

НАСКОЛЬКО НАПОЛНЕН ВАШ СМЕСИТЕЛЬ?

А. КЛИМЕНКО, канд. с.-х. наук, А. ГУЩЕВА-МИТРОПОЛЬСКАЯ, ООО «Эвоник Химия»

Большинство производителей оборудования считают, что оптимальное наполнение смесителей должно составлять 70–85% от их объема. Тем не менее при изучении в 2006–2007 гг. более 30 видов линий смешивания в десяти странах было выявлено, что только 40% смесителей эксплуатируются при оптимальном их наполнении, остальные переполнены либо недостаточно наполнены. Несоблюдение рекомендаций может негативно отразиться на однородности смешивания и на качестве комбикорма.

Также было отмечено существенное влияние уровня наполнения смесителя на однородность смешивания при вводе сухих и жидких аминокислот. На рисунке 1 показана зависимость коэффициента вариации содержания аминокислот, добавленных в сухом и жидком виде, от уровня наполнения смесителя. Коэффициент вариации менее 5% указывает на хорошее качество смешивания компонентов в смесителе, от 5 до 10% — допустимое, а более 10% — на плохое качество. Уровень наполнения смесителя при вводе сухих аминокислот на коэффициент вариации влияет незначительно. При вводе жидкого DL-метионина в наполненный смеситель выше или ниже оптимального уровня коэффициент вариации становится недопустимо высоким.

Если жидкие компоненты вводят при недостаточной наполненности смесителя, то большинство из них попадает не в кормовую смесь, а на его стенки и лопасти, образуя с сухими компонентами налет, который в процессе работы оборудования может случайно отвалиться. Куски такого налета характеризуются высоким содержанием микроэлементов, поэтому, попадая в комбикорм, они являются причиной неоднородности распределения этих веществ. При переполнении смесителя напыляемые жидкие компоненты глубоко проникают в сухую кормовую смесь в виде больших капель, а ее пылевидные частицы забивают отверстия форсунок.

Ввод жидких компонентов может оказывать отрицательное влияние на равномерное распределение сухих микрокомпонентов в кормовой смеси даже при оптимальном наполнении смесителя. В зависимости от продолжительности смешивания и напыления, а также расположения форсунок возможно образование комков сухих микрокомпонентов при непосредственном попадании на них жидкости. Особенно часто это происходит в том случае, если жидкие компоненты вводятся одновременно с сухими микрокомпонентами.

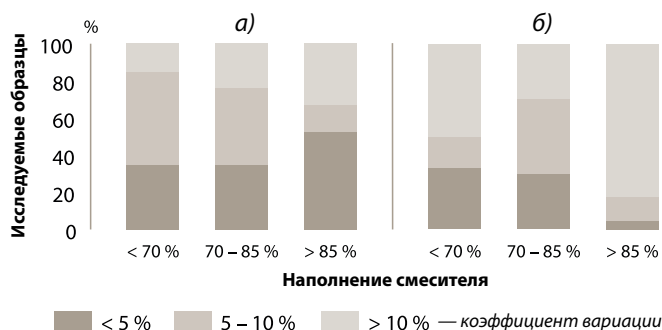


Рис. 1. Влияние уровня наполнения смесителя на коэффициент вариации при вводе аминокислот в сухом (а) и жидком (б) виде

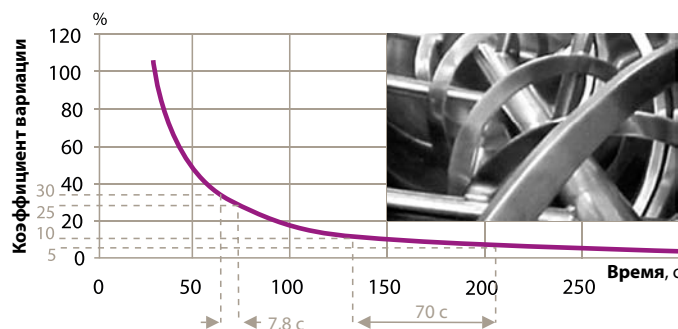


Рис. 2. Зависимость коэффициента вариации от времени смешивания в двухлопастном смесителе

Повысить производительность комбикормового завода можно двумя способами: увеличить объем партии за счет переполнения смесителя при той же продолжительности производственного цикла или при неизменном объеме партии за счет сокращения производственного цикла. При этом на однородность смешивания укороченный по времени цикл окажет меньшее влияние, чем переполнение смесителя. Типичная кривая качества смешивания для двухлопастного смесителя показана на рисунке 2. При уменьшении продолжительности смешивания на 30% (с 210 до 140 с) коэффициент вариации увеличивается с 5 до 10%. Если продолжительность смешивания не менять, то для достижения такой же производительности пришлось бы наполнить смеситель не на 80%, а на 104%. Очевидно, это невозможно, так как даже заполнение смесителя на 100% сильно ухудшит качество комбикорма, приведет к росту энергопотребления и быстрому износу частей смесителя.

Уважаемые специалисты, уделяйте внимание уровню наполнения смесителя, это важно! ■