

1 – композиційна суміш № 1 не подрібнена; 1\* – композиційна суміш № 1 подрібнена;  
 2 – композиційна суміш № 2 не подрібнена; 2\* – композиційна суміш № 2 подрібнена;  
 3 – композиційна суміш № 3 не подрібнена; 3\* – композиційна суміш № 3 подрібнена;  
 4 – композиційна суміш № 4 не подрібнена; 4\* – композиційна суміш № 4 подрібнена;

**Рис. 1 – Ступінь та швидкість набухання композиційних сумішей**

3. У складі комбікормів для поросят-відлучників доцільно використовувати екструдовані композиційні суміші, що дозволяє знизити питому вагу кормів тваринного походження і відкриває можливості для приготування комбікорму в умовах невеликих комбікормових заводів та кормоцехів безпосередньо у господарстві.

#### Література

1. Виноградов В. Научное обеспечение свиноводства // Комбикорма. – 2008. – № 4. – С. 11–13.
2. Савченко С., Дрожжачих Д. В испытаниях подкислителей на «Омском беконе» победил Селацид // Животноводство России. – 2003. – № 4. – С. 8–10.
3. Подобед Л.І. Комбікорми і кормосуміші для молодняка сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1994. – 145 с.
4. Кормові натуральні стимулятори продуктивності свиней: практичний poradnik/ Вислянько О.О., Семенов С.О., Марченков Ф.С., Бігдан М.А. – Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс»», 2009. – 59 с.
5. Кішак І.Т., В'юн В.Г. Забезпечення ефективної діяльності підприємств комбікормової промисловості // Економіка АПК. – 2006. – № 5. – С. 21–27.

УДК 636.085.552:636.7/8

## БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОЛОГИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Сгоров Б.В., д-р техн. наук, професор, Бордун Т. В., канд. техн. наук, асистент  
 Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

*Розглянуто технологію виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин. Представлено результати вивчення кормових переваг вологих комбікормів порівняно з імпортом аналогом, які свідчать про доцільність запровадження розробленої технології.*

*It was examined a technology of the moist mixed fodders for domestic animals. Presented the results of feed advantage exploration of the moist mixed in comparison with import analogs which point to the advisability of the designed technology commezcialization.*

Ключові слова: вологий комбікорм для домашніх тварин, технологія, раціон, рецепт, середньодобовий приріст маси, оцінка якості.

У всьому світі, і зокрема в Україні, велика кількість домашніх тварин, а саме – котів та собак. До сьогодняшнього часу основна увага спеціалістів нашої країни була приділена сільськогосподарським тваринам, годівля яких становить економічний інтерес. Кормовиробники, фермери і ветеринари встигли розвинути систему годівлі, основна мета якої полягає в покращенні здоров'я і підвищенні продуктивності тварин і птиці. Проте, на заході питання годівлі домашніх тварин (котів та собак) поставлено дуже серйозно. Наприклад, компанія Mars уже з 1934 року виготовляє готові раціони для домашніх тварин, а на сьогоднішній день торгова марка Whiskas займає одне з перших місць у світі за обсягом продажу серед готових раціонів для котів. За цим стоять багаторічні дослідження спеціалістів із різних країн світу, які працюють у науково-дослідному центрі Waltham. І як наслідок, український ринок комбікормів для домашніх тварин насичений в основному продукцією західного виробництва і лише 5 % припадає на частку вітчизняних комбікормів [1, 2]. Проте, асортимент вітчизняних комбікормів, які пропонують виробники споживачам, є дуже скромним, не завжди відповідає вимогам ринку і не витримує конкуренції. Тому, промислове виробництво комбікормів для домашніх тварин з урахуванням фізіології тварин, їх віку, породи, фізичних навантажень, кліматичних умов утримання і ряду інших факторів, які відіграють важливу роль при складанні раціонів їх годівлі, а також з використанням якісної вітчизняної сировини, являє собою значний економічний і соціальний інтерес.

При виборі напрямку досліджень з розробки рецептів і технології виробництва комбікормів для домашніх тварин ми надали перевагу вологим комбікормам для котів. Вітчизняні вологі комбікорми для котів на ринку України представлені переважно у вигляді ковбас, заморожених субпродуктів, м'ясокісткового фаршу та невеликої частки субпродуктових консервів. Ці комбікорми виготовляють приватні підприємці і деякі м'ясокомбінати, причому в більшості випадків вони невисокої якості [3]. Аналіз основної сировинної бази для виробництва даної групи комбікормів, а саме вторинних ресурсів м'ясо-жирового та рибопереробного виробництв на предмет терміну зберігання, вказує на необхідність запровадження більш суворих умов теплової обробки. Завдяки цьому відкривається перспектива виробництва комбікормів у вигляді консервів для домашніх тварин.

Вологі комбікорми для домашніх тварин, одержані методом термічної стерилізації, мають ряд переваг: вони зручні для згодовування, привабливі і дуже подобаються домашнім тваринам, оскільки мають хороші смакові якості, високу перетравність корму, а також безпечні з точки зору мікробіологічної чистоти при тривалому зберіганні [4].

Нами були розроблені рецепти вологих комбікормів (паштетів) для котів у відповідності до вимог норм і рекомендацій годівлі [5, 6], а також технологія їх виробництва. Згідно з цією технологією першочергово проводили підготовку вихідної сировини (м'яса та м'ясних субпродуктів I і II категорій, риби і продуктів її переробки, жирової композиції, суміші сухих компонентів, біологічних добавок, овочів, бульйону). М'ясо та м'ясні субпродукти I і II категорій, рибу і продукти її переробки подрібнювали на вовчку з діаметром отворів решітки 2-3 мм, а потім обробляли у кутері протягом 5 – 8 хв до отримання однорідної пастоподібної маси з подальшим додаванням суміші сухих компонентів (екструдовані зернові компоненти та попередня суміш сухих незернових компонентів), овочів (здрібнених на вовчку з діаметром отворів решітки 2-3 мм), жирової композиції. У процесі кутерування рівномірно доливали кістковий бульйон.

Підготовлений фарш (паштетну масу) фасували у попередньо підготовлену металеву тару, герметично закупорювали, стерилізували, охолоджували, сортували, термостатували, розбракували, етикетували і направляли на зберігання. Режими стерилізації консервованих паштетів обирали в залежності від їх рецептури, виду і розміру тари. Термін зберігання даного продукту становить 24 місяці [7, 8].

Для визначення ефективності використання розробленого вологого комбікорму було проведено біологічний експеримент *in vivo* на лабораторних тваринах на прикладі вологого комбікорму для дорослих кішок та котів нормальної активності. Для проведення експерименту на базі лабораторії біохімії Інституту стоматології АМН було сформовано п'ять дослідних груп білих лабораторних шурів (самок, віком – 3 місяці на початок експерименту) лінії Вістар по 6 особин у кожній із середньою живою

масою 157 – 158 г. Протягом 14 днів в експериментальних групах лабораторним тваринам згодовували раціони такого складу:

1-ша група – одержувала стандартний повнораціонний комбікорм (100,0 %);

2-га група (контрольна) – одержувала 95,0 % стандартного повнораціонного комбікорму і 5,0 % вологого корму компанії Mars торгової марки Kitekat для дорослих кішок та котів;

3-тя група (контрольна) – одержувала 90,0 % стандартного повнораціонного комбікорму і 10,0 % вологого корму компанії Mars торгової марки Kitekat для дорослих кішок та котів;

**Таблиця 1 – Склад та показники якості вологого комбікорму (паштету) для дорослих кішок та котів у період спокою**

Компоненти	Вміст, %
М'ясо II кат. (яловиче, птиці)	0,0-15,0
М'ясні субпродукти яловичі I кат. (м'ясні обрізки яловичі, нирки, серце та ін.)	0,0-20,0
М'ясні субпродукти яловичі II кат. (легені, рубець та ін.)	0,0-20,0
Риба	0,0-15,0
Бульйон кістковий	48,0-57,0
Мука м'ясокісткова, СП 50 %	0,5-6,0
Мука рибна, СП 65 %	0,5-5,0
Зернова сировина екструдована (пшениця, кукурудза, овес лущений, соя та ін.)	2,0-10,0
Жирова композиція	1,2-3,0
Дріжджі кормові, СП 50 %	0,05-0,5
Мука кісткова	0,05-0,5
Овочі (морква, гарбуз, буряк, картопля та ін.)	3,0-8,0
Сіль кухонна	1,00
Премікс для кішок та котів у стані спокою	1,00
Таурин (Доктор Клаубер, Нім.)	0,05-0,07
Всього	100,0
<b>Показники якості</b>	
Обмінна енергія, кДж/100 г	310,0-370,0
Масова частка: вологи, %	78,0-82,0
сирого протеїну, %	5,1-8,0
сирого жиру, %	1,7-5,0
сирої клітковини, %	0,3-0,5
сирої золи, %	1,5-2,5
кальцію, %	0,10-0,45
фосфору, %	0,10-0,40
аргініну, мг/100 г	280,0-500,0
таурину, мг/100 г	50,0-70,0
лінолевої кислоти, %	0,31-1,20
арахідонової кислоти, %	0,02-0,03
вітаміну А, МО/100 г	400,0-750,0
вітаміну D, МО/100 г	5,0-35,0
вітаміну Е, мг/100 г	1,0-15,0

4-та група (дослідна) – одержувала 95,0 % стандартного повнораціонного комбікорму і 5,0 % вологого комбікорму (паштету) для дорослих кішок та котів нормальної активності;

5-та група (дослідна) – одержувала 90,0 % стандартного повнораціонного комбікорму і 10,0 % вологого комбікорму (паштету) для дорослих кішок та котів нормальної активності.

Враховуючи, що вміст сухих речовин у стандартному повнораціонному комбікормі, контрольному вологому кормі і дослідному вологому комбікормі (паштеті) для дорослих кішок та котів не однаковий, співвідношення компонентів раціону в експериментальних групах встановили за вмістом сухих речовин.

Вміст сухих речовин у компонентах раціону:

- стандартний повнораціонний комбікорм – 90,0 %;
- контрольний корм для кішок та котів (вологий корм компанії Mars торгової марки Kitekat для дорослих кішок та котів) – 26,4 %;
- дослідний комбікорм для кішок та котів (вологий комбікорм (паштет) для дорослих кішок та котів нормальної активності) – 27,3 %.

Склад та показники якості вологого комбікорму (паштету) для дорослих кішок та котів у період спокою наведено в табл. 1. До складу повнораціонного корму для кішок та котів компанії Mars торгової марки Kitekat (інформація з етикетки) входять м'ясо і субпродукти (в тому числі яловичина мін. 4 %), злаки, вітаміни та мінеральні речовини. Поживна цінність (в 100 г корму, %): сирий протеїн – 7,0, сирий жир – 4,5, сира клітковина – 0,3, сира зола – 2,5, енергетична цінність – 70,0 ккал. Щурів зважували в перший день досліду, а потім зважували кожні два дні. Відповідна динаміка зміни живої маси щурів усіх п'яти груп представлена на рис. 1, з якого видно, що щури 4 і 5 дослідних груп, які одержували розроблений вологий комбікорм (паштет) для дорослих кішок та котів нормальної активності перевищують за приростом живої маси щурів 2 і 3 контрольних груп, які одержували вологий корм компанії Mars торгової марки Kitekat для дорослих кішок та котів.

Величини приросту живої маси тіла щурів за 14 днів годівлі наведені на рис. 2, з якого видно, що найбільш ефективним є розроблений нами вологий комбікорм (паштет) для дорослих кішок та котів нормальної активності. При цьому середньодобовий приріст маси у дослідних групах щурів на 10,7 % був вищий у порівнянні з середнім значенням у контрольних групах, при цьому питомі витрати комбікорму були на 8,2 % нижчі.

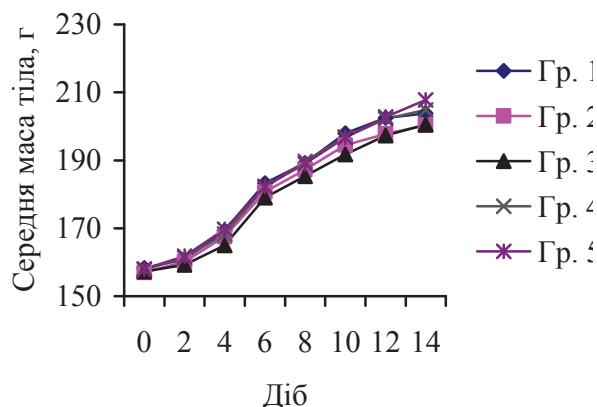


Рис. 1 – Динаміка зміни середньої маси тіла щурів

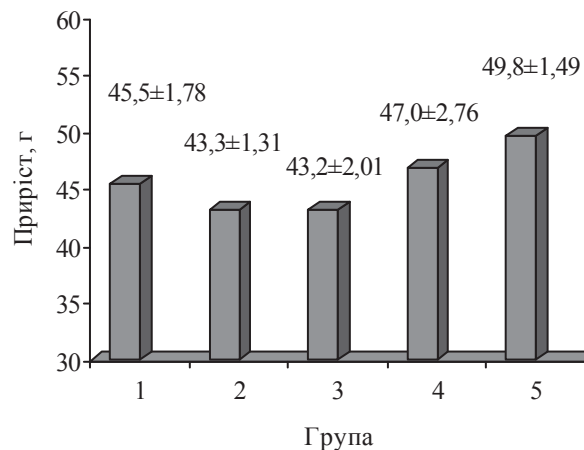


Рис. 2 – Приріст маси тіла щурів за 14 днів

Таким чином, біологічною оцінкою на лабораторних тваринах доведено, що вологі комбікорми (паштети), виготовлені за розробленими рецептами та технологією, характеризуються підвищеною біологічною цінністю порівняно з імпортом аналогом, що дає змогу вітчизняним товаровиробникам зайняти достойну нішу на ринку комбікормів для домашніх тварин в Україні.

### Література

1. Годовой торговый обзор рынка кормов для кошек и собак [Текст] // Бизнес. – 2002. – № 34. – С. 63 – 64.
2. Рынок кормов для домашних животных [Текст] // Бизнес. – 2003. – №32. – С. 96 – 99.
3. Мардар М.Р. Характеристика влажных комбикормов для домашних животных [Текст] / М.Р. Мардар, Т.В. Бордун // Зернові продукти і комбікорми. – 2004. – № 2. – С. 44 – 47.
4. Лиз Палика. Питание и здоровье собаки [Текст]. – М.: ЗАО Изд-во Центрполиграф, 1999. – 234 с.
5. Егоров Б.В. Особенности формирования рецептов комбикормов для домашних животных [Текст] / Б.В. Егоров, М.Р. Мардар, Т.В. Бордун // Зернові продукти і комбікорми. – 2004. – № 4. – С. 33 – 38.
6. Пат. № 48241 Україна, МПК<sup>7</sup> А23К 1/10, 1/14, 1/16, 1/18. Вологий комбікорм для кішок [Текст] / Б.В. Егоров, Т.В. Бордун. – №u200909667. Заявл. 21.09.2009; опубл. 10.03.2010, Бюл. № 5.
7. Егоров Б.В. Розробка технології виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин – кішок [Текст] / Б.В. Егоров, Т.В. Бордун // Наукові праці ОНАХТ. – Одеса: 2009. – Вип. 36. – Т. 1. – С. 38 – 43.
8. Пат. № 42551 Україна, МПК<sup>7</sup> А23К 1/10, 1/14, 1/18. Спосіб виробництва вологого корму для домашніх тварин [Текст] / Б.В. Егоров, Т.В. Бордун. – №u200901270. Заявл. 16.02.2009; опубл. 10.07.2009, Бюл. № 13.