослідних груп, усі корми мали добрі оцінки споживання: корма Royal Canin German Shepherd Adult – 3,77-3,96 балів, Nutra Nuggets Performance for Dogs – 4,01-4,11 балів.

Оцінки першої дослідної групи споживання корму Royal Canin German Shepherd Adult групи були дещо меншими, ніж другої, на 6,25-9,85%. Для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs відмінності не досягали 3,00% (табл. 3). Таке явище можна пояснити тією обставиною, що все досліджене поголів'я до початку проведення дослідження ми годували традиційними (натуральними) кормами, і тільки після 10-денного перехідного періоду залучали до проведення оцінки споживання кормів у розмоченому вигляді.

Після першого 5-денного етапу Single-Bowl Test ми проводили другий 5-денний етап для вивчення споживання того ж корму без розмочування, після чого

тривав другий 10-денний перехідний період для переведу собак із одного сухого повнораціонного корму на інший у різному вигляді.

Таблиця 3

**Оцінка споживання собаками кормів у різному вигляді на різних етапах проведення Single-Bowl Test (за сумою балів)**

| Назва корму  | 1 частина        | 2 частина        | Різниця |      | Разом            |
|--|------------------|------------------|---------|------|------------------|
|  |                  |                  | балів   | %    |                  |
| Royal Canin German Shepherd Adult                            | 18,29 +<br>1,388 | 19,43 +<br>1,224 | 1,14    | 6,25 | 18,86 +<br>1,714 |
| Royal Canin German Shepherd Adult, розмочений у теплій воді  | 18,86 +<br>1,837 | 20,71 +<br>1,469 | 1,86    | 9,85 | 19,79 +<br>1,816 |
| Nutra Nuggets Performance for Dogs                           | 19,86 +<br>1,306 | 20,29 +<br>1,388 | 0,43    | 2,16 | 20,07 +<br>1,367 |
| Nutra Nuggets Performance for Dogs, розмочений у теплій воді | 20,29 +<br>0,898 | 20,86 +<br>1,061 | 0,57    | 2,82 | 20,57 +<br>1,061 |

Зокрема, собаки на початку другого етапу Single-Bowl Test уже мали більш розвинений досвід споживання сухих повнораціонних кормів.

Тем не менш бальні показники споживання Royal Canin German Shepherd Adult на обох етапах було несуттєво нижчими, ніж для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs, хоча загалом між споживанням обох кормів було відмічено високі достовірні показники кореляційного зв'язку (табл. 4). Собаки із найвищими показниками споживання корму певного виду мали високі оцінки споживання (0,692\*-0,797\*\*) цього корму у розмоченому вигляді, іншого корму в сухому вигляді (0,712\*\*) або у розмоченому вигляді (0,568-0,717\*\*) або обох кормів у розмоченому вигляді (0,684\*).

Проте не відмічено достовірного кореляційного зв'язку між показниками живої маси та оцінки споживання кормів (0,163-0,325). Виходячи із цього, ми можемо стверджувати, що для собак породи німецька вівчарка за утримання аматорами у вольєрних умовах їхня жива маса не впливала на бальні показники споживання кормів жодного виду у будь-якому вигляді.

**Висновки.** Незважаючи на спільність походження та екстер'єрних ознак, а також схожість за показниками живої маси собак, нами відмічено певну різно-рідність за показниками мінливості споживання кормів: їхня величина коливалась у межах 5,12-9,97% для кобелів та 6,91-12,60% для сук. Усі корми мали добрі оцінки споживання: корма Royal Canin German Shepherd Adult – 3,77-3,96 балів, Nutra Nuggets Performance for Dogs – 4,01-4,11 балів.

Розмочування кормів теплою водою підвищувало рівень споживання: для корма Royal Canin German Shepherd Adult перевага становила до 11,80%. Для корма Nutra Nuggets Performance for Dogs розмочування корму майже не впливало на рівень його споживання для собак обох статей, різниця між споживанням сухого і розмоченого корму не перевищувала 2,82%.

Певний вплив на оцінки споживання вчиняв фактор харчової поведінки (у даному випадку - досвід поїдання сухих кормів). Оцінки першої дослідної групи для корма Royal Canin German Shepherd Adult були дещо меншими, ніж другої, на 6,25-9,85%; для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs відмінності не досягали 3,00%. Загалом бальні показники споживання Royal Canin German Shepherd Adult на обох етапах були несуттєво нижчими, ніж для корму Nutra Nuggets Performance for Dogs.

Таблиця 4

**Оцінка кореляційного зв'язку між показниками сумарної оцінки  
споживання кормів та живою масою собак**

| Показник/<br>вид корму   | Royal Canine<br>German<br>Shepherd<br>Adult | Royal Canine<br>German<br>Shepherd<br>Adult, роз-<br>мочений в<br>теплій воді | Nutra Nug-<br>gets Perfor-<br>mance for<br>Dogs | Nutra Nug-<br>gets Perfor-<br>mance for<br>Dogs, роз-<br>мочений в<br>теплій воді |
|--|---|---|---|---|
| Жива маса  | 0,268                                       | 0,163   | 0,333   | 0,325   |
| Royal Canin German<br>Shepherd Adult                                   | -   | 0,797**   | 0,712**   | 0,717**   |
| Royal Canin German<br>Shepherd Adult, розмо-<br>чений у теплій воді    | 0,797**                                     | -   | 0,568   | 0,684*  |
| Nutra Nuggets<br>Performance for Dogs                                  | 0,712                                       | 0,568   | -   | 0,692*  |
| Nutra Nuggets Perfor-<br>mance for Dogs, розмо-<br>чений у теплій воді | 0,717**                                     | 0,684*  | 0,692*  | -   |

Примітка. \* -  $P < 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$

Вивчення кореляційного зв'язку показників рівня споживання корму показало, що собаки із найвищими показниками споживання корму певного виду мали високі оцінки споживання (0,692\*-0,797\*\*) цього корму у розмоченому вигляді, іншого корму в сухому вигляді (0,712\*\*) або у розмоченому вигляді (0,568-0,717\*\*), або обох кормів у розмоченому вигляді (0,684\*). Проте не було відмічено достовірного кореляційного зв'язку між показниками живої маси та оцінки споживання кормів (0,163-0,325).

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Deng P, Swanson K.S. Companion animals' symposium: Future aspects and perceptions of companion animal nutrition and sustainability. *Journal of Animal Science*. 2015. Vol. 93(3)/ P. 823-34. URL: doi: 10.2527/jas.2014-8520. PMID: 26020861.
- Lewis L.D.; Morris M.L.; Hand M.S. Criteria for the selection of food for dogs and cats. *Small animal clinical nutrition III*. Topeka, KS: Mark Morris Associates, 1987. URL: <http://www.ветеринарная-диетология.рф/kriterii-podbora-korma-dlya-sobak-i-koshek>
- Соболь О. М., Панкєєв С. П. Використання різних типів годівлі собак службових порід в умовах аматорського утримання. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 114. С. 216-224.
- Aldrich G.C, Koppel K. Pet Food Palatability Evaluation: A Review of Standard Assay Techniques and Interpretation of Results with a Primary Focus on Limitations. *Animals* (Basel). 2015. No 5(1). P. 43-55. URL: doi:10.3390/ani5010043. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4494336>
- Gomez B.D., Koppel K., Chambers D., Hołda K., Głogowski R., Chambers E. 4th. Acceptability of Dry Dog Food Visual Characteristics by Consumer Segments Based on Overall Liking: a Case Study in Poland. *Animals* (Basel). 2018. No 8(6). P. 79. URL: doi: 10.3390/ani8060079. PMID: 29882890; PMCID: PMC6025449.
- Alegria-Morán R.A., Guzmán-Pino S.A, Egaña J.I, Muñoz C., Figueroa J. Food Preferences in Dogs: Effect of Dietary Composition and Intrinsic Variables on Diet



Selection. *Animals* (Basel). 2019. Vol. 6, No9 (5). P.219. URL: doi: 10.3390/ani9050219. PMID: 31064159; PMCID: PMC6562821.

7. Patronek G.J, Waters D.J, Glickman L.T. Comparative longevity of pet dogs and humans: implications for gerontology research. *The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 1997. Vol. 52(3). P. 171-178. URL: doi: 10.1093/gerona/52a.3.b171. PMID: 9158552. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9158552/>

8. Callon M.C, Cargo-Froom C., DeVries T.J., Shoveller A.K. Canine Food Preference Assessment of Animal and Vegetable Ingredient-Based Diets Using Single-Pan Tests and Behavioral Observation. *Frontiers in Veterinary Science* 2017. No 4. P. 154. URL: doi: 10.3389/fvets.2017.00154. PMID: 29043250;

9. Немецкая овчарка. Кормление на различных этапах жизни. URL: <https://zooclub.ru/dogs/porod/219.shtml>

10. Гаврилин В. А. Немецкая овчарка. Москва : Компания Дельта М, 2001. 96 с.

11. Шкляев А. Н. Немецкая овчарка. Москва : Эксмо, 2013. 144 с.

12. Немецкая овчарка на службе в полиции. URL: [https://gdrnemka.ucoz.org/publ/nemeckaja\\_ovcharka\\_na\\_sluzhbe/1-1-0-1](https://gdrnemka.ucoz.org/publ/nemeckaja_ovcharka_na_sluzhbe/1-1-0-1)

13. Кормление служебной (рабочей) немецкой овчарки. *Ветсистема*. URL: <https://vetsystem.ru/sobaki/porody-sobak/porody-sobak-s-opisaniem-i-foto/nemetskaya-ovcharka/kormlenie-rabochey-nemetskoj-ovcharki/>

14. Особенности кормления собак породы немецкая овчарка. URL: [https://www.zooapteka.kiev.ua/articles/osobennosti\\_kormleniya\\_sobak\\_porody\\_nemeckaya\\_ovch/](https://www.zooapteka.kiev.ua/articles/osobennosti_kormleniya_sobak_porody_nemeckaya_ovch/)

15. Кормление немецкой овчарки. *В мире собак*. URL: <https://v-mire-sobak.ru/kormlenie-nemeckoj-ovcharki> 16 мар. 2016 г

16. Рассел Дж. Немецкая овчарка. Москва : VSD, 2012. 143 с.

17. Fox J. B. Understanding the science behind pet food palatability. *Pet Food Processing*. 2019. Vol. 2, Is. 1. URL: <https://www.petfoodprocessing.net/articles/13789-understanding-the-science-behind-pet-food-palatability>

18. Koppel K. Sensory analysis of pet foods. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2014. Vol. 94(11). P. 2148-53. URL: doi: 10.1002/jsfa.6597. PMID: 24497160. doi: 10.1002/jsfa.6597.

19. Royal Canin German Shepherd Adult для немецких овчарок. URL: <https://zoomagazin.dp.ua/product/royal-canin-german-shepherd-adult-dlya-nemetskih-ovcharok-starshe-15-mesyatsev-3->

20. Прохорова А. И, Абрезанова Ю. А., Федосова В. С. Оценка поедаемости собаками породы немецкая овчарка сухих кормов, скармливаемых разными способами в условиях вольерного содержания. *Современные инновации*. 2019. № 1 (29). С. 8-10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-poedaemosti-sobakami-porody-nemetska-ya-ovcharka-suhih-kormov-skarmlivaemyh-raznymi-sposobami>

21. Критические значения коэффициента корреляции rxy Пирсона. *Корреляция*. URL: <https://psy-diplom.ru/correlation/critical-values-of-coefficients/>