

УДК 636.2

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В СВИНОВОДСТВЕ

*С.В. Дежаткина, кандидат биологических наук, доцент  
+79022455410, dsw1710@yandex.ru,*

*А.З. Мухитов, кандидат биологических наук, доцент  
Н.А. Любин, доктор биологических наук, профессор  
+79084763745, star982@yandex.ru*

*М.Е. Дежаткин, кандидат технических наук, доцент  
+79510999305, Posledy-samuray@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** свиньи, цеолитсодержащий мергель, соевая окара, экономическая эффективность.

Добавление в рацион свиней комплексной добавки на основе соевой окары и цеолитсодержащего мергеля является экономически выгодным мероприятием, поскольку обеспечивает повышение физиолого-биохимического статуса и продуктивности животных.

**Введение.** В связи с региональными особенностями ведения животноводства и условиями кормопроизводства, возникает необходимость разработки новых высокоэффективных протеиново-минеральных добавок для сельскохозяйственных животных на основе местного сырья и кормов собственного производства. В ходе научных изысканий более востребованными стали комплексные добавки, из нетрадиционных белковых и минеральных компонентов. Внимание исследователей привлекают дешевый отход соевого производства - окара и природный сорбент - мергель, но их механизм действия на организм животных разного возраста и физиологического состояния является малоизученной областью науки и требует дальнейшей разработки [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10].

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования стали свиноматки и полученные от них поросята (производственный опыт - на 280 животных, физиологический - по 5 животных в группе). Были сформированы 2-е группы животных: контрольная получала ОР, сбалансированный по основным питательным веществам, но имею-

щих недостаток незаменимых аминокислот и минеральных веществ, витаминов и опытная - в ОР вводили комплексную добавку. По следующей схеме: супоросным свиноматкам - 200 г соевой окары и 100 г мергеля; подсосным свиноматкам - 300 г соевой окары и 100 г мергеля; молодняку свиней раннего возраста - по 100 г соевой окары и мергеля. Применение комплексной добавки позволит восполнить в рационах свиней имеющийся недостаток белковых и минеральных веществ, а также витаминов группы В. С целью повышения эффективности подготовки кормов к скармливанию и приготовления комплексной белково-минеральной добавки на основе сухой соевой окары и цеолитсодержащего мергеля нами разработан смеситель кормов (патенты РФ № 138912 и 138959).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Применение в свиноводстве комплексной добавки из растительной белково-углеводно-минерально-витаминной добавки (БУМВД) - соевой окары и минералсодержащего мергеля способствует повышению в крови свиноматок опытных групп эритроцитов на 9,34 % ( $P < 0,05$ ), лейкоцитов - на 16,95 % ( $P < 0,05$ ), гемоглобина - на 13,68 % по сравнению с контролем. А также увеличению в крови поросят раннего возраста содержания эритроцитов ( $P < 0,01$ ) и лейкоцитов ( $P < 0,01$ ).

При этом в крови супоросных свиноматок 2-й группы увеличился

спектр глобулинов:  $\gamma$  - на 25,7 % ( $P < 0,05$ ),  $\alpha_1$  - на 10,07 % по сравнению с контролем, что связано с усилением иммунных механизмов в их организме и транспортной функции белков. На этом фоне у маток опытной группы снизилась концентрация  $\alpha_2$  - глобулинов на 10,55 % по сравнению с аналогами, что связано с уменьшением окисления трехвалентного железа в двухвалентное. В период лактации в крови маток 2-й группы, напротив, повысился уровень альбуминов ( $P < 0,02$ ), что сопровождалось увеличением количества белка ( $P < 0,01$ ) в их молоке.

В опытных группах молодняка раннего возраста установленные закономерности также сохранялись, свидетельствуя об усилении белкового обмена в их организме, синтеза транспортных белков, в результате увеличения пластического материала и стимуляции специфической резистентности. Это подтверждают данные о повышении в их крови концентрации иммуноглобулинов Ig G на 9,41...28,96 % и Ig A на 66,67 % ( $P < 0,02$ ) по сравнению со сверстниками. Об интенсификации белкового обмена в организме свиней опытных групп говорит и динамика активности ферментов переаминирования. У свиноматок 2-й группы повы-

силась активность АСТ на 19,44 и 9,11 % по сравнению с контролем на фоне снижения активности АЛТ, что косвенно указывает на активизацию синтеза аминокислот и тканевых белков по анаболическому пути промежуточного обмена аминокислот. А у молодняка периода подсоса и отъема снизилась активность обеих аминотрансфераз, как в крови ( $P<0,05$ ), так и в их печени ( $P<0,05$ ). Это указывает на уменьшение катаболического распада белков и повышение эффективности использования азотистых веществ в метаболических процессах их организма.

А также подтверждается уменьшением концентрации мочевины в крови свиной 2-й группы: у маток на 32,2 %, у поросят-сосунов на 15,27 % и отъемышей на 17,41 % по сравнению с аналогами, что свидетельствует о положительном азотистом балансе в их организме.

В крови поросят 2-й группы как в период подсоса, так и отъема от маток выявлено увеличение концентрации креатинина соответственно на 14,95 ( $P<0,05$ ) и 10,38 % ( $P<0,05$ ) по сравнению с контролем, что указывает на наращивание их мышечной массы.

Отмечено увеличение уровня глюкозы в крови молодняка свиной опытных групп: у сосунов - на 16,06 % ( $P<0,05$ ) и отъемышей - на 19,53 % ( $P<0,01$ ), на фоне повышения активности ЛДГ - на 9,49 ( $P<0,02$ ) и 8,13 % по сравнению с аналогами, указывая на повышение энергообеспечения их организма. В крови молодняка опытной группы возросла и активность ЩФ у сосунов на 24,31 % ( $P<0,02$ ) и отъемышей - на 28,07 % ( $P<0,01$ ), а также повысился уровень кальция на 26,32 ( $P<0,05$ ) и 34,8 % ( $P<0,05$ ) и фосфора - на 10,29 и 14,03 % по сравнению с контролем, что свидетельствует об усилении минерального обмена. Комплексное применение соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в качестве подкормки в свиноводстве обеспечило повышение репродуктивных качеств у свиноматок и интенсивности роста у молодняка (таблица 1).

Поросята опытной группы отличались от аналогов достоверно большей массой гнезда при рождении на 14,06 % ( $P<0,02$ ), в период отъема - на 23,05 % ( $P<0,02$ ). Живая масса поросенка 2-й группы при рождении увеличилась на 10,08 % до  $1,31\pm 0,07$  кг, к 42 суткам отъема - на 13,77 % ( $P<0,05$ ), многоплодие и сохранность поросят-отъемышей повысились на 8,16 и 4,37 % по сравнению со сверстниками. Абсолютный прирост живой массы отъемышей опытной группы вырос по сравнению с контролем на 14,41 %, а среднесуточный - на 11,23 %, затраты корма на 1 кг прироста снизились на 16,61 %, получено 643,06 рубля прибыли на 1-у свиноматку. Введение комплексной добавки на основе БУМВД соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в рацион свиноматок и поросят раннего воз-

**Таблица 1 - Показатели продуктивности и эффективности использования комплексной добавки в кормлении свиноматок и поросят**

Показатель, ед.	Контроль	Опыт
Масса гнезда при рождении, кг	13,09±0,43	14,93±0,33*
Крупноплодность, кг	1,19±0,04	1,31±0,07
Многоплодие, голов	11,00±0,45	11,40±0,40
Сохранность при рождении, %	98,21	98,28
Количество поросят к отъему, голов	9,80±0,37	10,60±0,51
Масса гнезда при отъеме, кг	78,99±1,11	97,20±4,46*
Сред. жив. масса поросенка при отъеме, кг	8,06±0,30	9,17±0,28*
Абсолютный прирост, кг	6,87	7,86
Среднесуточный прирост, г	160,33±15,07	178,33±3,71
Затраты корма на 1 кг прироста при отъеме, корм. ед.	2,89	2,41
Сохранность к отъему, %	89,09	92,98
Себестоимость 1 кг жив. веса поросенка при отъеме, руб	40,75	40,75
Продолжительность скармливания добавки, дней	-	90,00
Стоимость комплексной добавки за 1 кг, руб	-	3,075
Расход добавки на 1 гол., руб	-	99,00
Условная прибыль на одну свиноматку, руб	3218,84	3861,90
Дополнительная прибыль, руб	-	643,06

Примечание: \* - различия достоверны ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,02$ ) по сравнению с контролем

раста повышает крупноплодность молодняка, массу гнезда, сохранность поросят при отъеме, способствуя повышению их энергии роста и уменьшению затрат корма на 1 кг прироста живой массы.

Для повышения качества смешивания кормовой добавки с кормами основного рациона и обеспечения регулирования производительности смесителя мы разработали полезную модель смесителя кормов [8, 9], в зависимости от вида и количества смешиваемых компонентов смеситель может работать в двух режимах: непрерывном и порционном (рис. 1).

**Закключение.** Применение комплексной добавки в свиноводстве способствует улучшению физиолого-биохимического статуса организма

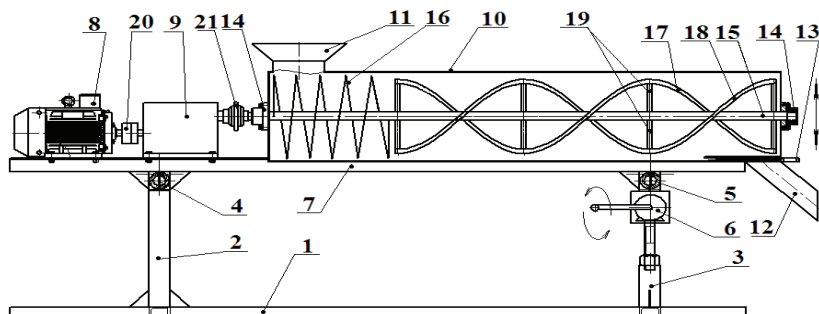


Рисунок 1 - Общий вид разработанного смесителя

свиней, повышению их продуктивности и снижению затрат корма на единицу продукции.

#### Библиографический список

1. Ахметова, В.В. Использование комплексной добавки на основе природных сорбентов в кормлении телят / В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 52-56.
2. Дежаткина, С.В. Динамика минеральных элементов в тканях коров при включении в их рацион цеолитового сырья / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 52-56.
3. Дежаткина, С.В. Соевая окара как добавка для свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин, З.М. Губейдуллина. Монография. - Димитровград: Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – 2014. – 55 с.
4. Казимир, А.Н. Применение цеолитов для профилактики желудочно-кишечных расстройств у новорожденных телят / А.Н. Казимир, И.Н. Хайруллин, А.З. Мухитов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2010. – С. 85-88.
5. Кузнецов, К.К. Показатели минерального обмена поросят-сосунков и отъемышей при скармливании свиноматкам добавок соевой окары и природных цеолитов / К.К. Кузнецов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина

- // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 4 - С. 55-58.
6. Левахин, В. Использование цеолита при выращивании бычков симментальской породы / В. Левахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. - № 5. – С. 7-14.
  7. Шленкина, Т.М. Эффективность использования различных минеральных добавок в рационах свиней / Т.М. Шленкина, С.Б. Васина, Н.А. Любин // Современные проблемы интенсификации производства свинины. Материалы научно-практической конференции. - Ульяновск, 2007. - С. 259-264.
  8. Патент №138912 Российская Федерация, МПК А23 N 17/00. Смесь /Е.С. Зыкин, А.В. Дозоров, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2013159054/13; заявл. 30.12.2013; опубл. 27.03.2014. - Бюл. № 9. – 2 с.: ил.
  9. Патент №138959 Российская Федерация, МПК А23 N 17/00. Смесь /Е.С. Зыкин, А.В. Дозоров, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - № 2013159054/13; заявл. 30.12.2013; опубл. 27.03.2014. - Бюл. № 9. – 2 с.: ил.
  10. Хабиева Л.Л. Влияние контроля качества запасных частей на надежность техники на предприятиях агропромышленного комплекса /Л.Л. Хабиева, М.Е. Дежаткин // Материалы Международной научно-практической конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Дмитровград, 2013 - № 1. – С. 89-93.

## **BIOLOGICAL AND ECONOMIC IMPACT OF PROTEIN-MINERAL SUPPLEMENTS IN PIG**

*Dezhatkina S.V., Muhitov A.Z., Lyubin N.A., Dezhatkin M.E.*

**Key words:** pigs, ceolitsoderžašij Marl, soy bean products, economic efficiency

Adding to the diet of pigs integrated okara soya based and ceolitsoderžašego marl is economically profitable activity, since it provides increased physiologic-biochemical status and productivity of animals.