

Отмечается трехкратное увеличение степени атакуемости углеводов экспандированных комбикормов рецепта ПК-5 и ПК-6 по сравнению с рассыпным (60 – 78,7 мг/г и 20 – 27,5 мг/г, соответственно).

Следует также отметить некоторую долю снижения бактериальной обсемененности обработанного продукта. Что касается витаминов А и Е, их содержание несколько снизилось, хотя снижение укладывается в ошибку метода.

Кроме этого, в комбикорме рецепта ПК-5 определяли фракционный состав белков, сырой жир, активность липазы, активность введенного ферментного препарата Кемзайм (ксиланазную активность).

Представленные данные свидетельствуют о том, что при экспандировании незначительно снижается содержание водорастворимых фракций белка.

В рассыпном комбикорме отмечена низкая активность липазы, которая при экспандировании снижается в два раза (0,39 ,0,20 мгКОН/г соответственно).

Активность введенного ферментного препарата после обработки комбикорма в экспандере не меняется (ксиланазная активность рассыпного и экспандированного комбикорма, соответственно 367,1 и 386,4 ед./г).

Таким образом, установлено, что экспандирование улучшает биохимические и микробиологические показатели готового комбикорма.

УДК 613. 63 (075)

## **ЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОРМОВЫХ ФОСФАТОВ В РАЦИОНАХ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛНОЦЕННОЙ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПИТАНИЯ**

**Свамбаев Ж.А., Свамбаев Е.А., Тусупбекова С.Т., Султанбеков Г.А.,  
ТОО ФТВ «Сотрапу», г. Алматы, Республика Казахстан**

**Свамбаев А., д-р биол. наук, профессор**

**Алматинский технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан**

*В работе представлены результаты эксперимента по контролю и стандартизации кормовых фосфатов в рационах животных для получения полноценной безопасной продукции питания.*

*In work it is informed results of experiment under the control and standardizations of fodder phosphates in diets of animals for reception of high-grade safe production of a feed.*

Ключевые слова: комбикорма, углекислый кальций, дикальцийфосфат, трикальцийфосфат.

Для непрерывного обеспечения потребности населения в животном белке необходимо успешное развитие животноводства, особенно мясного птицеводства и свиноводства. Успешное развитие животноводства немислимо без создания прочной качественной кормовой базы. Корма должны отвечать требованиям безопасности и обеспечивать эффективное развитие отрасли, поэтому создаются специальные комбинированные корма. Комбикорм представляет собой смесь различных измельченных кормовых средств, очищенных от посторонних примесей, его производят по научно-обоснованным рецептурам, обеспечивающим наиболее эффективное использование питательных веществ.

В современную рецептуру комбикормов включают до 80 – 90 компонентов, некоторые из них вводят в микродозах (от десятитысячной до миллионной части). Введение микродобавок в комбикорма представляет значительные трудности, так как требует дополнительных экономических затрат. Зарубежная и отечественная практика доказала эффективность раздельного производства на специализированных предприятиях особых концентрированных добавок – премиксов [1-5].

Минеральные вещества играют важную роль для построения структурных частей тканей организма. Так, например, неорганическая часть костной ткани состоит из фосфорнокислого кальция и магния, углекислого кальция, калия и натрия, хлоридов калия, магния и натрия и других соединений.

Доказано, что некоторые одновалентные ионы (натрия и калия), а также двухвалентные ионы (кальция и магния), наряду с фосфором и другими анионами, участвуют в возбуждении и проведении нервного импульса, восприятии света, вкуса, запаха, превращении энергии. Указанные элементы в виде сложных органических соединений активизируют функции межклеточных мембран.

Все химические элементы животные получают из хорошо сбалансированного рациона и только частично – из воды и воздуха. Недостаток или избыток отдельных элементов в рационе, как правило, приводит к развитию заболеваний.

Для балансировки рационов сельскохозяйственных животных по минеральным элементам химическая промышленность выпускает большое количество различных химических соединений, хотя многие из них встречаются в природе и используются в натуральном виде.

Для удовлетворения нужд животноводства и птицеводства в Республике Казахстан, в основном, используют мел (углекислый кальций) различных марок. При этом продукт должен содержать основного вещества не менее 96 – 98 %, допускается содержание в продукте не более 5 % нерастворимого вещества в кислоте и допускается содержания других химических элементов (рис. 1).

В животноводстве, несмотря на ограничения, используют известняк природный, порошок серого с жёлтым оттенком цвета. В нашу лабораторию для определения безопасности поступили от животноводческих хозяйств из областей образцы известняка с влажностью 12 %, 10 % и 15 %, содержанием кальция 27 %, 32 % и 35 % соответственно. В этих образцах содержания фтора было от 4, 2 % до 1,5 %. Уровень свинца и мышьяка в указанных продуктах превышал предельно допустимые нормы в 8 – 10 раз, что указывает на опасность применения в рационе животных и не соответствует требованиям получения безопасной продукции.

В качестве источника кальциевой добавки широко используют преципитат (дикальцийфосфат) кормовой в котором 90 % представлено дикальцийфосфатом, около 3 % водой и 7 % монокальцийфосфатом или другими продуктами (мономагнийфосфатом и т.д.).

Результаты лабораторного анализа химического состава моно-, ди- и трикальцийфосфата, полученных от различных поставщиков, представлены на рис. 1 и 3.

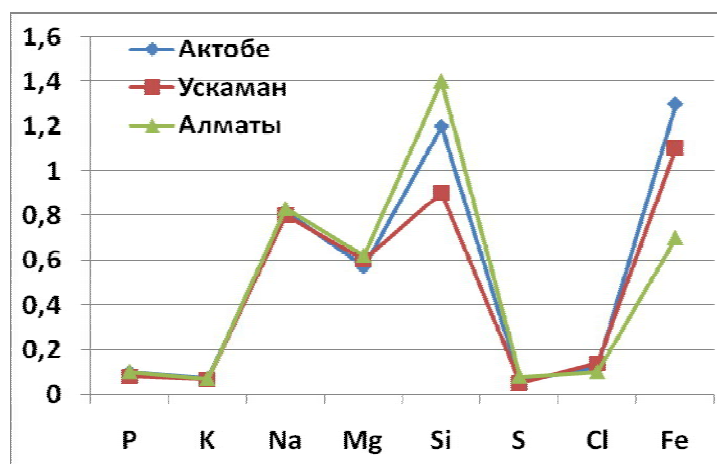


Рис. 1 – Химический состав углекислого кальция полученного от различных поставщиков, (%)

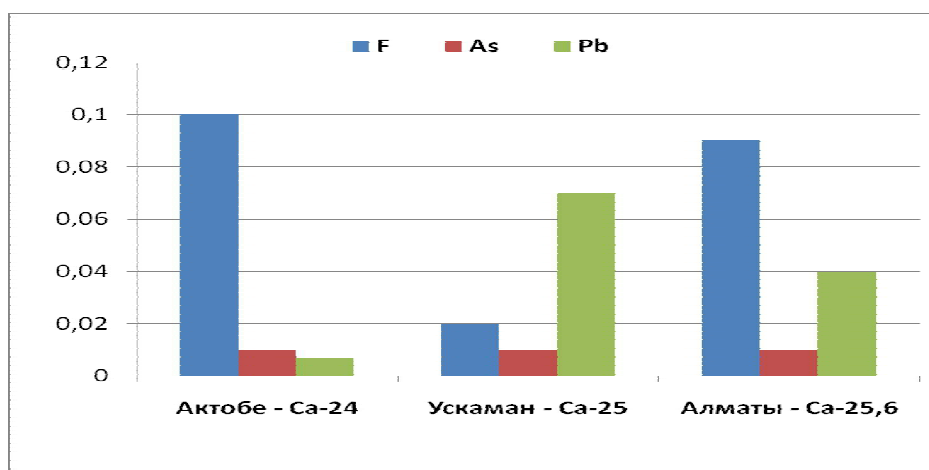


Рис. 2 – Химический состав дикальцийфосфата полученного от различных поставщиков, (%)

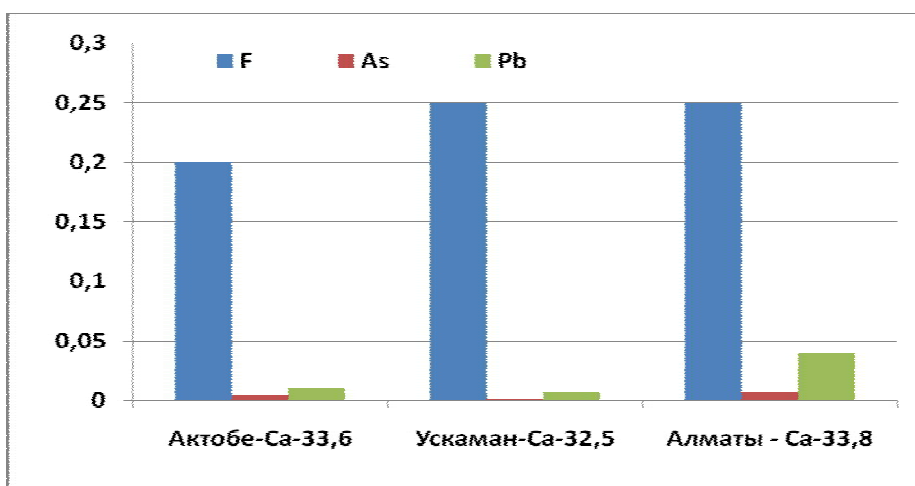


Рис. 3 – Химический состав трикальцийфосфата полученного от различных поставщиков, (%)

Данных по изучению безопасности применяемых в рационах животных кормовых фосфатов не имеется и поставляемая к потребителю продукция не проверяется на фактическое содержание токсических элементов.

Эксперименты по выяснению безвредности различных фосфатов проводились в лаборатории контроля и стандартизации премиксов ВГНКИ ветпрепаратов в г. Москве, Государственной научно-исследовательской контрольной лаборатории фармакологии и токсикологии Республики Казахстан в г. Алматы, научно-внедренческой лаборатории «Стимулятор» при Алматинском Областном агропромышленном комитете, ТОО FTB «Companu» в г. Алматы и птицеводческих, свиноводческих хозяйствах Республики Казахстан.

Опыты по изучению безопасности кормовых фосфатов проводили на 2,5 месячных помесных поросятах, из которых по принципу аналогов (пол, возраст, масса тела, скорость роста) было сформировано 10 групп по 12 голов в каждой.

Все подопытные животные получали один и тот же рацион (полнорационный комбикорм, рецепт ПК 55–26, предназначенный для контрольного откорма поросят), к которому были добавлены испытуемые вещества. Кормление проводили 3 раза в сутки – комбикормом, обогащенным соответствующими добавками.

Всех подопытных поросят содержали в одинаковых условиях, отвечающих зооветеринарным требованиям.

Группа 1, 2 и 3-я (по 12 голов) получала основной рацион + монокальцийфосфат.

Группа 4, 5 и 6-я (по 12 голов) получала основной рацион + дикальцийфосфат.

Группа 7, 8 и 9-я (по 12 голов) получала основной рацион + трикальцийфосфат.

Группа 10-я (12 голов) получала основной рацион + трикальцийфосфат стандартный.

Опыты проводились в два периода. В первый (сравнительный) период, продолжительностью в 20 дней, поросята получали только основной рацион, а затем к нему добавляли указанные выше добавки.

В течение опыта учитывали: сохранения поголовья, массу животных, потребление корма по фактическому расходу кормов и после убоя, сортность туш, мясные качества, химический состав длиннейшего мускула спины, содержания кальция и фосфора в костях.

Предварительный период адаптации прошел без каких-либо нарушений в физиологическом состоянии поросят.

Через 30 дней после применения препаратов во всех группах был отмечен лучший рост, развитие поросят, данные эксперимента приведены на рис. 4. Среднесуточные показатели прироста, как видно из рисунка 4, по периодам были достоверно выше в контрольной группе поросят.

Затраты корма по группам были также неодинаковы, наибольший расход корма отмечался в группах поросят, получавших моно- и дикальцийфосфат, в то время, как в группе поросят, получавших трикальцийфосфат особый (чистый) расход корма был наименьшим.

Следовательно, показатели: рост поросят, затраты корма на единицу продукции, указывают на то, что трикальцийфосфат особый (чистый), по сравнению с другими фосфатами, обеспечивал более высокий уровень обмена веществ в организме поросят, в то время как от применения моно- и дикальцийфосфатов хозяйства тратят больше корма на 1 кг прироста.

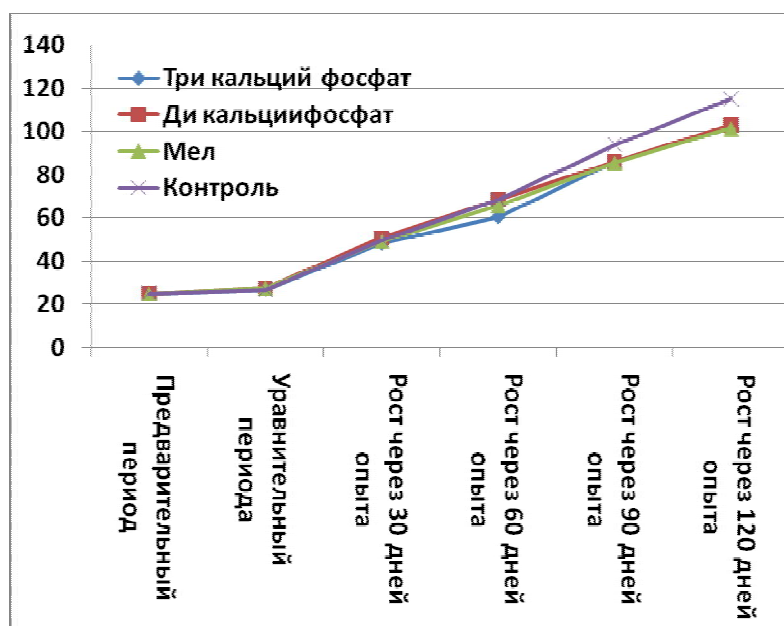


Рис. 4 – Динамика роста поросят (кг)

Оценка сортности туш показала, что свиньи, получавшие трикальцийфосфат особый (чистый), имели лучшую упитанность и отнесены к сальной и полусальной категориям, а все животные, получавшие моно- и дикальцийфосфат имели среднюю и ниже средней упитанность и отнесены к категории мясных.

По относительному выходу мяса и химическому составу длиннейшего мускула спины различия между группами были незначительными, отмечено лишь более высокое содержание жира в мышцах поросят из групп, получавших трикальцийфосфат особый (чистый).

Результаты исследования содержания в сыворотке крови кальция, неорганического фосфора и щелочной фосфатазы приведены на рис. 5.

В печени контрольных поросят содержание витамина А было выше по сравнению с другими группами.

На основании полученных результатов по росту, развитию поросят, в течение экспериментального периода, можно сделать вывод о том, что у поросят из групп, получавших трикальцийфосфат особый (чистый) отмечен максимальный рост и развитие, улучшились продуктивные показатели, в то время как после применения фосфатов с высоким содержанием их в составе токсических элементов, у поросят нарушался обмен веществ. Так, например, содержание кальция в костях было ниже в группах поросят, получавших высокий уровень фтора, у некоторых животных развилась анемия.

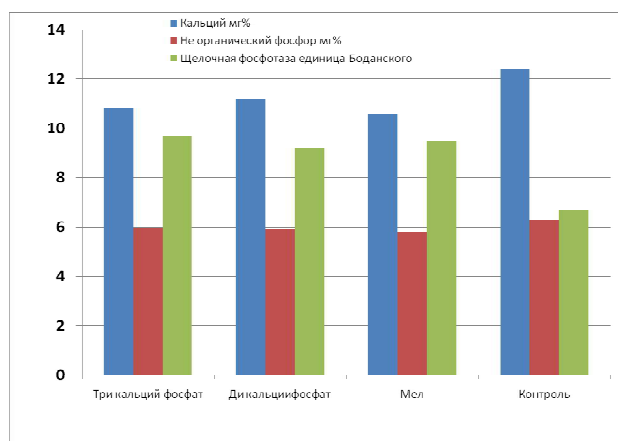


Рис. 5 – Биохимические данные сыворотки крови 120-дневных поросят

Учитывая вышесказанное, для кормления животных необходимо использовать кормовые фосфаты после тщательного контроля уровня токсических элементов и не использовать минеральное сырьё неизвестного происхождения, с целью обеспечения безопасности животноводческой продукции.

#### Литература

1. Тусупбекова С.Т., Свамбаев Е.А., Свамбаев Ж.А., Султанбеков Г.А. Свамбаев А.С. Фармакологическая эффективность препаратов витамина Д<sub>3</sub> при откорме телят на мясо. – Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса» 3-4 март 2009 г., г. Иваново.
2. Свамбаев Е.А., Свамбаев Ж.А., Султанбеков Г.А., Свамбаев А.С. Уровень селена при экспериментальном отравлении организма ураном. – Материалы Первого Международного Съезда Российских ветеринарных фармакологов и токсикологов «ЭФФЕКТИВНЫЕ И БЕЗОПАСНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА В ВЕТЕРИНАРИИ» МСХ РФ ФГЦУ ВПО «Санкт-Петербургская Государственная Академия ветеринарной медицины» Санкт-Петербург 19-22 мая 2009 г.
3. Свамбаев Е.А., Свамбаев Ж.А., Султанбеков Г.А. Свамбаев А.С. Кауашев С.К. Медико-биологические основы использования тапиоки в питании. – Вестник КазНПУ им. Абая, Алматы 2008 г. – № 2 (16). – С. 29-34.
4. Свамбаев А. Применения препаратов витамина А и Д в животноводстве – Вестник науки Акмолинского сельхозинститута, 1996. – № 4.
5. Свамбаев А. Влияние различных доз гранувита Д при выращивании животных – Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана НИЦ «Бастау», г. Алматы, 1996. – № 3.

УДК 629.35:664.7:725.36

## ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНО-ЯКІСНОГО СКЛАДУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ, ЩО ДОСТАВЛЯЄ ЗЕРНО НА ДП “КУЛІНДОРІВСЬКИЙ КХП”

Страхова Т.В., канд. техн. наук, доц., Станкевич Г.М., д-р техн. наук, проф.,  
Будюк Л.Ф., канд. техн. наук, доц.  
Одеська національна академія харчових технологій

*Наведено результати досліджень кількісно-якісного складу автомобільного транспорту, що доставляє зерно на підприємство, а також рекомендації до підвищення пропускної здатності підприємства.*

**Ключові слова:** зерно, елеватор, автомобільний транспорт, норія.

*The research results of the quantity and quality of the motor transport that delivers grain to the industrial plant are given. The recommendations on increasing of the throughput capacity of the industrial plant are given also.*

**Keywords:** grain, elevator, road transport, hole.

**Постановка проблеми.** Хлібоприймальні підприємства та елеватори, що приймають зерно з автомобільного транспорту, повинні забезпечити обслуговування автомобілів без затримки. Для ефективної організації приймання зерна необхідно враховувати в першу чергу нерівномірний характер його надходження, співвідношення основних культур, що надходять на підприємство та кількісно-якісний склад автомобільного транспорту [1, 2].

**Метою** проведеної роботи було дослідження кількісно-якісного складу автомобільного транспорту та обґрунтування шляхів підвищення пропускної здатності підприємства.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили в період надходження зерна у 2008, 2009, 2010 роках. Для кожного року вибирали три доби з максимальним надходженням зерна, для яких визначали співвідношення основних культур, марки, вантажопідйомність та типи автомобілів, що доставляли зерно на підприємство.

**Результати та їх обговорення.** Для більш повного використання автомобілерозвантажувачів та забезпечення приймання різних культур без їх змішування бажано мати можливість приймання декілька партій в одному пристрої. Але в приймальних пристроях більшості елеваторів можна прийняти стільки партій зерна, скільки встановлено конвеєрів, що зв'язують приймальні пристрої з робочою баштою. Так,