

## 1. Общие рекомендации

Основная цель смешивания ФОСБАК ПЛЮС Т кормов состоит в том, чтобы гарантировать, что животное будет получать равные дозы препарата каждый день.

Для измерения производительности смесителя и однородности смеси принято использовать коэффициент изменчивости (КИ).

$$КИ = (m * 100) / M, \text{ где}$$

$m$  – среднеквадратическое (стандартное) отклонение, а  $M$  – среднее значение.

Для большинства компонентов отраслевой стандарт КИ составляет 5%. Это означает, что животное получает, по меньшей мере, 90% своего составленного рациона питания в течение 95% времени.

Величина КИ может варьироваться в зависимости от аналитической точности измерения компонента и от его количества в рационе. Чем ниже концентрация компонента в смеси, тем выше КИ. Следовательно, КИ обычно выше для микроэлементов, витаминов и лекарств, потому что они имеют маленькую норму ввода (меньше, чем 1:10 000).

Однородность размера частиц и количество частиц на единицу веса готовой смеси являются важными критериями для оценки КИ смешивания лекарственного препарата. КИ для отдельного компонента обратно пропорционален квадратному корню количества смешиваемого препарата, т.е., чтобы получить 5% КИ или менее, готовая смесь должна содержать минимум 0,0025% вводимого препарата. Содержание препарата ФОСБАК ПЛЮС Т в корме может быть на порядок ниже этого уровня. Какие способы для повышения КИ в этом случаи можно использовать?

## 2. Пути повышения коэффициента изменчивости при введении ФОСБАК ПЛЮС Т в корм

Лекарства и витамины представляют собой определенную проблему для получения однородной кормовой смеси из-за низкой нормы ввода, однако, благодаря тому, что их плотность схожа с плотностью зерна и шрота, они довольно равномерно распределяются в кормосмеси. Риск недостаточного пространственного распределения частиц препарата ФОСБАК ПЛЮС Т может быть минимизирован, если использовать некоторые технологические приемы.

### 1. Изготовление премикса с препаратом ФОСБАК ПЛЮС Т перед включением в кормосмесь

Для обеспечения интенсивности перемешивания ФОСБАК ПЛЮС Т разбавляют наполнителем, в качестве которого выступает минеральный компонент корма, такой как, соль, известняк, дикальция фосфат, оксид магния и пр. Разбавитель должен быть сухой, для того, чтобы обеспечить более однородное распределение микрочастиц компонентов. Нужно избегать влажности, так как она может стать причиной потерь (оседания на поверхности оборудования) и комообразования (гидроскопические составы, такие как мочевины, являются неподходящими разбавителями). Премикс (ФОСБАК ПЛЮС Т + разбавитель) по массе должен составлять минимум 3% от готовой кормосмеси. Предварительное смешивание может быть сделано вручную в большом контейнере. Однако, это может быть выполнено легче и эффективней с помощью небольшого переносного цилиндрического миксера (растворосмесителя). Во время перемешивания следует соблюдать общие правила безопасности, одевать защитную одежду, перчатки и пылевую маску.

### 2. Использование носителя

Носители – это кормовые компоненты, которые соединяются с частицами препарата ФОСБАК ПЛЮС Т для изменения их физических свойств. Поглощение носителем очень маленьких частиц препарата ФОСБАК ПЛЮС Т, позволяет им двигаться более быстро и равномерно внутри смеси. Их быстрое перемещение внутри смеси очень важно для обеспечения необходимого распределения перед добавлением мелассы. Носители имеют физические свойства сравнимые с дробленным зерном или шротом. Фактически, они оба могут использоваться как носители. Однако, абсорбирующие свойства

дробленного зерна или шрота низкие. Этот недостаток можно устранить, если сначала дробленное зерно или шрот соединить с растительным маслом или животным жиром перед смешиванием с премиксом. Тонкая пленка жира, покрывающая носитель, будет способствовать абсорбции частиц препарата ФОСБАК ПЛЮС Т в премиксе. Отличными носителями рисовая шелуха, пшеничные отруби, вермикулит, люцерновая мука, дробленые початки кукурузы и свекловичный жом. Количество носителя включаемого в кормосмесь зависит от рецепта рациона, по количеству она должна составлять минимум 3% веса готового корма. При приготовлении корма в бункер смесителя сначала добавляют носитель, затем другие основные компоненты, пока они не достигнут уровня линии валов, и только потом премикс и остальные второстепенные компоненты. Объем и время смешивания будет зависеть от технических характеристик конкретного используемого миксера. Несмотря на то, что некоторые миксеры перемешивают корм очень эффективно при низких объемах, большинство из них не могут этого делать. Изучите инструкцию по эксплуатации вашего миксера и затем определите, какие объем и время смешивания являются оптимальными в вашем конкретном случае. Будьте осторожны, чтобы недополнить или переполнить миксер.

### **3. Поверка смешивания**

Для проверки равномерности смешивания образец корма следует брать напрямую при выгрузке корма из смесителя. Образцы необходимо хранить в герметичных контейнерах.

Помните, что если образец корма был взят из мешков, бункеров или кормушек вариация элементов выборки увеличивается (это существенно снизит точность поверки). Вариация элементов выборки напрямую связана с сегрегацией компонентов корма. Использование пробоотборника может помочь немного снизить эту вариацию.

В связи с тем, что главная цель поверки это подтверждение того, что животное получает предназначенную дозу препарата ФОСБАК ПЛЮС Т, количество образца должно соответствовать ожидаемой среднесуточной норме готового корма, потребляемого животным. Соответственно, суточная норма 3 кг (для свиноматок) будет представлена совокупностью из 10 образцов по 300 г, взятых произвольно при выгрузке корма из смесителя.

В зависимости от вложенных затрат, анализ эффективности смешивания должен быть основан на концентрации в рационе препарата ФОСБАК ПЛЮС Т, с точки зрения или концентрации маркеров (тилозина и фосфомицина), или состояния животного.



1 – Залейте чуть теплую воду в емкость для предварительного разведения

2 – Энергично размешайте



3 – Постепенно засыпайте ФОСБАК ПЛЮС Т постоянно перемешивая



4 – Когда весь объем ФОСБАК ПЛЮС Т окажется в сосуде, продолжайте энергично размешивать в течение 5 минут

## Проблемы растворимости и их решение:

### 4. Нарушение технологии размешивания (рекомендаций)

Концентрация ФОСБАК ПЛЮС Т в маточном растворе не должна превышать 50-60 г/л (не более 1200 г на 20 л). Если этот уровень превышен, следует увеличить количество разведений. Другой вариант – замена дозаторов на более мощные для больших объемов воды.

### 5. Присутствие веществ, снижающих растворимость

Не рекомендуется вводить другие компоненты в раствор прежде, чем ФОСБАК ПЛЮС Т полностью смешается с водой. Это может снизить степень растворимости препарата.

### 6. Плохая, жесткая вода

Для смягчения воды лимонной кислоты в составе ФОСБАК ПЛЮС Т может быть недостаточно для полного растворения препарата. Рекомендуется добавлять уксус для оптимизации pH, руководствуясь при этом показаниями pH-метра.