

4. Кузьмина В. Ферменты – неотъемлемая часть рационов // Комбикорма. 2004. № 3. С. 70–71.
5. Темираев Р., Темираев В., Табилов В. Использование ферментного препарата и витамина Н свиньям на откорме // Свиноводство. 2001. № 6. С. 10.
6. Удальева С.П., Франк Р.И. Целловеридин – В Г<sub>20х</sub> в рационах бройлеров // Птицеводство. 2005. № 5.
7. Яхин А., Кириллов М., Крохина В. Эффективность ферментных препаратов фирмы «Финнифидс» в комбикормах для свиней // Свиноводство. 2001. № 5. С. 18–19.

Поступила в редакцию 16 ноября 2008 г.

Shulaev G.M., Engovatov V.F., Balobaev R.V., Dobrynin V.N. Biologically active additives of new generation in mixed fodders for piglets. Application of fermental preparations of Tselloveridin and Natufos in mixed fodders for 7- to 120-day-old piglets raises daily average growth of young animals, improves digestibility of nutrients of the diet and conversion of forages. The best results are received at joint introduction of 100 g by Tselloveridin G20X and 100 g Natufos per 1 t mixed fodders.

УДК 633.367

## БЕЗАЛКАЛОИДНЫЙ ЛЮПИН – ИСТОЧНИК ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО БЕЛКА ДЛЯ КОМБИКОРМОВ

© Г.М. Шулаев, В.Ф. Энговатов, В.Н. Добрынин

Ключевые слова: комбикорм, безалкалоидный люпин, ремонтные свинки, воспроизводительная способность.

Введение в состав комбикорма 20 % безалкалоидного люпина собственного производства повышает в них содержание протеина и лизина, благоприятно отражается на росте и развитии ремонтных свинок, обеспечивает в последующем высокую воспроизводительную способность животных.

Известно, что в мировой практике с каждым годом сокращается производство рыбной муки и кормов животного происхождения. Для замены этих кормовых добавок в рационах животных все шире стали применять высокобелковые корма растительного происхождения (соя, рапс, горох, вика, люпин).

За последние годы селекционерами разных стран выведены новые сорта люпина, которые отличаются низким содержанием алкалоида люпинина и высоким – протеина, лизина и других незаменимых аминокислот. Опыт зарубежных стран (Польша, Венгрия, Дания, Англия) свидетельствует, что хорошим источником полноценного протеина является безалкалоидный люпин, в 1 кг которого содержится 425 г сырого протеина и 18,9 г лизина.

Целью наших исследований было выявление оптимальных норм ввода безалкалоидного люпина в рецепты комбикормов собственного производства для молодняка свиней.

На основе детализированных норм было разработано три рецепта комбикормов для выращивания ремонтных свинок, которые обеспечивали потребности животных в важнейших элементах питания (табл. 1).

Отличительной особенностью комбикормов было разное содержание в их составе гороха и люпина. В контрольном комбикорме было 20 % гороха, тогда как

Key words: Tselloveridin, Natufos, mixed fodder, gain, piglets.

### LITERATURE

1. Grachev D. Feed ferments – it's up to farms to solve // Swine breeding. 2002. № 7. P. 19–20.
2. Kuznetsova T., Bornovolokova S. Using Tselloveridin G20<sub>x</sub> in fattening pigs // Swine Breeding. 2002. № 5. P. 16–17.
3. Kuznetsov S.G., Omelchenko V.D., Kuznetsov A.S. Enzymatic agents in feeding pigs // Zootechnics. 2000. № 10. P. 13–17.
4. Kuzmina V. Enzymes are an integral part of diets // Combined Feed. 2004. № 3. P. 70–71.
5. Temiraev R., Temiraev V., Tabilov V. Using enzymatic agents and vitamin H for pigs fattened // Swine Breeding. 2001. № 6. P. 10.
6. Udalyeva S.P., Frank R.I. Tselloveridin – In G20<sub>x</sub> in diets of broilers // Poultry Farming. 2005. № 5.
7. Yakhin A., Kirillov M., Krokhnina V. Effectiveness of enzymatic agents of «Finfeeds» company in mixed fodder for pigs // Swine Breeding. 2001. № 5. P. 18–19.

Таблица 1

Рецепты комбикормов  
для ремонтных свинок (% по массе)

Компоненты	Полнорационные комбикорма		
	№ 1	№ 2	№ 3
Ячмень	50	50	50
Пшеница	15	15	15
Горох	20	10	–
Люпин	–	10	20
Жмых подсолнечный	5	5	5
Дрожжи кормовые	3	3	3
Травяная мука	5	5	5
Мел	0,8	0,8	0,8
Соль	0,2	0,2	0,2
Премикс	1	1	1
Всего	100,0	100,0	100,0
В 1 кг содержится			
Кормовых единиц	1,12	1,11	1,10
Обменной энергии, МДж	12,53	12,43	12,34
Сырого протеина, г	165	175	184
Лизина, г	7,5	7,7	7,9
Метионина + цистина, г	4,8	4,7	4,3
Сырой клетчатки, г	56	69	77
Кальция, г	7,8	7,6	7,6
Фосфора, г	6,1	6,0	5,9

в рецепте № 2 горох составлял 10 % и 10 % люпин, а в № 3 – вместо гороха включено 20 % люпина. Из табл. 1 видно, что в комбикормах с люпином наблюдается некоторое увеличение протеина и лизина.

Работа проводилась в ОПХ «Ярославка». Опытные комбикорма готовили в условиях кормоцеха фермы из собственных кормов.

Для научно-хозяйственного опыта было сформировано по принципу аналогов в 3-месячном возрасте три группы (по 10 животных в каждой) свинок крупной белой породы эстонской популяции. Опыт проводился по следующей схеме (табл. 2).

Таблица 2

## Схема опыта

Группа	Количество животных	Условия кормления
I контрольная	10	Комбикорм № 1
II опытная	10	Комбикорм № 2
III опытная	10	Комбикорм № 3

Условия содержания подопытных свинок были одинаковые: кормление двукратное групповое, влажными кормами. В ходе опыта велись наблюдения за поедаемостью и расходом кормов. При скармливании комбикормов с люпином не выявлено различий в потреблении кормов, не отмечено расстройств пищеварения.

В целях контроля за состоянием здоровья животных, в шестимесячном возрасте были изучены биохимические и гематологические показатели крови (табл. 3).

Установлено, что свинки II и III группы, получавшие в составе комбикормов люпин, имели более интенсивный обмен веществ. Так, содержание общего белка в сыворотке крови этих животных превосходило контрольных на 0,09–0,45 %.

В 6-месячном возрасте была проведена бонитировка свинок. По живой массе и длине туловища во II группе к классу элита было отнесено 76,3 % животных, к первому классу – 23,7 %, в III группе, соответственно, – 80,1 и 19,9 %, в контрольной группе элитных свинок было 69,9 %, первого класса – 31,1 %.

Показатели интенсивности роста свинок до 8-месячного возраста представлены в табл. 4.

Таблица 3

## Биохимические и гематологические показатели крови

Группа	Общий белок, г%	Кальций, мг%	Фосфор, мг%	Гемоглобин, г%
I	7,29±0,18	9,7±0,26	6,6±0,27	10,5±0,40
II	7,38±0,18	10,2±0,14	6,9±0,34	10,8±0,27
III	7,74±0,20	10,6±0,23	7,3±0,23	10,9±0,18

Таблица 4

## Изменение живой массы и среднесуточный прирост свинок до 8-месячного возраста

Группа	Живая масса свинок, кг		Среднесуточный прирост за 5 месяцев, г
	при постановке на опыт	в 8-месячном возрасте	
I	30,1±0,32	95,1±0,63	434±8
II	30,4±0,39	97,5±0,67	443±8
III	30,9±0,60	104,1±0,80	464±10

Таблица 5

## Продуктивность ремонтных свинок

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Опоросилось маток	10	10	10
Многоплодие, гол.	11,4±0,27	11,3±0,37	11,7±0,33
Крупноплодность, кг	1,24±0,02	1,25±0,02	1,27±0,01
Молочность, кг	52,3±2,53	51,0±2,82	58,7±1,88
Средняя масса поросят в 60 дней, кг	18,0±0,26	17,60±0,44	18,80±0,38
Количество поросят при отъеме, гол.	9,8±0,17	9,7±0,20	10,7±0,21
Сохранность, %	86,0	85,8	91,5
Приход маток в охоту на 5-7 сутки после отъема, %	60	60	70

Из табл. 4 видно, что за 5 месяцев выращивания более высокий среднесуточный прирост был у свинок III группы – 464 г против 434 г и 443 г в I и II группах. Увеличение среднесуточного прироста в III группе по сравнению с контрольной составило 30 г, или 6,9 %. Данные свидетельствуют, что замена в составе комбикорма 10 и 20 % гороха на безалкалоидный люпин положительно сказалось на приросте живой массы свинок.

В конце опыта живая масса свинок опытных групп была на 2,4–9,0 кг больше, чем в контрольной, а среднесуточные приросты за период выращивания превосходили своих аналогов на 2,1–6,9 %.

Была изучена воспроизводительная способность и продуктивность выращенных на комбикормах с люпином ремонтных свинок (табл. 5).

Как свидетельствуют данные табл. 5, использование в составе комбикормов 20 % безалкалоидного люпина вместо гороха положительно сказывается на воспроизводительной способности ремонтных свинок.

У этих животных была выше молочность на 6,4 кг, масса поросят при отъеме – на 0,8 кг и на 5,5 % – сохранность приплода. Свиноматки после отъема в течение 5–7 суток дружно пришли в плодотворную охоту.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что использование 20 % безалкалоидного люпина в комбикормах собственного производства повышает в них содержание протеина и лизина, благоприятно отражается на росте и развитии ремонтных свинок, обеспечивает в последующем высокую воспроизводительную способность животных.

УДК 582.34

## НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ТАМБОВСКОМ РАЙОНЕ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ

© Л.Ф. Яндовка, Н.С. Мамонова

Ключевые слова: листостебельные мхи, видовой состав, почва.

Изучен видовой состав наиболее часто встречающихся в Тамбовском районе представителей листостебельных мхов, относящихся к 8 семействам. Отмечено постоянство состава видов. Субстратом для произрастания большинства мхов является почва.

Последние десятилетия характеризуются ухудшением экологической ситуации во многих регионах нашей страны. Выбросы в атмосферу являются наиболее значимыми и опасными, так как влекут за собой загрязнение почвы, всей земной поверхности, растительных и животных организмов. Следствием этого стала антропогенная трансформация флоры. Существенно сократились или преобразованы и без того не имевшие широкого распространения в регионе многие виды высших растений. Особенно сильно страдают от антропогенного влияния мохообразные. Мохообразные играют важную роль в структуре и функционировании

Использование в комбикормах безалкалоидного люпина дает возможность при реализации племенных свинок в 8-месячном возрасте получать дополнительный доход в размере 486 руб. на животное.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Люпин. Сборник статей / под ред. Н.А. Майсурына. М., 1962.
2. Алексеев Е.К. Однолетние кормовые люпины. М., 1968.
3. Тарануха Г.И. Результаты производственного и государственного испытания желтого кормового люпина Академический I. Горки, 1972. С. 36.
4. Чернышов Н.И., Панин И.Г. Компоненты комбикормов. Воронеж: Проспект, 2005. С. 10–11.

Поступила в редакцию 15 ноября 2008 г.

Shulaev G.M., Engovatov V.F., Dobrynin V.N. Alkaloid-free lupine – a source of high-quality fiber for mixed fodder. The introduction in structure of mixed fodder of domestic 20 % alkaloid-free lupine raises in them the content of protein and lysine, is favorably reflected in the growth and development replacement gilts, provides in the subsequent high reproductive capacity of animals.

Key words: mixed fodder, alkaloid-free lupine, replacement gilts, reproductive capacity.

### LITERATURE

1. Lupine. Collection of Papers Edited / by N.A. Maisuryan. M., 1962.
2. Alekseev E.K. Annual Fodder Lupines. M., 1968.
3. Taranukho G.I. The results of production and governmental testing of yellow fodder lupine. Akademichesky I. Gorki, 1972. P. 36.
4. Chernyshov N.I., Panin I.G. Components of Mixed Fodder. Voronezh: Prospect, 2005. P. 10–11.