

МЕТОДИКА ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ИЗ ОСНОВНОГО КОРМА

Автор: др. Юрген Вайс, Кассель. Перевод Е.Бабенко для soft-agro.com

Этот метод позволяет однотипно рассчитывать продуктивность из основного корма для разных предприятий и сравнивать её между собой.

Одна из целей отраслевого анализа продуктивности предприятий - найти их слабые места. Кроме того, в рамках сравнительного анализа производственные показатели оценивают, как в абсолютном их значении, так и с точки зрения экономического результата. В молочном скотоводстве важными производственными показателями являются *продуктивность из основного корма* и продуктивность на площадь под кормовыми культурами. Чтобы сделать возможным региональное и межрегиональное сравнение, нужна стандартная методика расчёта этих показателей. С точки зрения специалистов региональных сельскохозяйственных палат необходимо новое руководство по расчёту – такое же, как и разработанное много лет назад (Вайс, 1989). Члены рабочей группы: Андрея Мейер, Ганновер, Томас Бонселс, Кассель, др. Вернер Люппинг, Киль, др. Хуберт Шпикерс, Бонн, др. Юрген Вайс, Кассель. Здесь речь идёт не о научно постановке вопроса, а исключительно о методе, применимом в консультационной практике.

ВОЗМОЖНОСТИ И ГРАНИЦЫ

В практических условиях работы молочного комплекса определить расход концентратов сравнительно легко и это можно сделать с достаточной точностью. И это количество предоставляет целесообразную величину, из

которой можно исходить при определении состава кормового рациона в отношении к молочной продуктивности.

Метод, когда 1 ц концентратов присваивается определённый надой, а потом расчёт значения продуктивности основного корма как разницы к общей молочной продуктивности – ложен. Хотя этот способ и принято использовать консультантами, но он не даёт возможности делать выводы касательно «конверсии» основного корма или концентрированного корма. Должно быть очевидным, что при таком способе расчёта все ошибки кормового менеджмента списываются на основной корм.

С другой стороны, есть обратный путь, в котором продуктивность из основного корма определяют через использованное количество энергии и возможную молочную продуктивность после вычета потребности энергии на жизнь, но этот расчёт возможен только в особых случаях (на предприятиях с интенсивным консультированием).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРМОВЫХ ГРУПП

Такие понятия, как собственный или покупной корм, а также сырой корм, стебlistый корм и др. не подходит для поставленных здесь целей. Разделение по концентрации энергии было бы слишком однозначным и поэтом нежелательным. Кроме того, между группами наблюдаются плавные переходы, которые могут быть ограничены по дополнительным критериям, таким как содержание воды и распределение (по продуктивности или по рациону).

При учёте этих критериев становится возможным и целесообразным распределение кормового сырья на три группы:

1. **Грубые корма:** все продукты из цельного растения (свежие, силосованные или высушенные), такие как початки и солома. Грубый корм отличается высокой структурностью. При заготовке (покупке) грубых кормов (свежих) учитывают потери на силосование (у травы 15%, кукурузы 10%, в пересчёте по сухому веществу).
2. **Сочные корма:** части растений или продукты переработки с содержанием сухого вещества меньше 55%: свекла, корнеплоды, клубни, побочные продукты переработки кукурузы, пивная дробина, свекольный жом, выжимки цитрусовых и фруктов, барда, сыворотка, обрат, цельное молоко и другие сочные корма по своей структурности находятся между концентратами и грубыми кормами. При определении количества обязательно учитывать потери при силосовании свекольного жома, барды и пивной дробины, основываясь или на сухом веществе (в целом 10%) или на натуральной влажности (потери сока и потери сухого вещества) у пивной дробины 20%, у барды 15% и у свекольного жома 10%.
3. **Концентрированные корма:** Промышленно произведённые комбикорма, отдельные компоненты (энергетическое или белковое сырье): все способные к смешиванию компоненты с сухим веществом более 55% и содержанием энергии более 7 МДж NEL/кг СВ, то есть в том числе влажные зерновые, [содагрейн](#), силосованное зерно кукурузы вместе с початками, меласса или травяная мука. Также к этой группе причисляется минеральный корм. Концентрированные корма практически не имеют структурной ценности.

РАСЧЁТ ПРОДУКТИВНОСТИ ИЗ ОСНОВНОГО КОРМА

Исходным базисом является молочная продуктивность на корову в год, которая рассчитывается следующим образом:

Объём проданного молока, кг

+ *Молоко, использованное внутри предприятия, кг*

+ *Молоко на выпойку телят, кг*

+ *Молоко, проданное с предприятия, кг*

+ *Молоко от больных коров, кг*

Чтобы сделать возможным сравнение молочной продуктивности с точки зрения расхода энергии при различных качественных показателях молока, необходимо сделать перерасчёт на молоко, скорректированное по энергии (ЕСМ, 4,0% жира, 3,4% белка) по следующей формуле:

$$ЕСМ = (0,38 \times \text{жир, \%} + 0,21 \times \text{белок, \%} + 1,05) / 3,28.$$

Результат контрольного доения может отклоняться из-за методических особенностей и поэтому недостаточно точен для оценки кормления. Расчёт продуктивности из основного корма происходит в два шага (см. таблицу):

1-й шаг: Очищенная от концентратов молочная продуктивность: здесь рассчитывают молоко, полученное из энергии концентратов, для чего сумму энергии из скармливаемого количество концентрированных кормов делят на потребность в энергии на 1 литр молока с жирностью 4% и белком 3,4% (3,28 МДж NEL/кг) и вычитают его из общей продуктивности. Делением количества энергии на 670 МДж NEL определяется расход комбикорма в центнерах. При расчёте количества комбикорма не учитываются потери

2-й шаг: Продуктивность из грубых кормов: определение молочной продуктивности из сочных кормов. Расход рассчитывается из закупленного количества, которое нужно скорректировать на потери в процессе консервации. В натуральной влажности

количество определяется по следующей формуле:

Продуктивность из сочных кормов = (закупленное количество / потери) x содержание энергии / 3,28 МДж NEL.*

*табличные данные

У сочных кормов с очень сильно колеблющимся содержанием сухого вещества нужно сначала рассчитать количество в сухом веществе, для чего такие корма сначала нужно измерить. Но концентрация энергии в таких кормах изменяется в очень узких пределах, поэтому считать можно по табличным данным.

Далее необходимо отнять количество молока из сочного корма от молочной продуктивности без учёта надоя из концентратов и получим продуктивность из грубых кормов.

В схеме ниже полностью представлен алгоритм расчёта на двух примерах из практики. На них видно, что нужно учитывать следующие моменты:

- Обязателен пересчёт фактической продуктивности в ЕСМ (молоко, скорректированное по энергии). Это необходимо, чтобы показатели можно было сравнивать между собой.

- Содержание энергии в концентратах сравнивается с питательностью комбикорма
- Учёт применения сочных кормов, чтобы можно было точно определить продуктивность только из грубых кормов.

ПОДВОДИМ ИТОГИ

Для того, чтобы определить продуктивность из основных кормов и иметь возможность сравнить этот показатель для разных предприятий, необходимы как можно более точные исходные условия. Это начинается с молочной продуктивности, когда фактический надой пересчитывается в надой, скорректированный по энергии.

Касательно сырья, помимо групп основных кормов и концентратов очень важно учитывать группу сочных кормов. Хотя она по концентрации энергии схожа с концентратами, но с точки зрения свойств (силосование, способ раздачи) её привычнее сравнить с грубыми кормами. В зависимости от типа расчёта, чтобы была возможность сравнения результатов, использовать нужно или показатель «молочная продуктивность без концентратов» или «молочная продуктивность из грубых кормов».

Пример расчёта продуктивности из грубых кормов

Показатели на корову в год	Предприятие А	Предприятие Б
Молочная продуктивность	8000 кг	8000 кг
Содержание жира	3,8%	4,2%
Содержание белка	3,3%	3,5%
Молочная продуктивность, скор. по энергии	7773 кг	8246 кг
<u>Расход концентратов</u>		
Мелассированный жом	5 ц = 3459 МДж	-
Смесь концентратов 18%СП	16 ц = 11200 МДж	-
Продуктивный комбикорм 18%СП	-	15 ц = 10050 МДж
Сумма ЧЭЛ	14650 МДж	10500 МДж
Соответствует стандартному прод. комбикорму	21,9 ц	15,0 ц
Соответствует молочной продуктивности	4466 кг	3131 кг
Молочная продуктивность без учёта концентратов	3303 кг	5182 кг
<u>Сочные корма, богатые энергией</u>		
Силосованная пивная дробина (26%СВ) – в СВ	-	4,5 ц = 2997 МДж
Силосованный жом (22%СВ) – в СВ	-	3,6 ц = 2664 МДж
Сума ЧЭЛ		5661 МДж
Соответствует продуктивности		1726 кг
Молочная продуктивность из грубых кормов	3307 кг	3456 кг