



Мука из листьев винограда не столь сильно снижает прирост при вводе в больших количествах.

В табл. 2 представлены результаты изучения влияния добавок экструдированной муки из косточки и листьев винограда на прирост живой массы. Из этих данных видно, что мука из экструдированной косточки оказывает стимулирующий эффект на прирост массы в малой дозировке (3 %) и не оказывает токсического эффекта в дозе 6 %.

К сожалению, экструдирование виноградных листьев не повысило их кормовую ценность, напро-

тив, наблюдается явная тенденция к снижению. По-видимому, жесткие температурные условия процесса экструдирования негативно сказываются на содержании питательных веществ листьев (аминокислот, витаминов, жиров). Таким образом, можно сделать вывод, что экструдирование повышает кормовую ценность виноградной косточки и снижает ее для виноградных листьев. Это обстоятельство следует учитывать при использовании этих побочных продуктов переработки винограда в производстве комбикормов.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Карунский А.И., Дашиковская О.П., Иванов А.П. Эффективность использования виноградных выжимок при производстве комбикормов // *Наукові праці ОДАХТ*. – 2002. – вип. 24. – С. 193–196.
2. Коробко В.И. Виноградные выжимки – важный резерв кормов // *Хранение и переработка зерна*. – 2002. – №3. – С. 64–66.
3. Гиашвили М.Д., Танащук Т.Н. Перспективы использования виноградной выжимки как источника биологически-активных добавок // *Виноделие и виноградарство*. – 2005. – № 6. – С. 37–38.
4. Левицкий А.П., Гулавский В.Т., Ходаков И.В., Тарасенко Ю.В., Рязузова И.С., Цюндык А.Г. Мука из виноградных листьев – источник витамина Р в комбикормах // *Зернові продукти і комбікорми*. – 2011. – № 1 (41). – С. 30–33.
5. Левицкий А.П., Селиванская И.А., Ходаков И.В., Тарасенко Ю.В. Кормовая ценность муки из виноградных листьев // *Зернові продукти і комбікорми*. – 2011. – № 2 (42). – С. 24–25.
6. Durackova Z., Knasmuller S. The activity of natural compounds in diseases prevention and therapy // *Slovak. Acad. Press, Bratislava*, 2007. – 329 p.

Поступила 02.2012

Адрес для переписки:

ул. Канатная, 112, г. Одесса, 65039



УДК [636.085.55:636.5]:66.011

Б.В. ЄГОРОВ, д-р техн. наук, професор, Н.В. ВОРОНА, асистент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СТАРТОВИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

В статті обґрунтована доцільність удосконалення технології виробництва комбікормів для молодняка сільськогосподарської птиці шляхом виробництва передсуміші мікрокомпонентів та екструдованої кормової добавки, досліджені фізичні властивості та хімічний склад стартових комбікормів, виготовлених за удосконаленою технологією.

Ключові слова: стартові комбікорми, технологія виробництва четвертого покоління, рівномірність розподілення мікрокомпонентів, екструдована кормова добавка.

In the article expediency of improvement of the technology of production of the mixed feeds for young growth of the poultry is proved by the production of pre-mixture of microcomponents and extruded feed additive. Physical properties and chemical compound of the starting mixed feeds made on advanced technology are studied.

Keywords: starting mixed feeds, the production technology of the fourth generation, uniformity of distribution of microcomponents, extruded feed additive.

До технології виробництва комбікормів для молодняка сільськогосподарської птиці науковцями та практиками сформульовані наступні вимоги:

1. Забезпечення можливості збагачення як окремих компонентів так і комбікормів дефіцитними поживними та біологічно активними речовинами.

2. Збалансованість за найбільш важливими поживними та біологічно активними речовинами: сирий протеїн, сирий жир, вміст амінокислот, вітамінів, мікро- і макроелементів та ін.

3. Підвищення біодоступності основних поживних та біологічно активних речовин за рахунок спеціальної обробки (теплова обробка), а також використання у складі рецептів комбікормів ферментних препаратів комплексної та цілеспрямованої дії та нових компонентів [1-3].

4. Забезпечення високої однорідності розподі-

лення поживних і особливо біологічно активних речовин у множині мікрооб'ємів маси комбікорму з урахуванням еквівалентності мікрооб'єму, який розглядається, та мінімальної разової дачі комбікорму в розрахунок на 1 голову.

5. Забезпечення високої санітарної якості як окремих компонентів так і готових комбікормів з урахуванням можливих термінів зберігання.

6. Зниження питомих енерговитрат як на підготовку окремих компонентів, так і на виробництво комбікормів вцілому.

Враховуючи недоліки порційної технології для її удосконалення передбачено створення технологічної лінії дозування компонентів, які не потребують подрібнення, що дозволить знизити питомі витрати електроенергії на виробництво комбікормів. Крім того, необхідно забезпечити попереднє розділення таких компо-



нентів, як вапнякова мука, шроти олійних культур та ін. на фракції, які потребують та не потребують подрібнення, що знімає проблему переподрібнення прохолодних фракцій цих компонентів у складі порцій та дозволить знизити питомі витрати електроенергії на подрібнення.

Таким чином, технології виробництва комбікормів IV-го покоління повинні бути доукомплектовані просіювачами для попереднього розділення компонентів, які містять фракції, що не потребують подрібнення, та технологічною лінією дозування компонентів, які не потребують подрібнення (рис. 1).

В результаті удосконалення порційної технології виробництва комбікормів продуктивність комбікормового заводу може збільшитись на 12...15 % завдяки зростанню продуктивності вузлів дозування порцій попередньо зважених компонентів. У свою чергу це стало можливим завдяки зниженню вмісту в порціях, що поступають на подрібнення, компонентів, які вміщують фракції, які потребують подрібнення. Більш того, при виробництві однієї і тієї ж кількості комбікормової продукції на 10...15% знижуються зношення подрібнюючого обладнання, яке дороге коштує, та витрати на його обслуговування [4].

У відповідності із запропонованою принциповою схемою технологічного процесу виробництва стартових комбікормів для сільськогосподарської птиці (рис. 2) передбачено наступні технологічні лінії, які включають такі операції:

- підготовки порції зернової сировини;
- очищення від домішок зернових компонентів;
- дозування порції зернових компонентів;
- порційного подрібнення зернових компонентів;
- підготовки порції вапнякової муки, шротів та ЕКД:
- розділення вапнякової муки, шротів та ЕКД на мучнисту та крупну фракції;
- дозування порції мучнистої фракції компонентів;
- підготовки порції мікрокомпонентів та ЕКД:
- дозування порції мікрокомпонентів та ЕКД у співвідношенні 1:1;
- змішування отриманої порції;
- змішування передсуміші та ЕКД у співвідношенні 1:2;
- дозування отриманої порції передсуміші;
- змішування підготовлених порцій компонентів;
- теплової обробки розсипного комбікорму;
- пропарювання розсипного комбікорму;
- гранулювання комбікорму;
- охолодження та подрібнення до необхідної крупності гранульованого комбікорму;
- відпуску готової продукції.

Для виробництва комбікормів передбачають очищення зернової сировини при прийомі від некормових відходів на скальператорах (3) марки А1-БЗО та ситоповітряному сепараторі (4) марки А1-БІС-12, в

якому встановлено дві ситові рами – верхня ПР №100...160, нижня – ПР №10...14. Очищені зернові компоненти за допомогою транспортера розміщують на зберігання в складах силосного типу, які виконують роль наддозаторних бункерів (8), з яких за допомогою шнекових живильників (9) зернову сировину направляють на дозування в багатокомпонентний ваговий дозатор (10) 10ДК-2500. Порцію зважених зернових компонентів подрібнюють в молоткових дробарках (11) марки А1-ДМР-20, в яких встановлені сита з отворами \varnothing 3 мм. Застосування порційного подрібнення зернової сировини дозволяє досягти необхідної крупності помелу та знизити витрати на виробництво комбікормів.

Компоненти комбікормів, які не потребують подрібнення, направляють на окреме дозування для запобігання переподрібнення сировини, зниження питомих витрат електроенергії та зниження зношення подрібнюючого обладнання. Сировину, яка надходить у затареному вигляді (дріжджі кормові, моно-, ди- або трикальційфосфати, кормові препарати ферментів, премікси і т. д.), подають на технологічну лінію мікродозування.

За удосконаленою технологією введення екструдованої кормової добавки (ЕКД) передбачено одразу на двох технологічних лініях (отримання порції компонентів, які не потребують подрібнення, та порції мікрокомпонентів).

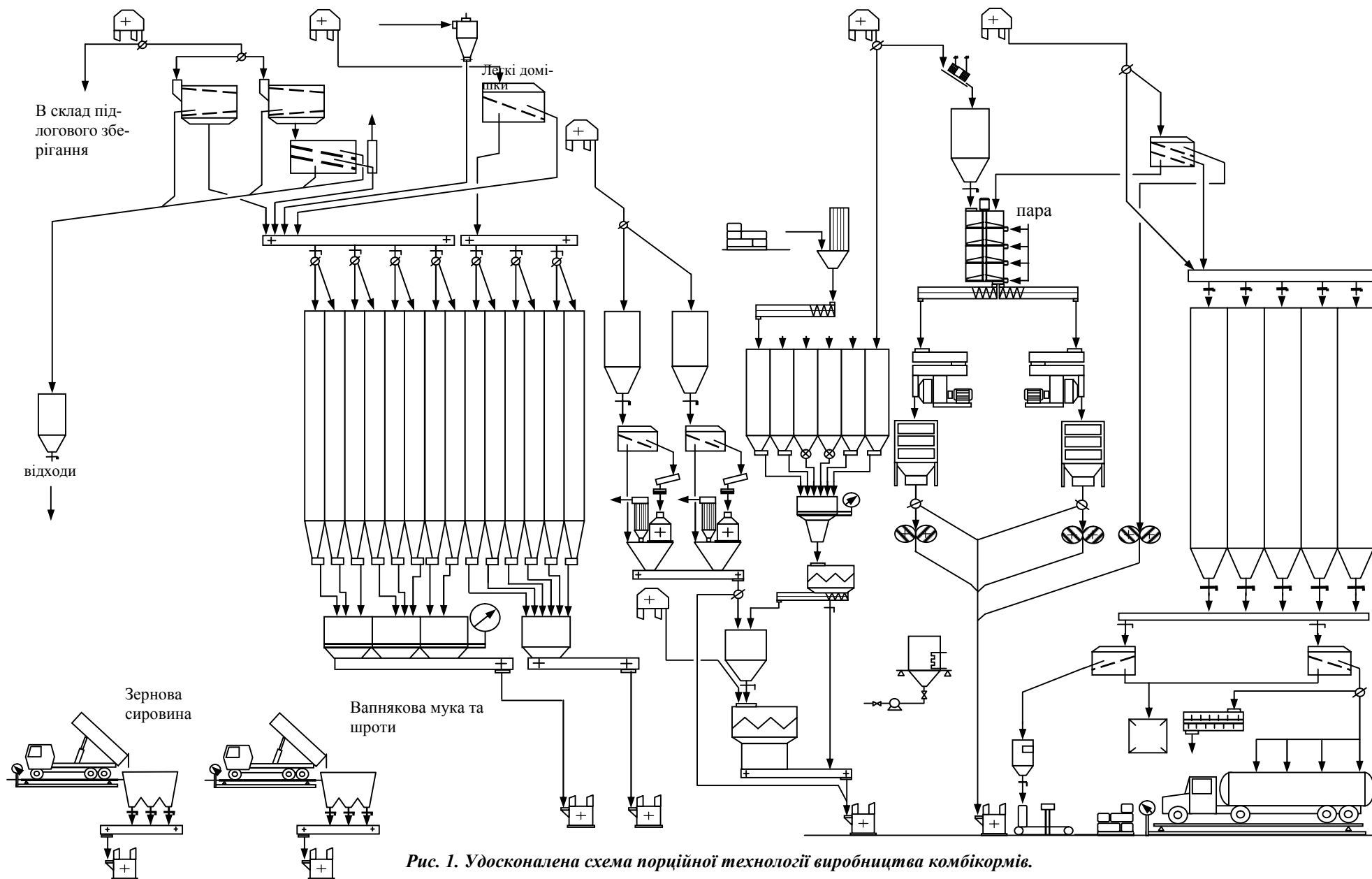
Як відомо, разова дача стартового комбікорму птиці дуже мала та обчислюється декількома грамами, в яких повинні бути рівномірно розподілені всі поживні речовини комбікорму. Найбільшу складність викликає розподілення мікрокомпонентів, деякі з яких входять до складу рецепту у кількості менше 0,1%. Якщо необхідно рівномірно розподілити компонент в суміші з концентрацією менше 0,1...0,2 %, потрібно використовувати двох- та трьохстадійне змішування [5].

Згідно порційної технології виробництва комбікормів передсуміш мікрокомпонентів подається до головного змішувача для отримання розсипного комбікорму.

За методом Кравчиної П.Н. [6] маса проби для визначення коефіцієнту варіації складає 2 г, а для молодняка курей-несучок в перші дні життя разова дача корму становить 0,8...1,2 г. Отже, необхідно визначити зміну рівномірності розподілення мікрокомпонентів у пробах в залежності від зменшення їх маси, мінімальна маса проби повинна бути менше разової дачі комбікорму птиці. Для аналізу були підготовлені наступні зразки:

1. Проба масою $m = 2$ г.
2. Проба масою $m = 1,5$ г.
3. Проба масою $m = 1$ г.
4. Проба масою $m = 0,5$ г.

Аналіз результатів дослідження (рис. 3) показав, що при збільшенні маси дослідної проби час змішування в змішувачі з лопатевим перемішуючим пристроєм значно збільшується, що призводить до зростання питомих витрат електроенергії. При цьому мінімальний коефіцієнт варіації 4,8% спостерігається у зразка №1 на 160 с змішування, у зразка №2 – 7,1% на 240с змішування, у зразка №3 – 10,2% на 300с змішування,



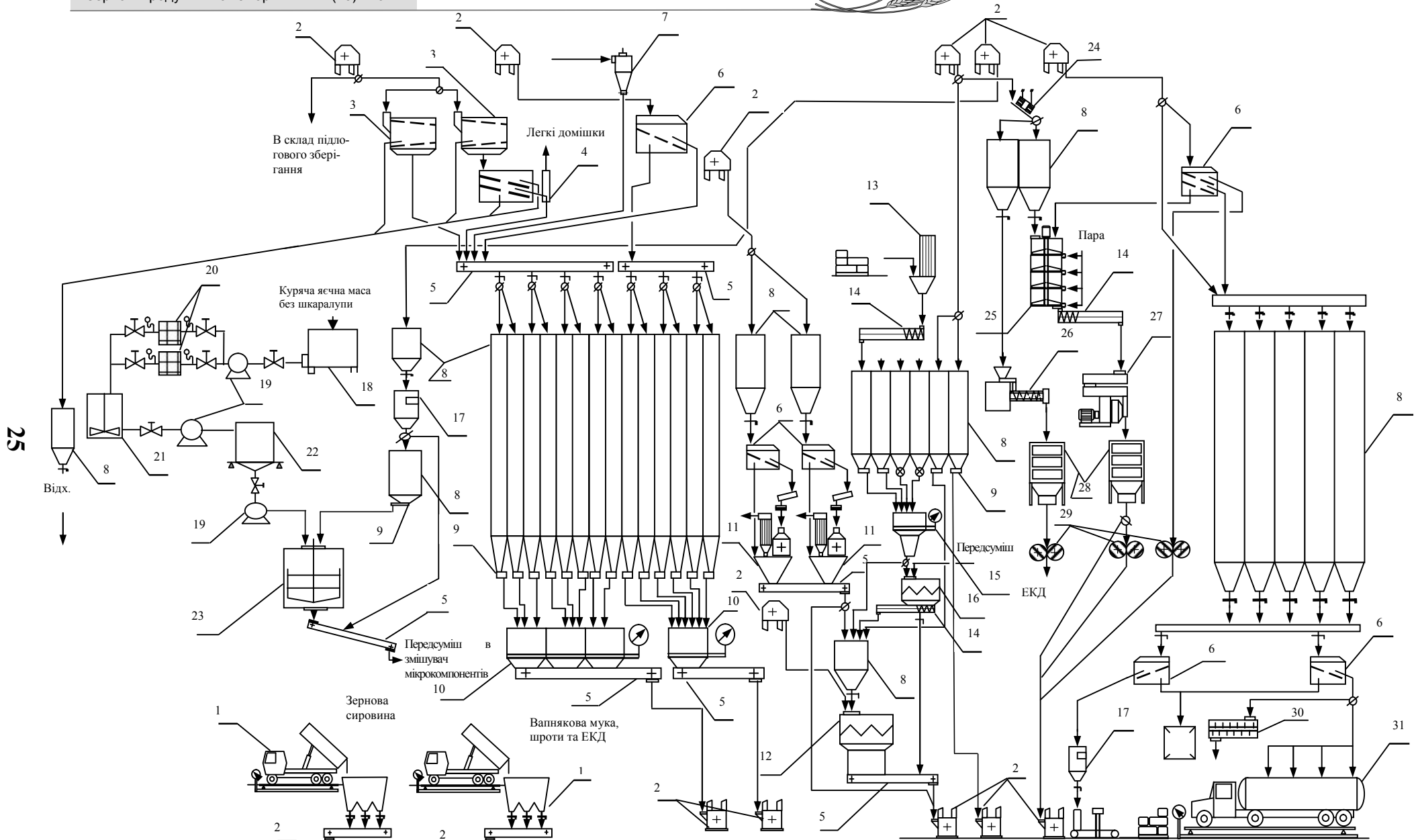


Рис. 2. Принципова технологічна схема виробництва стартових комбікормів для сільськогосподарської птиці:

1–приймання сировини з автотранспорту, 2–норія, 3–скальператор БЗО, 4–ситоповітряний сепаратор А1-БІС-12, 5–транспортер, 6–просівач А1-ДМП-10, 7–циклон-розвантажувач, 8–бункер, 9–живильник, 10–багатокомпонентний ваговий дозатор 10-ДК-2500, 11–порційний вузол подрібнення, 12–змішувач НРВ-4000, 13–мішкорозтарююча шафа, 14–шнековий транспортер, 15–багатокомпонентний ваговий дозатор 5ДК-200, 16–змішувач СП-500, 17–ваги, 18–контейнер, 19–насос, 20–фільтр грубої очистки, 21–бункер з мішалкою, 22–бункер на тензодатчиках, 23–рамний змішувач, 24–магнітний сепаратор ПІ-100, 25–кондиціонер, 26–прес-екструдер Е-500, 27–прес-гранулятор, 28–охолоджувач, 29–валковий подрібнювач, 30–напилення БАР на поверхню готової продукції, 31 – відпуск готової продукції на автотранспорт.

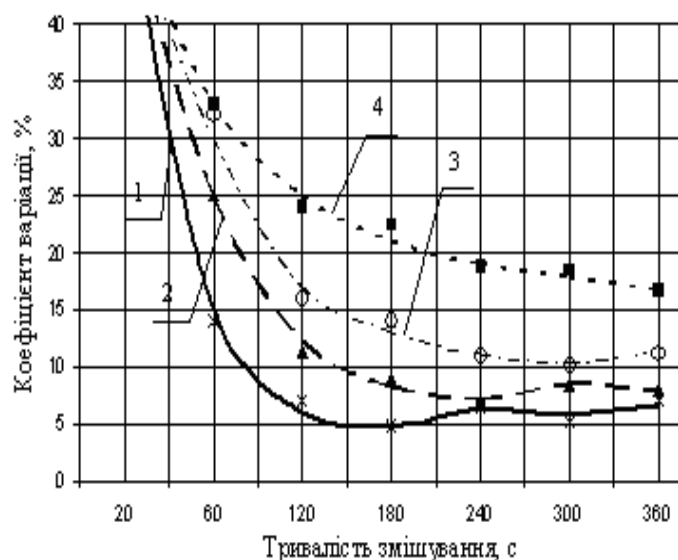


Рис. 3. Оцінка однорідності в залежності від маси проби:

1 – проба масою $m = 2$ г, 2 – проба масою $m = 1,5$ г, 3 – проба масою $m = 1$ г, 4 – проба масою $m = 0,5$ г.

у зразка №4 – 16,7 % на 360 с змішування. Збільшення тривалості змішування понад 360 с недоцільно, тому що не призводить до істотного зниження коефіцієнту варіації, а витрати енергії при цьому зростають.

Отже, для максимально рівномірного розподілу мікрокомпонентів в комбікормі запропоновано отримувати передсуміш мікрокомпонентів та ЕКД шляхом двохстадійного їх змішування у співвідношенні 1:1 на першому етапі змішування та 1:2 на другому етапі [7]. Коефіцієнт варіації передсуміші мікрокомпонентів та ЕКД масою 0,5 г після двохстадійного змішування в змішувачі з лопатевим перемішувальним пристроєм впродовж 120...180 с складає 2,3%.

Мікрокомпоненти та ЕКД подають за допомогою шнекових та роторних живильників (9) у багатокомпонентний ваговий дозатор (15) 5ДК-200 для отримання порції при співвідношенні компонентів в ній 1:1. Отриману порцію змішують у змішувачі з лопатевим перемішувальним пристроєм (16) марки СП-500 впродовж 120...180 с при частоті обертання робочого органу змішувача $n = 1,33$ с⁻¹. В цей час зважують на дозаторі (15) порцію ЕКД, яка за масою в 2 рази більше першої передсуміші мікрокомпонентів і ЕКД та через перекидний клапан подають в надзмішувальний бункер (8). Першу передсуміш та ЕКД змішують у головному змішувачі періодичної дії з лопатевим перемішувальним пристроєм (12) марки НРВ-4000 виробництва фірми «Sprout Matador» (Данія) впродовж 120 с при частоті обертання робочого органу змішувача $n = 1,17$ с⁻¹. Отриману високооднорідну другу передсуміш закачують у бункер.

Підготовлені порції подрібненої зернової сировини, компонентів, які не потребують подрібнення, та ЕКД, передсуміші мікрокомпонентів та ЕКД змішують в головному швидкісному змішувачі періодичної дії (12) впродовж 90...120 с при частоті обертання робочого органу змішувача $n = 1,17$ с⁻¹. Далі отриманий високооднорідний розсіпний комбікорм

надходить на технологічну лінію гранулювання та отримання комбікормової крупки. Готову продукцію відвантажують на автотранспорт (31) чи затарюють у мішки.

Курчата і молодки повинні отримувати борошнистий комбікорм крупчастого помелу. Надмірний вміст дуже дрібних інгредієнтів або занадто велика структура ведуть до вибіркового споживання комбікорму і нерівномірного забезпечення поживними речовинами. Занадто дрібна структура комбікорму знижує його споживання птицею і може привести до недоотримання нею окремих поживних речовин.

Виробництво ЕКД можна здійснювати на існуючому обладнанні на комбікормовому заводі з порційною технологією виробництва, встановивши додаткове обладнання (рис. 3), що призводить до значного зниження капіталовкладень на реалізацію удосконаленої технології збагачення зернової сировини тваринними білками.

ЕКД готують наступним чином. Зерно кукурудзи готують на лінії підготовки порції зернової сировини. Після порційного подрібнення кукурудзяну крупку закачують у бункер, звідки у необхідній кількості за допомогою додатково встановленої норії її подають в однокомпонентний ваговий дозатор (17) марки АД-50-РКЗ. Яєчну масу без шкаралупи некондиційних курячих яєць в пластиковому контейнері (18) подають в виробничий корпус. За допомогою насоса (19) її через фільтр грубої очистки (20), в якому встановлено фільтр-сітку грубого очищення з отворами $\varnothing 3...4$ мм, направляють в бункер-мішалку (21) для надання неоднорідній яєчній масі рівномірних фізичних властивостей. За запропонованою технологією передбачено два фільтри грубої очистки для забезпечення безперебійної роботи лінії у випадку забруднення одного з фільтрів.

Гомогенну яєчну масу направляють на дозування в бункер на тензодатчиках (22) та в рамний змішувач (23), куди подають і зважену порцію кукурудзяної крупки через перекидний клапан для отримання передсуміші цих компонентів. Змішування проводять впродовж 180 с при частоті обертання робочого органу змішувача $n = 1$ с⁻¹ при співвідношенні кукурудзяної крупки та яєчної маси без шкаралупи 1:1 для рівномірного розподілення рідкої сировини в суміші. Отриману передсуміш та порцію кукурудзяної крупки, яка залишилась, за допомогою транспортеру (5) подають у змішувач періодичної дії (16) марки СП-500. Високооднорідну кормову добавку контролюють на наявність металоманітних домішок у магнітному сепараторі (24) П-100 та направляють на екструджування у перс-екструдер (26) марки Е-500. Екструджування кормової добавки проводять при наступних режимах: тиск в робочій зоні екструдера 2...3 МПа, споживана потужність електродвигуна 4,0...4,5 кВт, температура продукту на виході з екструдера 110...120°C, тривалість процесу 60...120 с, діаметр отвору матриці 10 мм. Гарячий екструдат охолоджують та подрібнюють. Отриману ЕКД направляють на пакування або на лінію підготовки порції компонентів, які не потребують подрібнення, та лінію підготовки порції мікрокомпонентів для використання у виробництві комбікормів.



Запропонований спосіб виробництва комбікормів для сільськогосподарської птиці може бути реалізований на існуючому стандартному обладнанні комбікормових заводів за порційною технологією без встановлення додаткового змішуючого обладнання. Для виробництва високооднорідного та збалансованого комбікорму необхідно використовувати трьохетапне внесення мікрокомпонентів до складу комбікорму, а екструдовану кормову добавку вводити в раціон у кількості 15...25 % [7].

Промислово апробацію удосконаленої технології виробництва стартових комбікормів проводили на базі ВАТ «Білгород-Дністровський КХП». Вхідні промислово апробації проведено оцінку ефективності удосконаленої технології виробництва стартових комбікормів для сільськогосподарської птиці і виготовлено дослідну партію стартового комбікорму для молодняка курей-несучок кросу Хайсекс Уайт згідно рецепта, наведеного у протоколі, у кількості 1 т, та передано для проведення зоотехнічних випробувань до ВАТ «Отрадівська птахофабрика».

Встановлена можливість виготовлення комбікорму за розробленим рецептом. Визначена ефективність процесу виробництва комбікорму, його фізичні властивості та вміст основних поживних речовин, які свідчать про придатність комбікорму для годівлі молодняка курей-несучок, що підтверджено актом та протоколом промислової апробації.

У відповідності з розробленими рецептами та запропонованою технологією виробництва стартових комбікормів для молодняка сільськогосподарської птиці було виготовлено дослідні зразки стартових комбікормів для молодняка курей-несучок кросу Хайсекс Уайт. Рецепти комбікормів наведені в табл. 1. До складу комбікорму №1 входила ЕКД, а у комбікормі №2 вона була замінена на екструдовану кукурудзу. У дослідних зразках були вивчені фізичні властивості та хімічний склад.

Таблиця 1
Склад комбікормів для молодняка курей-несучок кросу Хайсекс Уайт

Компоненти	Вміст, %	
	комбікорм №1	комбікорм №2
Пшениця	35,90	45,20
ЕКД	20,00	–
Екструдована кукурудза	–	20,00
Шрот соєвий, СП 44 %	–	5,00
Макуха соєва	38,00	21,10
Мука рибна, СП 63 %	–	5,00
Масло соєве	2,00	0,60
Сіль поварена	0,34	0,20
Монокальційфосфат	1,30	0,80
Вапнякова мука	1,70	1,40
Сода харчова	0,01	0,03
DL-метіонін 98,5 %	0,25	0,17
Премікс для курчат яєчних кросів курей 0,5%	0,50	0,50
Всього	100	100

Таблиця 2

Фізичні властивості комбікормів (n = 3, P ≥ 0,95)

Показники	комбікорм №1	комбікорм №2
Масова частка вологи, %	12,0	11,5
Кут природного укусу, град	40,0	38,0
Сипкість, см/с	6,8	7,4
Об'ємна маса, кг/м ³	515,0	512,0

Таблиця 3

Хімічний склад комбікормів для молодняка курей-несучок кросу Хайсекс Уайт (n = 3, P ≥ 0,95)

Показники	комбікорм №1	комбікорм №2
Обмінна енергія, Ккал/100г	291,00	291,00
Масова частка, %: вологи	12,00	11,50
сирого протеїну	19,92	19,69
сирого жиру	5,68	3,81
сирої клітковини	4,14	3,53
лізину	1,05	1,05
метіоніну+цистину	0,80	0,80
триптофану	0,28	0,26
кальцію	1,00	1,00
фосфору засвоюваного	0,46	0,45
натрію	0,16	0,16

Фізичні властивості комбікормів досліджували за наступними показниками: масова частка вологи, кут природного укусу, сипкість та об'ємна маса. Результати досліджень наведені в табл. 2.

Як видно з отриманих даних, заміна в рецепті стартового комбікорму для молодняка курей-несучок кросу Хайсекс Уайт екструдованої кукурудзи на ЕКД в кількості 20 % суттєво не впливає на фізичні властивості комбікормів. Таким чином, дослідні зразки стартових комбікормів характеризуються задовільними фізичними властивостями.

Кормову цінність комбікормів, які були виготовлені згідно вищенаведеним рецептам, оцінювали виходячи з номенклатури гарантованих показників якості комбікорму, з урахуванням деталізованих норм годівлі молодняка сільськогосподарської птиці за наступними показниками: обмінна енергія, сирий протеїн, сирий жир, сира клітковина, масова доля кальцію, фосфору, натрію.

В табл. 3 наведені данні вивчення хімічного складу комбікормів для молодняка курей-несучок кросу Хайсекс Уайт.

Вироблені комбікорми збалансовані за вмістом поживних та біологічно активних речовин та відповідають фізіологічним потребам та нормам годівлі високопродуктивного кросу.

Таким чином, на основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень доведена доцільність попереднього розподілу вапнякової муки та



шротів на мучнисту та крупну фракції і подальшої переробки крупної фракції шляхом порційного подрібнення та поєднання продуктів подрібнення з мучнистою фракцією на етапі змішування компонентів комбікорму. Удосконалена принципова технологічна схема виробництва стартових комбікормів для сільськогосподарської птиці, яка передбачає можливість виробництва ЕКД на існуючому обладнанні комбікормового заводу з встановленням додаткового обладнання та можливість використання 15...25 % ЕКД у

складі комбікормів без встановлення додаткового змішувача обладнання. Експериментальним шляхом встановлено, що для максимально рівномірного розподілу мікрокомпонентів в комбікормі з урахуванням маси разового споживання корму сільськогосподарською птицею доцільно отримувати передусім мікрокомпонентів та ЕКД шляхом двохстадійного їх змішування у співвідношенні 1:1 на першому етапі змішування та 1:2 на другому етапі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Афанасьев, В.А. Теория и практика специальной обработки зерновых компонентов в технологии комбикормов [Текст] / В.А. Афанасьев. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2002. – 296 с.
2. Остриков, А.Н. Экструзия в пищевой технологии [Текст] / А.Н. Остриков, О.В. Абрамов, А.С. Рудометкин. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 288 с.
3. Касьянов, Г.И. Технология производства сухих завтраков: Учебно-практическое пособие [Текст] / Г.И. Касьянов, А.В. Бурцев, В.А. Грицких – Серия «Технология пищевых производств». – Ростов н/Д: «Издательский центр МарТ», 2002. – 96 с.
4. Егоров, Б.В. Совершенствование технологии производства комбикормов для сельскохозяйственной птицы [Текст] / Б.В. Егоров, Абдулкарим, Н.В. Гонца // Сб. науч. тр. МПА. – М., 2009. – Вып. VIII/1. – С. 137 – 143.
5. Швецов, А.А. Повышение эффективности производства комбикормов [Текст] / А.А. Швецов, А.Н. Остриков, А.И. Сухарев. – М.: ДеЛи Принт, 2005. – 243 с.
6. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Технология комбикормового производства» [Текст] / Б.В. Егоров, И.К. Чайка, В.Е. Браженко, Е.Е. Воецкая; под ред. Б.В. Егорова. – Одесса: ОНАПТ, 2001. – 62 с.
7. Пат. 64222 Україна, МПК А23К 1/14, 1/16. Спосіб приготування комбікорму для сільськогосподарської птиці [Текст] / Б.В. Егоров, Н.В. Ворона. – №и201108848. Заявл. 14.07.2011; опубл. 25.10.2011, Бюл. № 20.

Надійшла 12.2011

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



УДК 636.085.552:636.7/8

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

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ НЕЗЕРНОВИХ КОМПОНЕНТІВ У СКЛАДІ ВОЛОГИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН

Розглянуто особливості підготовки незернової сировини (суміші сухих незернових компонентів, м'ясної, рибної сировини та кісткового бульйону, жирової композиції, овочів) при виробництві вологих комбікормів для домашніх тварин.

Ключові слова: вологий комбікорм для домашніх тварин, суміш сухих незернових компонентів, м'ясна сировина, рибна сировина, кістковий бульйон, жирова композиція, овочі, режими, показники якості.

It is considered features of preparation not grain raw materials (a mix of dry not grain components, meat, fish raw materials and a bone broth, a fatty composition, vegetables) by manufacture of damp mixed fodders for pets.

Keywords: damp mixed fodder for pets, a mix of dry not grain components, meat, fish raw materials, a bone broth, a fatty composition, vegetables, modes, quality indicators.

Ринок комбікормів для домашніх тварин, а саме котів та собак, є одним із самих динамічних ринків в Україні. У грошовому виразі реалізації комбікормів – комбікорми для котів та собак посідають одне з перших місць. Готові комбікорми промислового виробництва стають єдиним збалансованим джерелом поживних і біологічно активних речовин в раціоні домашніх тварин. На жаль, на сьогоднішній день, ринок заповнений комбікормами імпортного виробництва. Основною ж проблемою українського виробника є відсутність збалансованих рецептів комбікормів для домашніх тварин, а також технології їх виробництва.

На основі аналізу літературних і патентних джерел, а також потреби домашніх тварин в основ-

них поживних речовинах нами була визначена сировинна база, яку доцільно використовувати при виробництві вологих повнораціонних комбікормів для домашніх тварин (котів та собак), а також розраховані рецепти і розроблена технологія одержання вологого повнораціонного комбікорму для домашніх тварин. При складанні рецептів комбікормів використовували широкий спектр вихідної сировини: зернову сировину, м'ясу та рибну сировину, жири, овочі, кормові продукти харчових виробництв, премікс та ін. Повноцінність та поживність вологого комбікорму перш за все пов'язані з якістю вихідної сировини та технологією його виготовлення. Метою даних досліджень стало вивчення особливостей технології підготовки різних видів вихідної незернової сирови-