

DOI: 10.37925/0039-713X-2023-3-55-60

УДК 636.5.034:636.085.8

Новые технологии производства свинины с включением кормового полисахаридного экстракта



И.Ф. ГОРЛОВ^{1,2}, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, гл. научный сотрудник, Л.В. ХОРОШЕВСКАЯ¹, доктор с.-х. наук, вед. научный сотрудник, М.И. СЛОЖЕНКИНА^{1,2}, доктор биолог. наук, профессор, член-корреспондент РАН, гл. научный сотрудник, А.А. МОСОЛОВ¹, доктор биолог. наук, профессор, гл. научный сотрудник, А.С. МИРОШНИК¹, кандидат техн. наук, мл. научный сотрудник, В.И. ВОДЯННИКОВ³, доктор биолог. наук, профессор, ¹ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции», e-mail: niimtp@mail.ru, ²ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», ³ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»

В статье представлены результаты изучения эффективности применения экстракта полисахаридного подсолнечного в качестве закрепителя гранул и ингредиента комбикорма, улучшающего его питательную и вкусовую ценность. Научно обоснована оптимальная доза введения изучаемого экстракта в рацион свиней на откорме. Изучено воздействие скармливания гранул комбикорма, содержащих в своем составе новое кормовое средство и молочную сыворотку, на переваримость кормов, гематологические, биохимические показатели крови и мясные качества свиней.

Ключевые слова: качество комбикорма, продуктивность, откорм свинополовья, сбалансированность рациона, затраты корма, снижение себестоимости.

New pork production technologies involving the inclusion of feed polysaccharide extract in the diet

I.F. GORLOV^{1,2}, doctor of agricultural sciences, professor, academician of the RAS, chief researcher, L.V. KHOROSHEVSKAYA¹, doctor of agricultural sciences, leading researcher, M.I. SLOZHENKINA^{1,2}, doctor of biological sciences, professor, corresponding member of the RAS, chief researcher, A.A. MOSOLOV¹, doctor of biological sciences, professor, chief researcher, A.S. MIROSHNIK¹, candidate of technical sciences, junior researcher, V.I. VODYANNIKOV³, doctor of biological sciences, professor, e-mail: vera.shkalenko@mail.ru, ¹Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production, e-mail: niimtp@mail.ru, ²Volgograd State Technical University, ³Volgograd State Agrarian University

The article presents the research results of effectiveness of the sunflower polysaccharide extract use as a feed pellets fixative and a compound feed ingredient that improves its nutritional and taste value. The studied extract optimal dose introduction into the fattening pigs diet was scientifically substantiated. The impact of feeding feed pellets containing a new feed product in combination with whey on the feeds digestibility, hematological, biochemical blood parameters and meat qualities of pigs was studied.

Key words: feed quality, productivity, pig fattening, balanced diet, average daily growth, feed costs, reduction of production costs.

■ Введение

В условиях жесткой санкционной политики в отношении нашей страны обеспечение населения доступными по цене и качественными мясными продуктами становится одной из главных задач сельхозпроизводителей и государства. Наряду с развитием птицеводства отрасль свиноводства является самой перспективной

и быстро возобновляемой. В индустриальном свиноводстве от одной свиноматки имеют до 20 деловых поросят за год. При интенсивном откорме свиней до возраста 160–165 дней ведущие аграрные холдинги получают готовое к убою поголовье живой массой 105–115 кг при затратах корма не выше 2,5 кг на 1 кг прироста живой массы [1, 2].

В настоящее время с учетом имеющегося генетического потенциала усилия исследователей и практиков направлены на совершенствование и удешевление системы кормления свиней с учетом новых подходов к оценке питательности кормов и потребности высокопродуктивного поголовья.

В последние годы российские ученые вернулись к проблеме ресурсо-

сбережения и использования в рационах животных и птицы продуктов переработки зерновых, масличных и свекловичных культур, отходов молочной промышленности [3–7]. К примеру, такой ингредиент, как меласса, является хорошим кормовым продуктом, так как она повышает вкусовые и питательные свойства комбикормов. По данным ряда исследователей, в рационы свиней можно вводить мелассу до 15% от сухого вещества рациона, так как ее состав богат сахарами, азотистыми веществами, микроэлементами, особенно железом и кобальтом, недостаток которых в кормах вызывает тяжелые заболевания животных [7–9].

По мнению других исследователей, она обладает высокими вкусовыми качествами и ее можно вводить в рационы свиньям на откорме до 0,7 кг на голову в день, супоросным и молочным свиноматкам – до 5% от общего рациона [3, 10].

I. Mavromichalis считает, что использование кормовой патоки в рационах поросят является привлекательной альтернативой дорогостоящей лактозе, так как патока кроме низкой себестоимости еще состоит из полисахаридов, сахарозы и глюкозы, находящихся в равновесном соотношении [11].

Еще одной проблемой, которую необходимо решить для успешного развития отрасли, – обеспечение целостности кормовых гранул. Как известно, рассыпные комбикорма теряют часть питательных веществ при хранении в виде пылевидной фракции и являются хорошим пищевым субстратом для бактерий и других микроорганизмов. Поэтому с целью соблюдения биологической безопасности в рамках требований системы ХАССП в промышленном свиноводстве предполагается производство сбалансированных кормов в гранулированном виде.

Многие хозяйства с осторожностью используют патоку или препараты на ее основе в кормлении свиней, боясь появления диареи. Однако проведенные исследования показали: несмотря на то, что сахароза обладает слабительным эффектом, она никогда не являлась причиной диареи у свиней, особенно у поросят после отъема, так как послабляющее действие у сахарозы не больше, чем у лактозы.

В последнее время все больше внимания уделяется разным видам

патоки и продуктов на ее основе, которые используются в комбикормовой промышленности в качестве закрепителя гранул при грануляции кормов [8]. По мнению В.В. Аксенова, ввод патоки в состав комбикормов бычков на откорме приводит к повышению переваримости и прироста живой массы животных и является перспективным направлением увеличения продуктивного действия кормов [6].

Большинство современных комбикормовых производств имеют модернизированные линии по вводу в состав комбикорма жидких ингредиентов [8, 9, 12].

Однако для предотвращения деградации питательных веществ и сохранения текучих свойств требуется определение технологических условий производства. Жидкие сахаросодержащие концентраты необходимо подавать в пресс непосредственно перед гранулированием или впрыскивать прямо в смесительную камеру, так как она быстрее смешивается с ингредиентами комбикорма при добавке ее в теплый продукт. При 60°C сахара карамелизуются, поэтому температура впрыска таких ингредиентов в процессе грануляции должна быть ниже 60°C.

Учитывая сложности ввода сахаросодержащих концентратов в состав комбикорма, разработка способов их использования не только в качестве закрепителя гранул, но и как ингредиентов, улучшающих питательную ценность и вкусовые свойства гранул, является перспективным направлением исследований [10, 13].

■ Новизна исследований

Впервые изучена эффективность использования различных норм ввода подсолнечного полисахаридного экстракта в рацион свиней на откорме с целью закрепления гранул и улучшения вкусовых и питательных качеств комбикорма.

Цель исследования – изучение эффективности использования нового кормового средства – кормового экстракта полисахаридного подсолнечного при изготовлении гранул комбикорма для откорма свиней, который является высокоэнергетическим и хорошо усваиваемым кормовым сырьем. Его вырабатывают из продуктов переработки семян подсолнечника на одном из произ-

водственных предприятий Группы компаний «Юг Руси» по ТУ 10.91.10-273-10514645-2023.

Также целью наших исследований являлось внедрение нового вида кормового ресурса для скормливания свиньям различных половозрастных групп. По данным производителя этого продукта, содержание сухого вещества в экстракте – не менее 70%, усвояемых полисахаридов, моно- и дисахаридов, состоящих из сахарозы, фруктозы и глюкозы, – более 35%. В состав экстракта входят витамины группы В, а также С, Е, D, ряд микро- и макроэлементов, в том числе калий, железо, необходимых для роста и развития свиней. Срок годности нового кормового средства – не менее полугодика со дня производства.

В ходе данного опыта была поставлена задача изучить поедаемость свиньями на откорме гранул, изготовленных с вводом кормового экстракта подсолнечного полисахаридного в различной процентной концентрации в процессе грануляции, а также проследить влияние нового концентрата в составе корма на скорость прироста испытываемых животных и качество полученной мясopодукции.

■ Материалы и методы исследования

Научно-хозяйственные опыты по откорму поголовья сбалансированными гранулированными кормами с вводом испытываемой добавки в различном процентном отношении проводились на базе племенного хозяйства имени Ленина Суровикинского района Волгоградской области. Лабораторные исследования осуществлялись в условиях комплексной аналитической лаборатории ГНУ НИИММП.

Объектами исследований стали свиньи породы крупная белая. Хозяйство также специализируется на откорме свиней до жирных кондиций. Для этого вида откорма практикуют содержание животных до 240-дневного возраста с целью получения возможно большего количества шпика и внутреннего сала с хорошими характеристиками для использования в колбасном производстве и приготовления шпика высокого качества. Толщина хребтового сала у свиней при откорме до жирных кондиций достигает до 8–10 см.

Добавление кормового экстракта полисахаридного подсолнечного в

комбикорма производилось с использованием специальной линии – оборудования для подачи, дозирования и впрыскивания его в смеситель. С учетом одного и того же состава зерновой части рациона при изготовлении гранул комбикорма на экспериментальном оборудовании по производству гранулированного комбикорма было выпущено пять партий комбикорма: контрольная, где грануляция корма проводилась по стандартной технологии с применением воды и водяного пара, и четыре опытные, включающие изучаемую кормовую добавку. Первая и вторая содержали, соответственно, 3% и 5% от массы комбикорма, третья и четвертая аналогично с внесением свежей молочной сыворотки вместо части воды.

Ввод кормового экстракта полисахаридного подсолнечного при производстве комбикормов для повышения агглютинации гранул осуществлялось в смеситель перед гранулятором с использованием насоса и дозаторов. Чтобы улучшить процесс грануляции, было необходимо увеличить влажность корма путем добавления воды и пара в кондиционер. Количество ввода кормового экстракта полисахаридного подсолнечного в смеситель определялось по счетчику в течение минуты и регулировалось посредством насоса-дозатора. Объем вводимой молочной сыворотки относительно воды осуществлялось в соотношении 5:1. По окончании работы вентиль перед форсункой закрывался, продуктопроводы кормового экстракта полисахаридного подсолнечного и молочной сыворотки промывались водой, которая с помощью насосов закачивалась в специально предназначенный для этого бак. Показания счетчика заносились в журнал расхода кормового экстракта полисахаридного подсолнечного.

Технология производства гранулированных комбикормов с вводом в состав гранулы рассматриваемого кормового средства – подсолнечного полисахаридного экстракта и свежей молочной сыворотки разработана и внедрена на базе Поволжского научно-исследовательского института производства и переработки мясомолочной продукции.

1. Компоненты комбикорма, требующие измельчения, перемалываются на молотковой дробилке до размера частиц не более 1–1,5 мм.

2. Все компоненты равномерно смешиваются в вертикальном

бункере-смесителе, после чего поступают в горизонтальный смеситель, где подготовленная для гранулирования смесь обогащается расчетным количеством кормового экстракта полисахаридного подсолнечного.

3. В процессе смешивания масса доводится до однородности и влажности 12–15%. Далее кормосмесь подается дозатором в приемный бункер гранулятора и попадает на матрицу, где под действием большого давления, создаваемого роликами гранулятора, происходит формирование гранул при температуре 80–100°C. Они выдавливаются из отверстий матрицы и обламываются о неподвижный режущий элемент. На выходе гранулы имеют высокую температуру и хрупкость.

4. Полученные гранулы охлаждаются и просеиваются в барабанной сушилке.

Кормовой экстракт полисахаридный подсолнечный, согласно ТУ 10.91.10-273-10514645-2023, содержит 18,1% протеина, 20,2% усвояемых полисахаридов, 15,7% сахарозы, 2,55% фруктозы, 5 мкг бета-каротина, 16,6 мг витамина РР, 526 мг холина, 230 мкг фолиевой кислоты. Кроме того, экстракт имеет богатый набор различных макро- и микроэлементов, незаменимых аминокислот. Данный продукт изготовлен

из натуральных природных компонентов и не содержит антибиотиков, стимуляторов роста, гормональных препаратов и ГМО (табл. 1).

Первый этап откорма свиней проходил в период с трех- до шестимесячного возраста до достижения живой массы 100–105 кг. Размер гранул полнорационного комбикорма в этот период составил 4,8 мм в диаметре. Второй этап опыта происходил в период с шести- до восьмимесячного возраста – до достижения живой массы 135–140 кг. Диаметр гранул полнорационного комбикорма в этот период составил 8 мм.

Для проведения научно-хозяйственного опыта было отобрано 60 голов поросят-кастратов в возрасте 60 дней и живой массой в пределах 28–30 кг, которых разделили на три группы по 20 голов в каждой. Животные находились в групповых станках, получали одинаковые и сбалансированные по основным питательным веществам корма в утреннее и вечернее кормление. Условия содержания и микроклимата были идентичными для контрольной и опытных групп. Обеспечивался свободный доступ к питьевой воде. Поросята контрольной группы получали гранулированные корма без ввода испытываемой добавки и свежей молочной сыворотки.



Таблица 1. Химический состав экстракта полисахаридного кормового

Показатель	Содержание
Кальций, мг/кг	2200
Калий, мг/кг	27 000
Фосфор, мг/кг	7400
Магний, мг/кг	5600
Марганец, мг/кг	26
Железо, мг/кг	16
Цинк, мг/кг	58
Медь, мг/кг	30
Кремний, мг/кг	159,91
Бром, мг/кг	24,4
Селен, мг/кг	0,2
Йод, мг/кг	0,2
Аспарагиновая кислота, г/100 г	0,746
Глутаминовая кислота, г/100 г	2,4
Аргинин, г/100 г	0,764
Глицин, г/100 г	1,01
Лизин, г/100 г	0,389
Лейцин, г/100 г	0,385

Общий сахар в испытуемой добавке и комбикорме определяли по ГОСТу 26176-2019 «Корма, комбикорма. Методы определения растворимых и легкогидролизуемых углеводов» (М.: Стандартиформ, 2019). Крошимость гранул анализировали по ГОСТу 28497-2014 «Зоотехнический анализ кормов» в условиях комплексно-аналитической лаборатории ГНУ НИИММП по общепринятым методикам.

Динамику живой массы учитывали путем индивидуального взвешивания свиней не только при постановке на опыт, но и ежемесячно утром до кормления. Убой и обескровливание свиноголовья производили по методике М.Ф. Томмэ (1956) в убойном цехе предприятия. Для этого по окончании опыта отбирались по три головы из каждой группы.

По результатам убоя и разделки туши определяли предубойную живую массу путем индивидуального взвешивания животных после 24-часовой голодной выдержки, убойную массу каждой тушки, массу парной туши, выход в тушах мяса, наружного сала и костей.

Контроль полноценности кормления и состояния здоровья испытуемого поголовья осуществляли путем исследования морфологических и биохимических показателей крови, отобранной у подопытных свиней из хвоста перед утренним кормлением.

Проверку качества туш проводили согласно требованиям ГОСТа 1213-74 «Свиньи для убоя» и ГОСТа 7724-77 «Свиньи в тушах и полутушах». Характеристики мяса оценивали согласно требованиям ГОСТа 7269-79 «Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» и ГОСТа 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». Гематологические данные, белковые фракции в крови опытного поголовья свиней, количество эритроцитов, уровень гемоглобина, общего белка анализировали на автоматическом гематологическом анализаторе URIT-3020 Vet Plus (Китай), питательную ценность испытуемой кормовой добавки и кормов определяли на полуавтоматическом анализаторе URIT-800.

■ Результаты исследований и обсуждение

Во время проведения научно-хозяйственного опыта было доказано, что благодаря вводу в структуру гранулы кормового экстракта

Таблица 2. Живая масса подопытных животных (кг; n=20)

Возраст, дн.	Группа		
	контрольная	1-я (опытная)	2-я (опытная)
60	29,7±0,32	30,1±0,24	28,9±0,34
90	39,1±0,53	40,7±0,55	40,1±0,56
120	55,4±0,53	56,9±0,48*	57,7±0,59**
150	73,6±0,84	75,5±0,87*	76,4±0,89*
180	93,8±0,81	96,7±0,75*	98,1±0,86***
210	114,2±0,76	117,7±0,81**	119,5±0,84***
240	133,56±0,92	138,50±0,98***	140,75±0,95***

Здесь и далее: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001.

Таблица 3. Динамика среднесуточного прироста в опытных группах (n=20)

Возраст, дн.	Группа		
	контрольная	1-я (опытная)	2-я (опытная)
90	333,4±5,32	353,3±6,50	391,2±5,50
120	543,4±6,57	555,4±6,44	563,6±6,52
150	617,6±9,25	630,5±11,8*	644,8±12,54*
180	673,3±14,76	706,7±15,42**	723,3±16,43**
210	680,2±15,32	700,1±12,54**	713,4±14,87**
240	645,4±9,24	693,40±10,82**	708,4±9,56**
Затраты корма на прирост живой массы, кг	5,24±0,03	5,05±0,04***	4,81±0,02***



Рис. Живая масса поголовья по окончании опыта

полисахаридного подсолнечного и молочной сыворотки при гранулировании комбикорма обнаружилось высокие связующие свойства и крепости изготавливаемой гранулы, что и придало ему особый аромат и вкусовые качества. В результате гранулы корма охотнее поедались свиньями, что отразилось на динамике прироста животных. Сохранность за период откорма по всем группам была полной.

Динамика прироста живой массы поголовья свиней на откорме определялась путем индивидуального взвешивания их при постановке на опыт и ежемесячно утром до кормления (табл. 2).

По итогам опыта живая масса поголовья свиней первой опытной

группы, потреблявшей с гранулами 3% испытуемого экстракта, была больше живой массы свиноголовья контрольной группы на 4,94 кг, или на 3,70% (P<0,001), а живая масса свиней второй опытной группы (5% испытуемого экстракта) превысила по этому показателю контрольную на 7,19 кг, или на 5,83% (P<0,001). Живая масса подсвинков на конец опыта и динамика среднесуточного прироста по опытным группам отражены, соответственно, на рисунке и в таблице 3.

В ходе научно-производственного опыта доказано, что увеличение в составе гранулы комбикорма количества испытуемого экстракта до 5% (во второй опытной группе) дало самый высокий результат

по среднесуточному приросту живой массы. К моменту окончания научно-хозяйственного опыта среднесуточный прирост в этой группе оказался на 2,12% выше, чем у поголовья свиней первой опытной группы, и на 9,76% больше аналогов контрольной группы.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы свиней за период откорма к моменту убоя в контрольной группе составили $5,24 \pm 0,03$ кг, что выше аналогичного показателя свиней первой и второй опытной группы на 3,63% ($P < 0,001$) и 8,21% ($P < 0,001$) соответственно.

С целью изучения переваримости питательных веществ корма в конце исследования был проведен балансовый опыт по использованию азота, кальция и фосфора. Данные этого опыта показали положительный результат у свиней обеих опытных групп, что позволяет сделать вывод о высокой кормовой ценности изучаемого экстракта и свежей молочной сыворотки в гранулах корма.

Исследование крови по основным гематологическим параметрам в начале эксперимента показало отсутствие существенных различий по всем показателям у контрольной и опытных групп. Поголовье свиней было здоровым, и составляющие элементы крови всех групп находились в пределах физиологической нормы. В конце опыта у поголовья свиней всех групп параметры крови также находились в пределах физиологической нормы. В то же время уровень гемоглобина в крови животных обеих опытных групп превосходил показатели контрольной группы: в первой опытной группе – на 3,99% ($P < 0,01$), во второй опытной группе – на 6,86% ($P < 0,01$). По уровню эритроцитов в крови животных всех групп значимых различий не отмечалось, что отражено в **таблице 4**.

Одновременно под влиянием испытуемого кормового средства в первой и второй опытной группе наблюдалось достоверное повышение содержания общего белка в крови на 3,25% и 6,81%, а также некоторое снижение уровня лейкоцитов по сравнению с аналогами контрольной группы на 2,41% и 3,27% соответственно, что говорит о менее напряженном состоянии организма животных опытных групп.

По окончании научно-хозяйственного опыта был проведен конт-

Таблица 4. Основные показатели крови в опытных группах свиней в конце исследования (n=3)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я (опытная)	2-я (опытная)
Возраст, дн.	240		
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,72 \pm 0,04$	$6,79 \pm 0,03$	$6,77 \pm 0,05$
Лейкоциты, $10^9/л$	$12,84 \pm 0,19$	$12,53 \pm 0,17$	$12,42 \pm 0,17^*$
Гемоглобин, г/л	$94,75 \pm 0,12$	$98,53 \pm 0,14^{**}$	$101,25 \pm 0,15^{**}$
Общий белок, г/л	$77,27 \pm 0,17$	$79,78 \pm 0,19^{**}$	$82,53 \pm 0,14^{**}$
Кальций, моль/л	$2,59 \pm 0,11$	$2,68 \pm 0,13$	$2,77 \pm 0,11$
Фосфор, моль/л	$2,27 \pm 0,09$	$2,38 \pm 0,11$	$2,43 \pm 0,08$

Таблица 5. Мясная продуктивность свиней по итогам опыта (n=20)

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я (опытная)	2-я (опытная)
Живая масса свиней в конце откорма, кг	$133,56 \pm 0,92$	$138,50 \pm 0,98^{***}$	$140,75 \pm 0,95^{***}$
Живая масса свиней перед убоем с учетом голодной выдержки, кг	$130,80 \pm 0,74$	$136,4 \pm 0,85^{***}$	$138,5 \pm 0,81^{***}$
Убойная масса туши, кг	$100,98 \pm 0,97$	$107,35 \pm 0,84^{***}$	$109,70 \pm 1,14^{***}$
Убойный выход, %	$77,2 \pm 0,59$	$78,7 \pm 0,72^*$	$79,2 \pm 0,68^*$
Выход мышечной ткани, %	$56,7 \pm 0,33$	$56,9 \pm 0,31$	$56,8 \pm 0,51$
Выход жировой ткани, %	$31,2 \pm 0,20$	$31,7 \pm 0,49$	$31,9 \pm 0,38^*$
Выход костной ткани, %	$12,1 \pm 0,21$	$11,4 \pm 0,51$	$11,3 \pm 0,41$
Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	$25,3 \pm 0,21$	$27,6 \pm 0,30^{***}$	$29,5 \pm 0,28^{***}$
Категория упитанности в соответствии с требованиями ГОСТа 31476-2012	2	2	2

рольный убой животных, по итогам которого определены мясные качества откармливаемых поросят-кастратов, получавших в составе комбикорма гранулы изучаемого экстракта (**табл. 5**).

Согласно результатам контрольного убоя, было установлено, что у свиней первой опытной группы средняя убойная масса на 6,31% ($P \leq 0,001$), а убойный выход на 1,94% ($P \leq 0,05$) выше контрольной группы. Аналогично у свиней второй опытной группы средняя убойная масса на 8,64% ($P \leq 0,001$), а убойный выход на 2,59% ($P \leq 0,05$) больше контрольной группы.

■ Выводы

Анализ результатов проведенного опыта показал, что использование при откорме свиней гранулированного корма, изготовленного с вводом кормового экстракта полисахаридного подсолнечного и молочной сыворотки, способствует не только улучшению качества гранул, но и повышению вкусовых и питательных свойств комбикорма.

Включение в состав гранулы комбикорма свиней на откорме испытуемого экстракта и молочной сыворотки в количестве 3% для свиней первой опытной группы и 5% для свиней второй опытной группы способствовало усилению обменных процессов в организме животных, переваримости корма, улучшению гематологических и биохимических показателей крови, повышению убойного выхода мышечной и жировой ткани. Лучшие технологические и зоотехнические результаты были получены во второй опытной группе, где свиньям вводилось в состав гранулы 5% кормового экстракта полисахаридного подсолнечного.

Таким образом, использование кормового экстракта полисахаридного подсолнечного и свежей молочной сыворотки (вместо части воды) при заготовке комбикорма позволило не только выработать качественные гранулы с минимальной крошимостью, но и повысить продуктивные качества животных.

Работа выполнена в рамках гранта РНФ 22-16-00041, ГНУ НИИММП

Литература

1. Imrich I., Mlyneková E., Mlynek J. The influence of season on the reproductive traits of pigs. *Research in Pig Breeding*, 2022. Vol. 16. №1. P. 5–9.
2. Václavková E., Bělková E., Rozkot M., Truněčková J. Growth efficiency in preslice black pied pigs. *Research in Pig Breeding*, 2020. Vol. 14. №1. P. 12–16.
3. Savinykh P., Kazakov V., Czerniatiev N., Gerasimova S., Romaniuk W., Borek K. Technology and equipment for obtaining starch syrup with ground and whole cereal grain. *Agricultural Engineering*, 2018. Vol. 22. №3. P. 57–67.
4. Венедиктов А.М. Кормовые добавки: Справочник/А.М. Венедиктов и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1992. 192 с.
5. Истомин А.С., Адушинов Д.С., Волков И.В. Корм для сельскохозяйственных животных//Патент РФ №2480022. 2013. Патентообладатель – Истомин А.С. Бюллетень №12.
6. Аксенов В.В. Технологии переработки зернового сырья на кормовые патоки и их применение в рационах крупного рогатого скота. *Вестник КрасГАУ*, 2013. №1. С. 147–152.
7. Сысуев В.А., Казаков В.А. Новые технологии послеуборочной переработки зерна и получения высококачественных кормов для животноводства. *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*, 2015. №5(48). С. 73–79.
8. Молоскин С.А. Перспективы использования патоки в комбикормах для сельскохозяйственной птицы/С.А. Молоскин. *Сахар*, 2018. №8. С. 52–53.
9. Савиных П.А., Казаков В.А., Чернятьев И.А., Герасимова С.П. Применение глюкозосодержащих кормов для получения животноводческой продукции. *Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства*, 2018. №20. С. 329–333.
10. Мотовилов К.Я., Волончук С.К., Науменко И.В., Резепин А.И. Технология производства сухого белковоуглеводного композита кормового назначения с использованием вторичного сырья. *Достижения науки и техники АПК*, 2020. Т. 34. №4. С. 72–75. DOI: 10.24411/10235-2451-2020-10415.
11. Young animals by Ioannis Mavromichalis, Ph.D in Feed International. May 2012. URL: <https://www.WATTAgNet.com>.
12. Родионова К.И. Переработка безбелковой молочной сыворотки// Тезисы доклада на конференции. Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2019. С. 305–306.
13. Анищенко А.Н. Актуальные проблемы и перспективы развития подотрасли свиноводства. *Проблемы развития территории*, 2017. №4(90). С. 146–160.
14. Слепокурова Ю.И., Василенко И.Н., Жаркова И.М., Лобанов В.Г., Росляков Ю.Ф., Слепокурова А.А. Аналитическая оценка функционирования отраслевых сегментов зернопродуктовой вертикали АПК России в условиях реализации новой агропромышленной политики. *Хранение и переработка сельхозсырья*, 2020. №3. С. 181–194.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



Минсельхоз США прогнозирует рост российского производства и экспорта свинины

Минсельхоз США повысил прогноз российского производства и экспорта свинины, сообщает MeatInfo. Так, производство составит 3,94 млн т в каркасном весе против январской оценки 3,8 млн т и 3,82 млн т в 2022 году. Экспорт может достичь 200 тыс. т. В прошлом прогнозе потенциал вывоза оценивался на уровне 125 тыс. т, в 2022 году – 190 тыс. т. Внутреннее потребление этого вида мяса будет 3,75 млн т (по январской оценке, 3,69 млн т), годом ранее оно было на уровне 3,65 млн т.

В текущем году Национальный Союз свиноводов ожидает прироста производства свинины не менее чем на 5%. Это будет гарантировать стагнацию, а возможно, и дальнейшее снижение цен на этот вид мяса, сказал гендиректор НСС Юрий Ковалев. Также он отметил, что в ближайшие три года, включая текущий, ежегодное производство свинины в сельскохозяйственных организациях может вырасти до 6 млн т в живом весе. При этом топ-20

игроков рынка к 2025 году по сравнению с 2022-м увеличат ежегодное производство на 25%.

Потенциал экспорта продукции свиноводства ограничен теми мировыми рынками, которые уже открыты для России. Единственное, что может изменить ситуацию, – выход на рынок Китая. «Эта страна потребляет порядка 60 млн т свинины в год, она всегда будет импортировать 3–5 млн т этого вида мяса. Для России это огромный потенциал. Сегодня все занимаются тем, чтобы открыть рынок КНР для нашей страны. Других серьезных точек роста экспорта на данный момент нет», – заявил Ковалев.

Группа «ПРОДО» утвердила инвестиционную стратегию на четыре года

Пресс-служба «ПРОДО» сообщает, что совет директоров холдинга под председательством главного акционера Андрея Городилова утвердил стратегию развития на 2023–2026 годы. В течение четырех лет ключевыми регионами для «ПРОДО» будут Центральный и Сибирский федеральные округа, где находятся основные активы. После плановой реализации инвестиционных проектов объем выпуска продукции ОАО

«Омский бекон» намечено увеличить на 8,5% за год, а мощность АО «Мясокомбинат Клинский» – на 30% за три года.

Мясокомбинат в Клину – флагманское предприятие «ПРОДО» в Подмосковье. По данным ритейлеров, в 2022 году бренд «Клинский» занял первое место по продажам сосисок в столице и Московской области и признан лидером в высокоценовом сегменте. Кроме того, АО «Мясокомбинат Клинский» активно наращивает долю премиальной продукции под брендом «Черный кабан».

Инвестиционный проект реконструкции и модернизации Клинского мясокомбината стоимостью более 2 млрд рублей рассчитан до 2026 года. В нем предусмотрено строительство новых мощностей по производству колбасных изделий в нарезке и расширение производства сосисок, после чего объем продукции увеличится до 46 тыс. т в год.

Два инвестиционных проекта холдинга в Сибири стартуют в Омской области. Они подразумевают модернизацию и расширение производственных комплексов АО «Лузинский комбикормовый завод» и ООО «ПРОДО Зерно» и направлены на укрепление собственной кормовой базы животноводческих комплексов.