



УДК 636.085.552:636.8

ЄГОРОВ Б.В., д-р техн. наук, професор, БОРДУН Т.В., канд. техн. наук, доцент,
ШАРОВА А.І., наук. співробітник ПНДЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ВОЛОГИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Розроблено технологію виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин, а саме котів на основі розроблених рецептів із введенням широкого спектру вихідної сировини. В основу розробленої технології покладено варіант побудови технологічного процесу підготовки суміші сухих компонентів та технологічного процесу виробництва вологих комбікормів для котів методом термічної стерилізації. Проведено комплексну оцінку розроблених вологих комбікормів для котів.

Ключові слова: вологий комбікорм, сировинна база, рецепт, суміш сухих компонентів, технологія, термічна стерилізація, показники якості, біологічна ефективність, зоотехнічна ефективність.

It is developed the production technology of damp compound feeds for pets, namely cats on the basis of the developed recipes with introduction of a wide range of initial raw materials. In a basis of the developed technology it is necessary option of creation of technological process of preparation of a mix of dry components and technological process of production of damp compound feeds for cats a method of thermal sterilization. It is carried out a complex assessment of the received damp compound feeds for cats.

Keywords: damp compound feed, source of raw materials, recipe, mix of dry components, technology, thermal sterilization, quality indicators, biological efficiency, zootechnical efficiency.

В структурі зообізнесу вагома частка прибутків припадає на ринок кормів для домашніх тварин. Загальносвітовий об'єм ринку продуктів і послуг для домашніх тварин в 2010 році склав близько 60 млрд. доларів, приріст у порівнянні з 2009 роком – 4,4 %. Європейський ринок кормів складає 22 млрд. доларів в рік, а ринок кормів для домашніх тварин в Україні – близько 100 млн. доларів в рік. На ринку домінують такі компанії як Mars (Pedigree Petfoods, Roulal Cannin, Nutro) – 50 % ринку і Nestle (Carnation, Spillers Petfoods, Ralston Purina) – 15 %. В загальному об'ємі продажу близько 70 % займають корми для котів, для собак – 30 %. Близько 35 % українських сімей утримують котів і 18 % – утримують собак. До 80 % ринку кормів припадає на сухі і вологі корми для котів. Це пов'язано з двома факторами: по-перше, в українських сім'ях частіше тримають котів і по-друге, котів частіше годують промисловими кормами, а не звичайною домашньою їжею [1].

Досвід використання імпортованих кормів показує, що високоякісний корм дорогий для основної маси споживачів, а дешевий в більшості випадків характеризується низькою якістю. В той же час асортимент вітчизняних комбікормів, які пропонують виробники споживачам є дуже скромним, не завжди відповідає вимогам ринку і не витримує конкуренції. Тому, промислове виробництво комбікормів для котів з використанням вітчизняної сировини, являє собою значний економічний і соціальний інтерес. При цьому необхідно враховувати фізіологію тварин, їх вік, породу, фізичні навантаження, кліматичні умови утримання і ряд інших факторів, які відіграють важливу роль при складанні раціонів їх годівлі.

Вітчизняні вологі комбікорми для котів на ринку України представлені переважно у вигляді ковбас, заморожених субпродуктів, м'ясокісткового фаршу. Дані корми виготовляють приватні підприємці і

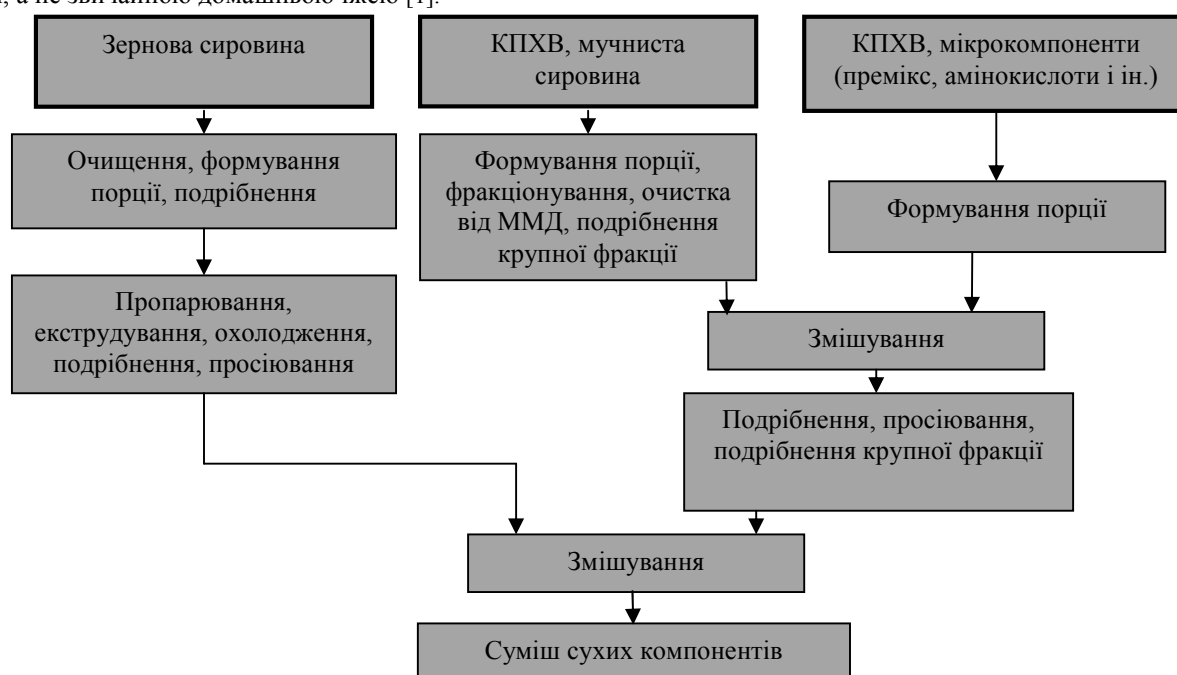


Рис. 1. Структурна схема підготовки суміші сухих компонентів.

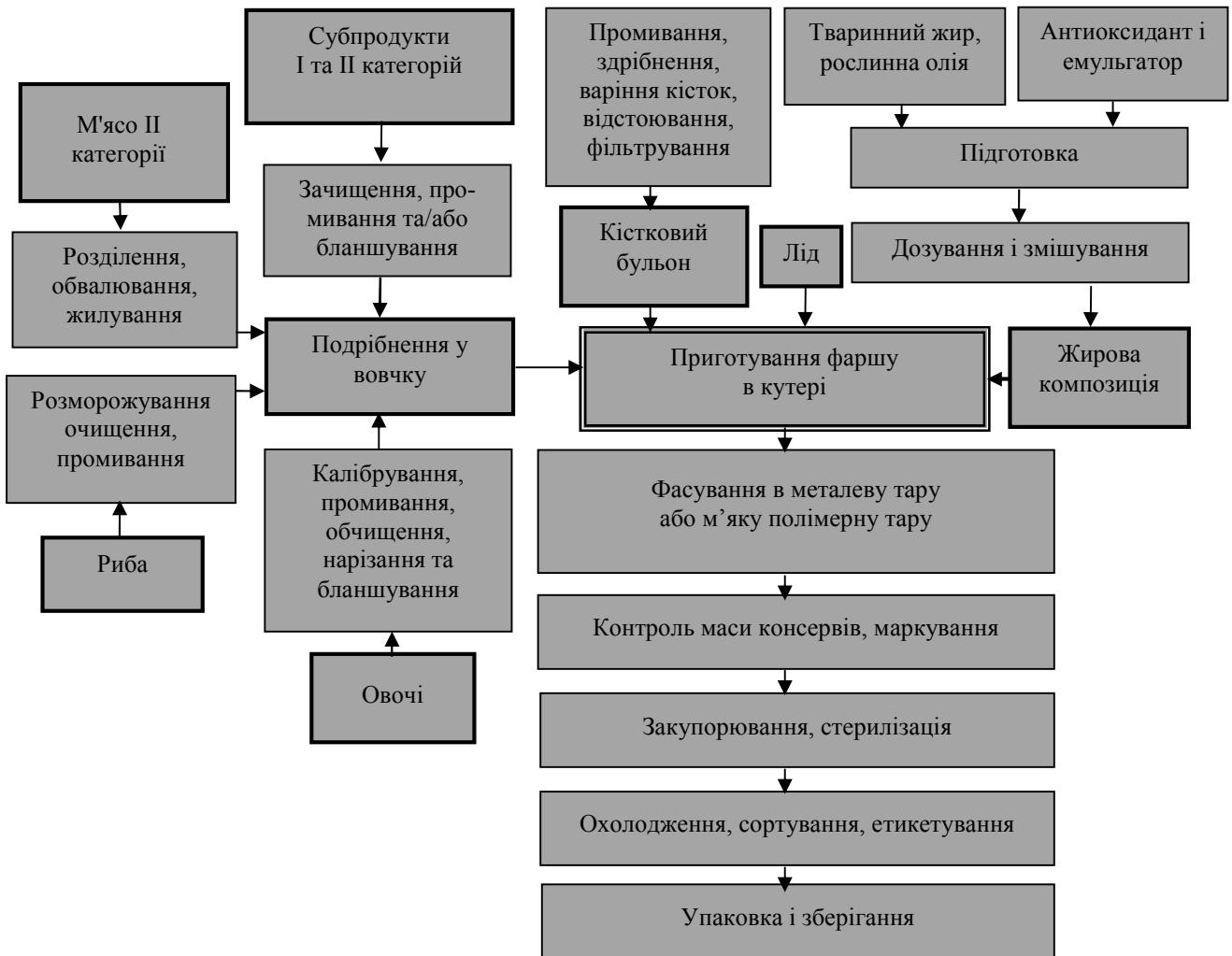


Рис. 2. Структурна схема виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин (котів).

деякі м'ясокомбіати, причому в більшості випадків вони не високої якості. Нас зацікавило питання розробки технології виробництва конкурентоспроможного волого комбікорму для котів на основі вітчизняної сировини.

Першочерговим етапом при розробці технології виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин (котів) є розробка їх рецептів. Задача розробки рецептів полягає в тому, щоб встановити співвідношення компонентів вологого комбікорму, як з точки зору складу готового комбікорму за основними поживними речовинами у відповідності з вимогами норм і рекомендаціями годівлі домашніх тварин, так і з точки зору споживчих переваг одержаного комбікорму. В результаті проведених розрахунків було розроблено ряд рецептів вологих комбікормів (паштетів) для котів в залежності від їх вартості, фізіологічного стану та віку [2].

При складанні рецептів вологих комбікормів (паштетів) для котів було використано широкий спектр вихідної сировини. В основу розробленої нами технології покладено варіант побудови технологічного процесу підготовки суміші сухих компонентів (рис. 1) та технологічного процесу виробництва вологих комбікормів для котів методом термічної стерилізації (рис. 2).

До складу суміші сухих компонентів входить

зернова сировина, кормові продукти харчових виробництв (КПХВ), мучниста сировина, премікс та ін. У відповідності із структурною схемою підготовки суміші сухих компонентів (рис.1) подрібнену порцію зернових компонентів змішували, пропарювали і екструдували. Одержаний екструдат охолоджували, подрібнювали і просіювали з послідовним доподрібненням і просіюванням з метою одержання мучнистої фракції суміші екструдованих зернових компонентів [3]. Підготовку попередньої суміші сухих незернових компонентів здійснювали шляхом очищення, дозування і змішування у відповідності до "Правил організації і ведення технологічного процесу виробництва комбікормової продукції", а також шляхом подрібнення і ситового контролю, з метою забезпечення однорідного середньозваженого розміру частинок для забезпечення можливості утворення високооднорідної суміші з підготовленими екструдованими зерновими компонентами [4].

У відповідності із структурною схемою виробництва вологих комбікормів для домашніх тварин (рис.2) попередньо підготовлену м'ясну та/або рибну сировину – розморожену або охолоджену – (м'ясо II категорії, субпродукти I та II категорій, рибу або продукти її переробки) подрібнюють на вовчку, а потім обробляють у кутері до отримання однорідної мазеподібної маси. При цьому спочатку завантажую-



ють більш грубу сировину (наприклад, рубець), потім більш м'яку і лускоподібний заморожений кістковий бульйон в кількості 5 % від маси основної м'ясної та/або рибної сировини. Потім додають суміш сухих компонентів, подрібнені овочі, жирову композицію. У процесі кутерування рівномірно доливають кістковий бульйон.

Підготовлений фарш (паштетну масу) фасують в попередньо підготовлену металеву та/або м'яку полімерну тару, герметично закупорюють. Закупорені банки завантажують в автоклавні корзини і передають на стерилізацію при відповідних режимах, охолоджують, сортують, термостатують (витримують 15 діб), розбраковують, етикетують і направля-

ють на реалізацію [5].

Процес виготовлення консервів з моменту обробки сировини до початку стерилізації не перевищує 2 години, а від закупорювання до початку стерилізації – не більше 30 хв. Режими стерилізації консервованих паштетів залежать від їх рецептів, виду і розміру тари.

У відповідності з розробленими рецептами звичайного класу (regular) та структурними схемами (рис. 1, 2) в лабораторних умовах були одержані дослідні зразки вологих консервованих комбікормів для кішок, кошенят і котів та вивчені основні показники якості: органолептичні, фізико-хімічні і мікробіологічні, які наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Показники якості вологих комбікормів для кішок, кошенят і котів звичайного класу (regular) (n=3, P ≥ 0,95)

Показники	Характеристика			
	для кошенят	для дорослих кішок і котів	для кішок і котів у період стресу	для старіючих кішок і котів
<i>Органолептичні показники</i>				
Консистенція	Однорідна пастоподібна маса, без сторонніх включень			
Колір	Коричнево-сіруватий			
Запах	Присмний, властивий набору компонентів, які входять до складу продукту, без сторонніх запахів			
<i>Фізико-хімічні показники</i>				
Масова частка: вологи, %	78,20	78,90	78,20	79,10
сирого протеїну, %	7,95	6,73	8,22	5,94
сирого жиру, %	5,15	4,47	5,34	3,76
сирої клітковини, %	0,30	0,34	0,33	0,62
сирої золи, %	1,56	1,87	1,67	1,25
кальцію, %	0,34	0,23	0,37	0,18
фосфору, %	0,32	0,21	0,34	0,15
аргініну, мг/100 г	500,00	370,00	528,00	317,00
таурину*, мг/100 г	65,00	55,00	65,00	55,00
лінолевої кислоти, %	1,27	1,15	1,23	0,99
арахідонової кислоти, %	0,03	0,02	0,03	0,02
вітамін А*, МО/100 г	500,00	400,00	615,00	400,00
вітамін D*, МО/100 г	27,00	13,00	28,00	10,00
вітамін Е*, мг/100 г	9,00	6,00	10,00	3,00
Перетравність білків, %	83,05	82,80	82,90	82,70
<i>Мікробіологічні показники</i>				
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше 2×10^2	не виявлено			
Термофільні анаеробні мікроорганізми, в 1 г не допускається	не виявлено			
Бактерії групи кишкової палички (БГКП) (коліформи), в 1 г не допускається	не виявлено			
Патогенні мікроорганізми, у т. ч. сальмонели, в 25 г не допускається	не виявлено			
Плісеневі гриби, КУО в 1 г	не виявлено			
Дріжджі, КУО в 1 г	не виявлено			

Примітка. * – літературно обґрунтовані дані.



Вологі комбікорми характеризуються привабливим зовнішнім виглядом і запахом характерним для набору компонентів, а за вмістом основних поживних речовин відповідають поширеним імпортованим аналогам. Встановлено термін зберігання вологих комбікормів – 24 місяці (при відносній вологості повітря не вище 75 % та температурі навколишнього середовища від +4 до +18 °С).

Проведено біологічну оцінку ефективності вологого комбікорму виготовленого за розробленою технологією на лабораторних тваринах на базі Інституту стоматології АМН України (м. Одеса). В результаті було встановлено, що вологі комбікорми, виготовлені за розробленою технологією, характеризуються високою біологічною цінністю (середньодобовий приріст маси у дослідних групах щурів був на

10,7 % більше у порівнянні з контрольними групами, а конверсія корму на 8,2 % менше).

Розроблено проект нормативної документації (ТУ і ТП) на нові види вологих комбікормів для кішок, кошенят і котів “Комбікорми для кішок вологі”. Промислово апробацію здійснено на базі підприємства ТОВ “Кит Плюс” (м. Одеса) шляхом впровадження схеми технологічного процесу і режимів. Отримано промислову партію комбікормів загальною масою 22 т (55 тис. умовних банок) і встановлено можливість дотримання розроблених режимів здійснення технологічних процесів для їх виробництва.

Розроблена технологія дозволяє одержувати комбікорми високої якості, що було встановлено в ході зоотехнічного експерименту на дорослих кішках нормальної активності породи American redhottail.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кулаковская Т.А. Анализ украинского рынка кормов для домашних животных: состояние и проблемы развития [Текст] // Зернові продукти і комбікорми. – 2012. – № 3 (47). – С. 36 – 38.
2. Егоров Б.В., Мардар М.Р., Бордун Т.В. Особенности формирования рецептов комбикормов для домашних животных [Текст] // Зернові продукти і комбікорми. – 2004. – № 4. – С. 33 – 38.
3. Егоров Б.В., Бордун Т.В., Шарова А.І. Підвищення ефективності підготовки зернових компонентів у складі вологих комбікормів для котів [Текст] // Зернові продукти і комбікорми. – 2011. – № 2 (42). – С. 33 – 37.
4. Егоров Б.В., Бордун Т.В., Восцька О.С. Особливості технології підготовки незернових компонентів у складі вологих комбікормів для домашніх тварин [Текст] // Зернові продукти і комбікорми. – 2012. – № 1 (45). – С. 28 – 31.
5. Пат. на винахід № 95166 Україна, МПК⁷ А23К 1/10, 1/14, 1/16, 1/18. Вологий комбікорм для кішок [Текст] / Б.В. Егоров, Т.В. Бордун. – №а 2010 01395. Заявл. 10.02.2010; опубл. 11.07.2011, Бюл. № 13.

Надійшла 04.12.2012

Адреса для переписки:
вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039



УДК 005.336:[636.085.55:633.174]

А.П.ЛЕВИЦКИЙ^{1,2}, д-р биол. наук, профессор, В.И.СИЧКАРЬ, д-р с.-х. наук,
И.А.СЕЛИВАНСКАЯ¹, канд. тех. наук, И.В.ХОДАКОВ¹, науч. сотр.,
Л.А.ЦУРКАН², магистр, Е.П.ПРИЛИПОВА², студ., И.А.ЗЛАТИНА², студ., Ю.А.ЛУКЬЯНЧУК², студ.
1 – ГУ «Институт стоматологии НАМН», г. Одесса
2 – ГУ «Одесская национальная академия пищевых технологий»
3 – ГУ «Селекционно-генетический институт НААН», г. Одесса

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ СОЕВОЙ СОЛОМЫ

Изучен химический состав и физико-технологические свойства соевой соломы и экструдата соевой соломы и зерна пшеницы. Проведена оценка кормовых достоинств этих продуктов. Показана их высокая кормовая эффективность.

Ключевые слова: соевая солома, экструдирование, кормовая ценность.

The chemical composition and physical and technological properties of soybean straw and soybean straw and extrudate wheat. The estimation of fodder value of these products. Have shown their high feed efficiency.

Key words: soybean straw, extrusion, food value.

Большая часть надземной биомассы сои приходится на листья и ветви, которые, в отличие от вегетативных частей злаковых растений, содержат значительное количество полноценного белка [1, 2]. Как известно, после уборки урожая сои остающаяся соевая солома сжигается [3].

Целью нашей работы стало изучение кормовых достоинств соевой соломы с определением возможности ее использования в производстве комбикормов.

В работе была использована соевая солома. Солома измельчалась на молотковой дробилке и отсеивалась через сито с диаметром отверстий 0,5 мм. Полученная при этом мука из соевой соломы (МСС) смешивалась с зерном пшеницы в весовом соотно-

шении 1:3 (25% смеси составляла МСС) и подвергалась экструдированию на установке ЕЗ-150 ЗАО «Черкасыэлеватормаш». Полученный соевопшеничный экструдат измельчался и просеивался через сито с диаметром отверстий 2 мм.

Физико-технологические характеристики МСС, соево-пшеничного экструдата и, для сравнения, соевого шрота промышленного производства представлены в таблице 1. Из этих данных видно, что объемная масса МСС и соево-пшеничного экструдата ниже в 1,5-2 раза соответствующего показателя соевого шрота. Также значительно ниже сыпучесть МСС (в 3 раза) и соево-пшеничного экструдата (в 1,3 раза).

Полученные данные свидетельствуют о том,