



УДК 636-585

А.П. ЛЕВИЦКИЙ^{1,2}, д-р біол. наук, профессор, И.А. СЕЛИВАНСКАЯ¹, канд. тех. наук;
И.В. ХОДАКОВ¹, науч. сотр.; Ю.В. ТАРАСЕНКО², магистр
1. Институт стоматологии НАМНУ, г. Одесса
2. Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ МУКИ ИЗ ВИНОГРАДНЫХ ЛИСТЬЕВ

Изучен химический состав и физико-технологические характеристики муки из виноградных листьев. Показано, что она содержит в 1,5 раза больше белка, в 3 раза больше витамина Р и в 2 раза меньше клетчатки, чем сеновая мука. Установлен оптимальный ввод виноградной муки в состав рациона (3-5 %).

Ключевые слова: листья винограда, виноградная мука, кормовая ценность.

Chemical composition and physico-technological characteristics of flour from grape leaves is studied. It is shown that it contains 1,5 times of more protein, 3 times it is more vitamin P and 2 times of less cellulose tissue than hay flour. The optimum introduction of grape flour into the composition of ration is established (3-5%).

The keywords: leaves of grapes, grape flour, feeding value.

В нашей предыдущей работе [1] было показано, что виноградные листья содержат более 1 % Р-витаминных веществ, представленных разными полифенолами, в том числе и флавоноидами [2]. Вместе с тем известно [3], что листья растений, наряду с высоким содержанием белка, содержат большое количество и других биологически активных веществ. К сожалению, кроме питательных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов) в листьях также имеется определенное количество и антипитательных веществ (гликозиды, алкалоиды, ингибиторы пищеварительных ферментов). Это обстоятельство накладывает определенные ограничения на норму ввода листьев в состав кормовых рационов [4].

Целью нашего исследования явилось изучение кормовых достоинств муки, полученной из виноградных листьев.

Для этого были использованы листья винограда сорта "Изабелла", которые высушивали в токе горячего воздуха (+ 70°C), а затем измельчали, получая виноградную муку.

Химический анализ виноградной муки представлен в табл. 1 (среднее из трех определений).

Как видно из этих данных, содержание протеина в виноградной муке выше, чем в сеновой муке (13,6 и 9 % соответственно), а содержа-

Таблица 1

Содержание питательных веществ в виноградной муке

№ п/п	Показатели	Массовая доля, % на абс. сух. вещество	Метод определения
1	Протеин	13,6	Метод Кьельдаля [5]
2	Сахара	2,8	Метод Ермакова [5]
3	Клетчатка	14,5	Метод Ермакова [5]
4	Жиры	2,6	Экстракционный метод [5]
5	Полифенолы	1,5	Спектрофотометрический метод [6]

ние клетчатки в 2 раза меньше (14,5 и 26,1 % соответственно) [4].

Содержание сахаров и сырого жира мало отличаются от аналогичных показателей сеновой муки, однако содержание полифенолов, в состав которых входят и Р-витаминные вещества, превышают соответствующие показатели для сеновой муки в 3 раза.

Опыты по кормлению животных рационами, содержащими разные концентрации виноградной муки, были проведены в виварии Института стоматологии НАМНУ на белых крысах линии Вистар (самцы в возрасте 2,5-3 месяца). Базовый корм был представлен стандартным полнорационным комбикормом (контрольная группа). В опытных группах часть комбикорма (3, 6, 12 или 18 %) заменяли виноградной мукой. В каждой группе было по 6 крыс. Определяли прирост живой массы за 10 дней кормления.

Результаты определения прироста живой массы крыс (в %) в зависимости от нормы ввода в комбикорм виноградной муки показали, что оптимальным вводом является 3-5 %. Увеличение содержания виноградной муки более 8,3 % вызывает снижение прироста живой массы крыс (возможно, за счет антипитательных веществ) [1].

В таблице 2 представлены результаты опытов по кормлению животных комбикормом с вводом 8 % виноградной муки, предварительно обработанной разными способами и без обработки.

Как видно из приведенных данных, термообработка виноградной муки (+110 °С, 2 ч), а также экстракция 50 %-ным этанолом (+ 20 °С, 24 ч) не

Таблица 2

Влияние предварительной обработки виноградной муки на показатели прироста живой массы крыс (норма ввода 8%)

№ п/п	Предварительная обработка	Прирост живой массы г/10 дн.	Р
1	Без обработки	19,3±3,8	
2	Термообработка (+110 °С, 2 ч)	14,6±1,8	>0,2
3	Экстракция 50 %-ным этанолом (+20 °С, 24 ч)	18,0±8,0	>0,3



влияет существенно ($P > 0,2$) на прирост живой массы крыс при норме ввода виноградной муки 8 %. Хотя данные статистически недостоверны, однако тенденция к снижению прироста живой массы после мягкой термообработки прослеживается (+19,3 и +14,6 г соответственно). Возможно, в этих условиях либо снижается содержание питательных веществ, либо увеличивается количество антипитательных соединений. Однако этот вопрос требует дополнительного изучения.

Таким образом, мука из виноградных листьев может использоваться в составе комбикормов в количестве не более 8 % без обработки, что позволит существенно снизить ввод более дорогостоящих компонентов (зерно, шрот) и тем самым снизить стоимость кормовых рационов.

Однако для широкомасштабного внедрения в кормопроизводство виноградной муки необходимо решить вопросы сбора виноградных листьев и их сушки. Нам кажется, что решение этих вопросов не должно составить больших трудностей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Левіцький А.П., Гулавіський В.Т., Ходаков І.В. и др. Мука из виноградных листьев – источник витамина Р в комбикормах // Зернові продукти і комбікорми. – 2011. – № 1 (41). – С. 30-33.
2. Левіцький А.П. Структура и функция растительных полифенолов // Вісник стоматології – 2010- № 5 (73), спецвыпуск. – С. 18-20.
3. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений – М.: Колос, 1975 – 496 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие; под ред. А.П. Калашикова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
5. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений; под ред. А.И. Егорова. – 3-е изд. – Л.: Агропромиздат, 1987 – 430 с.
6. Левіцький А.П. и др. Спектрофотометричний аналіз флавоноїдів цитрусових // Медична хімія. – 2009 – Т. 11, № 1. – С. 116-119.



Поступила 05.2011

Адрес для переписки:
ул. Канатная, 112, г. Одесса, 65039



УДК 636.085.55 : 636.4

В.В. ЄГОРОВ, д-р техн. наук, професор, зав. кафедри технології комбікормів,
О.Є. ВОЄЦЬКА, канд. техн. наук, доцент, **А.П. ЛАПІНСЬКА**, канд. техн. наук, асистент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СПОСОБІВ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СВИНЕЙ

У статті проаналізовано сучасні способи виробництва комбікормової продукції для свиней, обґрунтована доцільність їх використання з урахуванням особливостей травлення різних вікових груп свиней, раціонального використання кормових ресурсів, забезпечення випуску безпечної та якісної продукції свинарства.

Ключові слова: способи виробництва комбікормів, екструдувannya, експандування.

In articles modern ways of manufacture mixed feeders production for pigs are analysed, the expediency of their use taking into account features digestion of different age groups of pigs, rational use of fodder resources, maintenance of release of safe and qualitative production is proved.

Keywords: technology of mixed feeders, extrusion, expansion.

Вступ України до світової організації торгівлі (СОТ) вимагає проводити формування зовнішньоекономічної політики відповідно до правил, що встановлені і застосовуються в рамках членства СОТ та з урахуванням вимог директив Європейського Союзу (ЄС), а також означає участь у міжнародній конкурентній боротьбі за ринок збуту, за незалежність своєї країни, за добробут населення.

Тваринництво є однією з провідних галузей агропромислового комплексу України, яка забезпечує виробництво продукції тваринного походження в обсягах, що відповідають показникам продовольчої безпеки і забезпечують можливість її експорту. Частина продукції тваринництва у структурі вітчизняної валової продукції сільського господарства має тенденцію до зниження, в 1990 році цей показник становив 32%, в 2006 – 21%. Експорт м'яса з України в 2002...2004 році коливався на рівні 82...184 тис. т, що становить 5...11% від виробництва; в 2006 році знизився до 29 тис. т через обмеження реалізації на

ринку Росії. Імпорт м'яса в Україну в 2002...2007 році становив 85...366 тис. т; в загальній структурі свинина становить 30% [1].

Проблемою галузі тваринництва є зменшення обсягу виробництва продукції тваринного походження і поголів'я сільськогосподарських тварин. Так, за даними Держкомстату, порівняно з 1990 роком чисельність свиней зменшилася в 5,2 рази, виробництво свинини зменшилось в 2,5 рази. На душу населення вироблено у 2008 році 51 кг м'яса при раціональній нормі споживання 80 кг. За інформацією Держкомстату в 2010 році поголів'я свиней збільшилось на 16,4% у порівнянні з 2009 роком [1, 2].

Серед основних причин кризового стану галузі можна виділити наступні: висока енергоємність виробництва одиниці продукції, зменшення обсягу експорту через низьку конкурентоспроможність, морально застаріла організація виробництва продукції тваринного походження, недосконалість фінансово-економічного механізму державної підтримки тва-