

КОНЦЕНТРАТ ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ

Л. ПОДОБЕД, д-р с.-х. наук, **Л. КУЗЬМЕНКО**,

Институт свиноводства и агропромышленного производства НААН Украины

В последние два десятилетия производители свинины предпринимают активные попытки снизить в рационе свиней уровень соевого шрота как самого дорогостоящего растительного компонента. Но ведь соя — богатый источник растительного белка, и соперничать с ней по количеству и качеству белковых веществ трудно. Тем не менее результаты наших исследований показали, что достойной альтернативой соевому шроту могут служить кормовые продукты дополнительной переработки подсолнечного шрота. Нами разработаны технологии механического фракционирования стандартного подсолнечного шрота и технические условия (ТУУ 15.7-32465333-001-2007), получен патент.

При механической обработке обычного подсолнечного шрота по данной технологии образуются две фракции: одна — с максимальным накоплением клетчатки и минимальным содержанием протеина, другая — тонкоизмельченная однородная масса подсолнечного отсева с высоким уровнем протеина и практически не содержащая волокнистой лузги. Выход последней фракции колеблется от

55 до 65% по массе. Причем можно эффективно варьировать составом этой фракции и добиться 70%-ного выхода подсолнечного белкового концентрата.

В результате дополнительной переработки подсолнечного шрота образуется ценный кормовой продукт, по своим питательным характеристикам значительно отличающийся от исходного шрота и максимально приближенный к соевому шроту по питательности, особенно по концентрации сырого протеина (табл. 1). В нем меньше небелкового азота и больше чистого белка. Однако главный эффект от переработки шрота подсолнечника заключается в том, что в конечном продукте более чем на 40% снизился уровень сырой клетчатки. Большая ее часть перешла в состав второй фракции, где ее содержание выросло до 28,3%. В итоге питательность концентрированного продукта возросла на 23 ккал, или на 11%. В нем также увеличилось количество доступного фосфора при неизменном уровне кальция.

В процессе фракционирования происходит накопление в конечном продукте не только протеина, но и некоторо-

рых аминокислот (табл. 2). Например, содержание в нем лизина возросло в 1,5 раза по сравнению с исходным продуктом, однако это все же меньше, чем в шроте соевом. Зато уровень метионина повысился на 16,7%, то есть он превысил таковой в шроте соевом в 1,5 раза. Кроме того, механическое фракционирование обеспечило существенное выравнивание соотношения аминокислот (аргинин:лизин, валин:лейцин:изолейцин), фиксируемого в исходном шроте.

Нами установлено, что растворимость белковых фракций протеина в концентрированном подсолнечном шроте изменилась в направлении накопления водо- и солерасторимого

Таблица 2. Аминокислотный состав шротов, % (на натуральный корм)

Амино-кислота	Шрот подсолнечный	Концентрированный подсолнечный шрот	Шрот соевый
Лизин	1,13	1,70	2,67
Гистидин	1,01	1,09	1,17
Аргинин	2,64	2,51	3,07
Аспарагиновая кислота	3,02	3,99	2,83
Тreonин	1,23	1,81	1,68
Серин	1,43	1,75	2,02
Глутаминовая кислота	7,05	6,19	4,05
Пролин	1,17	1,07	1,22
Глицин	1,84	2,09	1,58
Аланин	1,46	2,39	2,63
Валин	1,31	2,11	2,02
Метионин	0,78	0,91	0,60
Изолейцин	0,88	2,15	2,29
Лейцин	1,64	3,61	3,55
Тирозин	0,90	1,79	1,55
Фенилаланин	2,30	3,13	1,58
Триптофан	0,41	0,44	0,59
Биологическая ценность белка (БЦБ), %	61,70	69,20	72,90

Таблица 1. Химический состав и питательность некоторых источников растительного белка, %

Показатель	Шрот подсолнечный	Остаток от переработки шрота подсолнечного	Концентрированный подсолнечный шрот	Шрот соевый
Сухое вещество	90,00	90,10	89,20	91,00
Сырой протеин	34,00	14,49	41,54	42,00
Сырая зола	7,40	7,50	7,20	6,80
Сырая клетчатка	19,00	28,30	11,24	7,70
Сырой жир	1,70	1,91	0,93	1,20
Сырые БЭВ	27,90	26,39	28,29	33,30
Обменная энергия для свиней, ккал / 100 г	210,00	147,40	233,00	249,00
Кальций, г / кг	3,60	3,59	3,61	3,60
Фосфор общий, г / кг	6,50	6,29	7,19	6,50
Фосфор доступный, г / кг	1,80	1,44	2,09	1,60

белка за счет уменьшения количества нерасщепляемых белков.

Для изучения эффективности скармливания концентрированного подсолнечного шрота в составе рациона свиней была произведена опытная партия комбикормов. Научно-хозяйственный опыт проводили на экспериментальной базе Института свиноводства УААН (Полтава). Для исследований по методу групп-аналогов сформировали четыре группы свиней трехмесячного возраста по 12 голов в каждой. Схема опыта приведена в таблице 3.

Все условия проведения эксперимента, кроме состава рациона, были одинаковыми для сравниваемых групп и соответствовали общепринятым зоотехническим нормам. Молодняк свиней кормили сухими полнорационными комбикормами, состав которых представлен в таблице 4.

Результаты исследований показали, что лучшей продуктивностью характеризовались поросята 2 опытной группы, получавшие 15% концентрированного подсолнечного шрота и не потреблявшие соевый шрот вовсе (табл. 5). Они лучше переваривали

протеин, чем поросята контрольной группы, тогда как разница между контролем и 1 и 3 опытными группами была незначительной. В результате более интенсивного роста животные 2 опытной группы экономнее расходовали корм: его затраты снизились с 3,9 до 3,62 кг на 1 кг прироста, или на 7,2%.

Проверка показателей убоя и качества мяса не выявила их снижения в опытных группах по сравнению с контролем. Наоборот, при сочетании в рационе свиней соевого шрота и очищенного подсолнечного шрота возрастала концентрация белка и аминокислот в мясе, улучшались его технологические и вкусовые свойства.

Использование концентрированного подсолнечного шрота в рационе молодняка свиней в существенной дозе — 15% по массе — улучшило энерго-протеиновое соотношение в нем и способствовало заметному поступлению в организм серосодержащих аминокислот. Видимо, эти два фактора и явились причиной роста продуктивности и повышения эффективности использования кормов.

Во всяком случае, результаты наших исследований убедили нас в том, что в системе интенсивного выращивания свиней вполне можно обходиться без соевых кормовых продуктов, если в качестве белковой основы рациона используется подсолнечный шрот с повышенной концентрацией белка, аминокислот и энергии.

Это утверждение подкреплено экономическими расчетами выращивания поросят на разных рационах. Установлено, что дополнительные затраты на механическую обработку подсолнечного шрота удорожают его не более чем на 20%. А это намного дешевле стоимости соевого шрота.

Стоимость рациона с соевым шротом и рационов с подсолнечным шротом была неодинаковой: в опытных группах она была ниже контроля на 11,03–22,4%. В результате на каждую свинью, выращенную до массы 105 кг, дополнительно получено чистой прибыли от 14 до 33 долл. США.

Концентрированный подсолнечный шрот рекомендуем вводить в комбикорма уже с первых дней жизни молодняка свиней и к 3–5-недельному возрасту повышать норму его ввода до 10–15% по массе корма. ■

Таблица 3. Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Периоды исследований	
	Уравнительный (15 сут)	Основной (до достижения живой массы 100 кг)
Контрольная	Основной рацион (ОР)	ОР с соевым шротом
1 опытная	ОР	ОР с заменой 50% соевого шрота концентратом подсолнечного шрота
2 опытная	ОР	ОР с полной заменой соевого шрота концентратом подсолнечного шрота
3 опытная	ОР	ОР с максимальным вводом концентрата подсолнечного шрота

Таблица 4. Состав комбикормов для молодняка свиней на откорме, %

Компонент	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Ячмень	50,0	50,0	50,0	45,0
Пшеница	24,0	24,0	24,0	24,0
Кукуруза	10,0	10,0	10,0	10,0
Шрот соевый	15,0	7,5	—	—
Концентрат шрота подсолнечного	—	7,5	15,0	20,0
Премикс и минеральные вещества	1,0	1,0	1,0	1,0
<i>Питательность 1 кг комбикорма, г</i>				
Обменная энергия, МДж	12,57	12,59	12,64	12,63
Сырой протеин	136,30	141,30	150,60	150,00
Сырая клетчатка	48,30	45,90	47,10	49,90
Кальций	7,68	7,92	7,44	7,67
Фосфор	5,21	5,25	5,08	5,43

Таблица 5. Зоотехнические показатели

Показатель	Группа			
	контроль	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса, кг				
в начале опыта	21,90	21,90	21,80	21,80
в конце опыта	88,70	89,80	93,40	85,80*
Абсолютный прирост, кг	66,80	67,90	71,60	64,00*
Среднесуточный прирост, г	561,00	571,00	602,00	538,00*
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	3,90	3,99	3,62	4,05

* $P < 0,05$.