

УДК 636.085.55:31.153.7

Ясенецький В., канд. техн. наук, Пономаренко О., інженер (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

## Технології виробництва комбікормів від фірми «Farmet» (Чехія)

У статті наведена інформація про технології виробництва комбікормів для свиней, птахів, великої рогатої худоби, риб і домашніх тварин. Особливістю виробництва комбікормів фірмою «Farmet» є використання процесу екструзії. Для екструзії кормів «Farmet» виробляє екструдери п'яти типорозмірів моделі FE продуктивністю від 80 до 5600 кг/год, споживаючи потужність від 15 до 370 кВт.

«Farmet» застосовує два способи екструзії: суху і мокру. Екструзія компонентів комбікормів забезпечує руйнування структури (денатурацію) білків, радикальне зниження вмісту антипоживних речовин, стерилізацію та гомогенізацію суміші.

**Ключові слова:** комбікорми, технологія, фірма «Farmet» (Чехія).

**Вступ.** Фірма «Farmet» – це чеська компанія, яка спеціалізується на розробленні, виробництві, продажу та технічному обслуговуванні обладнання для переробки сої, кукурудзи та інших культур і на виробництві комбікормів. Нижче наведена інформація про технологічне обладнання для виробництва комбікормів.

**Основна частина.** Для виробництва комбікормів фірма «Farmet» пропонує три моделі комбікормових заводів (рис. 1) MVKS-s; MVKS-v і VKS продуктивністю відповідно 0,5-1,5; 1-2 і 2,5-5 т/год. Основні компоненти комбікормів зберігаються в силосах, а кормові добавки (премікси) надходять у мішках. У моделі MVKS-s застосовується самовсмоктувальна дробарка, а в MVKS-v – вертикальна дробарка.

Основною особливістю комбікормових заводів фірми «Farmet» є використання екструзії для переробки сої та інших компонентів комбікормів.

Компанія «Farmet» пропонує два способи екструзії: суху і мокру. Суха екструзія – це процес, у якому перероблюваний матеріал піддається дії температури і тиску. Цей процес рекомендується для сировини з вмістом олії більше 15%, як наприклад соя, макуха ріпак тощо.



Рис. 1 – Загальний вигляд комбікормового заводу фірми «Farmet»

Мокра екструзія відрізняється від сухої тим, що перероблюваний матеріал піддається дії не тільки температури і тиску, але й вологи (пари). Цей метод використовується для переробки зернових, бобових, олійних та інших культур.

Для екструзії кормів фірма «Farmet» виробляє типо-

© Ясенецький В., Пономаренко О. 2017

розмірний ряд екструдерів моделі FE продуктивністю від 80 до 5600 кг/год (табл 1).

Таблиця 1 – Коротка технічна характеристика екструдерів фірми «Farmet»

Параметри	FE 100	FE 250	FE 500	FE 1000	FE 4000
Продуктивність, кг/год	80-140	200-350	400-700	800-1400	3000-5600
Споживана потужність, КВт	15	22	55	110	370
Довжина, мм	1935	2300	2270	2300	3600
Ширина, мм	1015	1290	1390	1815	2500
Висота, мм	1765	1765	1362	1400	2300
Маса, кг	435	770	1360	1500	3000

Екструдери FE призначені для екструзії різноманітної біологічної сировини, передусім олійного насіння, зернових, бобових і різноманітних сумішей, а також сумішей тваринного походження. Отриманий продукт використовується в комбікормах і в харчовій промисловості. Обладнання призначене для цілодобової роботи і складається з трьох основних частин: рами, привода і робочого механізму. Компанія пропонує екструдери для сухої і мокрої екструзії (рис. 2).



Рис. 2 – Екструдер FE 500 фірми «Farmet»

Одним із найважливіших компонентів комбікорму є соя. Екструзія сої дозволяє понизити активність уреаз з 2-10 рН до 0,02-0,3 рН і знизити рівень інгібітора трипсину з 75-115 мг до 2-5 мг та отримати рівень протеїну 40-48.

Переваги використання технології екструзії у виробництві комбікормів такі:

- руйнування структури (денатурація) білків – короточасний нагрів вище 100 °С під дією високого тиску в екструдері дуже ефективно змінює структуру білків (проходить їх денатурація), завдяки чому підвищується енергетична цінність корму;

*The effective technology*

**Farmet**

## Спеціаліст з переробки олійного насіння, рослинних олій і екструзії кормів

- Холодне і гаряче пресування
- Пресування з екструдерами
- Екструзія кормів
- Фільтрація
- Рафінація



АТ Фармет  
Йиржинкова 276, 552 03 Чеське Скалице  
Чеська Республіка  
e-mail: dtd@farmet.cz

[www.farmet.ru](http://www.farmet.ru)

EASY WAY TO HIGH QUALITY VEGETABLE OIL, PRESS CAKES, EXTRUDATES

- радикальне зниження вмісту антипоживних речовин і натуральних токсинів – екструзія дуже ефективно нейтралізує антинутрієнти. Наприклад, у сої після екструзії значно понижується показник активності уреаз. У кормах для моногастричних тварин позитивним моментом є пониження вмісту інгібітора трипсину;

- стерилізація – високі температури і тиск надійно знищують усі бактерії, цвіль та інші небажані мікроорганізми і шкідники. Ріст цвілі і виділення мікротоксинів припиняється, що дозволяє продовжити строк зберігання продукції;

- желатинування крохмалю: крохмаль – поширений і важливий елемент корму. У процесі екструзії складні крохмальні вуглеводи і цукор перетворюються в прості, що спрощує засвоюваність корму;

- механічне подрібнення – дрібна структура більш придатна для оптимального перетравлювання корму. На виході з екструдера відбувається руйнування внутрішньої структури корму (чим полегшується його перетравлення) і збільшення поверхні, що сприяє прискоренню засвоювання поживних речовин у травному тракті;

- гомогенізація – в екструдері всі компоненти корму перемішуються. З допомогою формувальної матриці гранулам корму можна надати різну форму (що часто використовується у виробництві кормів для собак та інших домашніх тварин).

За даними компанії «Farmet» сьогодні екструзійні лінії виробництва фірми «Farmet» успішно експлуатуються не тільки в Чехії, а також і Білорусії, Польщі та інших країнах.

**Висновки.** Компанія «Farmet» пропонує для аграріїв України сучасне обладнання для виробництва комбікормів, яке базується на використанні технології екструзії зернових компонентів комбікормів.

**Аннотация.** В статье приведена информация о технологии производства комбикормов для свиней, птиц, крупного рогатого скота, рыб и домашних животных. Особенностью производства комбикормов фирмой «Farmet» является использование процесса экструзии.

Для экструзии кормов «Farmet» производит экструдеры пяти типоразмеров модели FE производительностью от 80 до 5600 кг / ч, потребляя мощность от 15 до 370 кВт.

«Farmet» применяет два способа экструзии: сухую и мокрую. Экструзия компонентов комбикормов обеспечивает разрушение структуры (денатурацию) белков, радикальное снижение содержания антипитательных веществ, стерилизацию и гомогенизацию смеси.

**Summary.** This article contains information about feed production technology for pigs, poultry, cattle, fish and domestic animals. The feature of feed production by «Farmet» firm is the use of extrusion process. For feed extrusion «Farmet» produces five extruders of FE model sizes with capacity from 80 to 5600 kg / h, consuming power from 15 to 370 kW.

«Farmet» extrusion uses two methods: dry and wet. Extrusion of feed ingredients ensures the destruction of the structure (denaturation) of protein, radical reduction of no nutritional substances, sterilization and homogenization of the mixture.

Стаття надійшла до редакції 11 травня 2017 р.