

## ОЦЕНКА ОДНОРОДНОСТИ БРОЙЛЕРОВ – ФАКТОРЫ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ВАРИАЦИЮ

Клод Тудик  
Техническая служба

Июнь 2006 г.

Во время технических визитов в бройлерные хозяйства тема однородности в общем оценивается визуально и субъективно, поскольку надлежащее выполнение работы потребовало бы индивидуально взвешивать сотни бройлеров (при отсутствии автоматических весов). Уровень однородности в основном диктует окончательный результат; низкая однородность стада идет рука об руку с замедленным ростом, браком и низким РК.

Для бойни требуются однородные стада с правильной средней живой массой (без большого отклонения от массы, полученной при взвешивании в хозяйстве) с целью удовлетворения требованиям современной сети распределения.

После забоя стада бройлеров можно построить полную гистограмму диапазона массы тушек. Процентное содержание тушек в пределах требуемого диапазона массы для перерабатывающего предприятия является очень важным замером.

В конце концов, однородность является хорошим индикатором производственного процесса; фактически все технические проблемы и проблемы здоровья, начиная с суточного цыпленка родительского стада до бройлера, доставленного на бойню, воздействуют на однородность бройлеров на момент забоя.

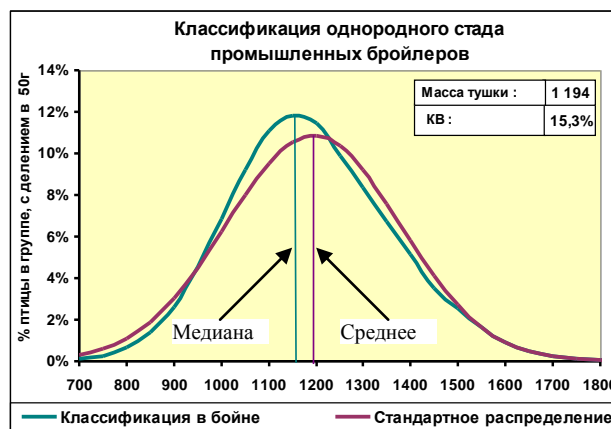
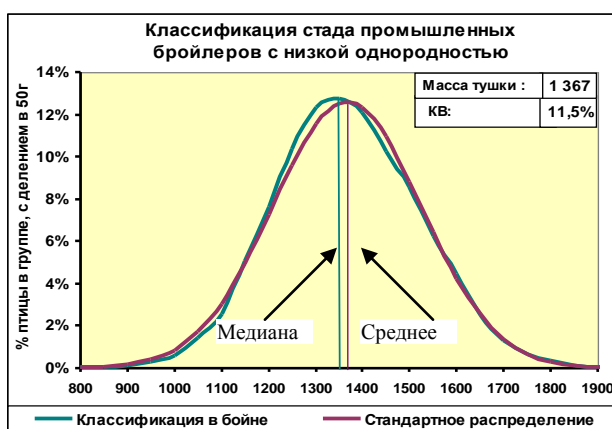
### 1) Характеристики однородности стада бройлеров

Прежде чем рассматривать главные факторы, воздействующие на однородность, необходимо определить характеристики «стандартной» популяции бройлеров.

На практике стандартный метод заключается в расчете однородности в пределах +/- 10 %. Однако этот расчет дает только частичную картину характеристик популяции. Следующие графики объясняют предпочтение для использования «Коэффициента вариации» (К.В.) (стандартное отклонение, поделенное на среднее значение). Некоторые системы применяемые на линии в бойнях рассчитывают это автоматически.

Графики 1 сравнивают распределение тушек при помощи применяемой в бойнях классификации с одной стороны, со «стандартной» популяцией с таким же средним значением и коэффициентом вариации (К.В.) с другой стороны. Можно видеть, что кривая классификации в бойне сдвигается влево. Медиана (разделяет классифицируемую в бойне массу стада на 2 популяции с идентичной массой) явно хуже среднего значения (сумма массы тушек, поделенная на общее число бройлеров). Эта характеристика хорошо известна управляющим боен.

**Графики 1.** Сравнение измеренных в бойне массы тушек 2 стад промышленных бройлеров, не сортированных по полу, с такой же кривой стандартного распределения по среднему значению и однородности (К.В.).



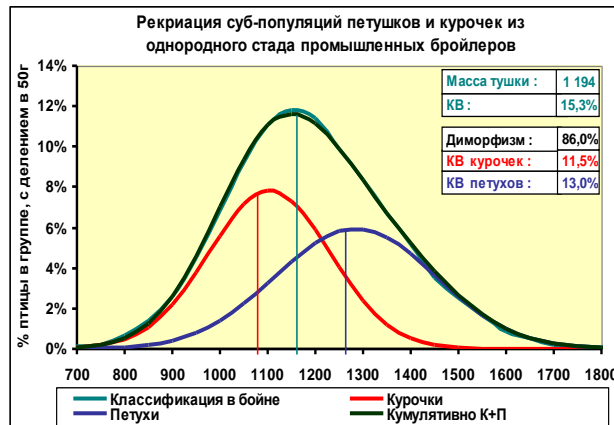
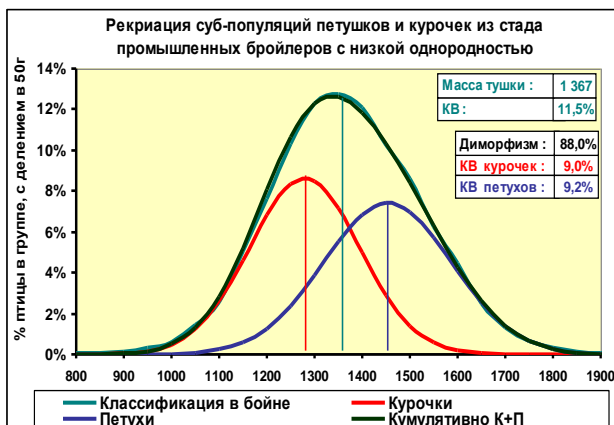
Имеется несколько причин, которые могут объяснить тот факт, что масса большинства тушек систематически хуже средней массы стада.

Первая причина является чисто статистической. Она объясняется фактом, что стадо «не сортированных» бройлеров состоит из равных количеств петушков и курочек, каждая из которых имеют свой собственный уровень однородности. Давайте произвольно предположим, что К.В. двух полов является идентичным, стандартное отклонение для петушков

больше и поэтому процентное содержание птиц в каждом отделении ниже. Из-за этого кривая петушков более плоская по сравнению с кривой курочек.

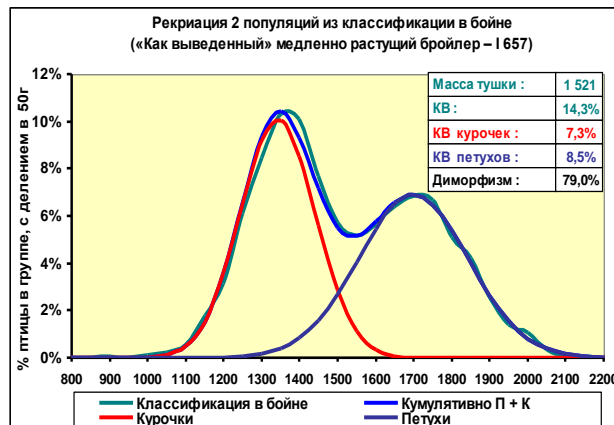
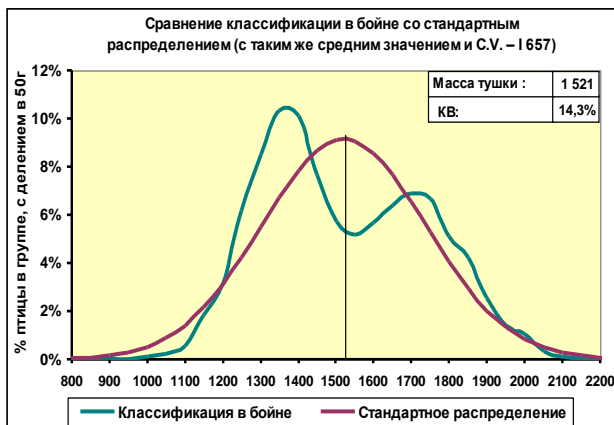
Вторая причина, которая усиливает первую, заключается в том, что К.В. петушков в реальности почти всегда выше, чем К.В. курочек, особенно в стадах с низкой однородностью. Медиана, которая значительно хуже среднего значения, показывает слабую однородность петушков. Графики 2 иллюстрируют это двойное явление.

**Графики 2.** Суб-популяции петушков и курочек, взятые из не сортированных по полу стад промышленных бройлеров перерисованы, чтобы показать характеристики взвешивания в бойне.



Соотношение между массой курочек и петушков возрастает с возрастом. Анализ массы стада бройлеров Label, забитых на 85-ый день (Графики 3 ниже) прекрасно иллюстрирует вышесказанное.

**Графики 3.** Суб-популяции петушков и курочек, взятые из не сортированных по полу Label бройлеров, перерисованы, чтобы показать характеристики взвешивания в бойне.



Соотношение между массой курочек и петушков возрастает с возрастом. Анализ массы стада бройлеров Label, забитых на 85-ый день (Графики 3 ниже) прекрасно иллюстрирует вышесказанное.

Модель, используемая, чтобы показать кумулятивное значение двух суб-популяций при помощи взвешивания в бойне, имеет дело с изменением трех параметров: диморфизма, К.В. петушков и курочек, предполагая, что число птиц обоих полов идентичное.

Для не сортированных по полу стад расчет однородности при помощи единственного критерия, такого как (К.В. или при  $\pm 10\%$ ) не является очень надежным с увеличением возраста птицы, в связи с преобладающим диморфизмом на однородности между полами. Например, вышеприведенный график показывает, что стадо Label бройлеров состоит из двух очень однородных популяций, хотя К.В. стада довольно высокий (14,3%).

Вышеупомянутая проблема не возникает в стадах бройлеров с одним полом. С другой стороны, из-за того, что диапазон массы в этих стадах более узкий, ошибки в прогнозируемой средней массе забоя приводят как к коммерческим, так и логистическим потерям.

### 2) Факторы вариации однородности в стадах бройлеров

#### Содержание родительского стада

Масса суточного цыпленка пропорциональна возрасту родительского стада между 25 и 35 неделями и имеет тенденцию прогрессивно стабилизироваться по достижении вышеуказанного возраста. Кроме того, после достижения нормативной массы цыплятами родительского стада при регулярном еженедельном приросте в течение первых 6–8 недель их жизни, последующий менеджмент кормления и правильный уровень полового созревания являются наиболее важными критериями, которые определяют однородность цыплят. Для этого требуются хорошие условия начала выращивания, умеренное ограничение корма до достижения возраста 6 недель, выращивание в закрытых птичниках и достаточного оборудования для кормления.

#### Условия инкубации и смешивание цыплят

Попытка достичь максимальной однородности цыплят путем взвешивания яиц из разных донорских стад разного возраста или путем более длительного хранения яиц из небольшого числа стад одного возраста не гарантирует хорошую окончательную однородность стада. С другой стороны, хранившиеся свыше 7 дней яйца и яйца из стад очень молодых родителей, требуют более длительного срока инкубации по сравнению с другими. Цыплята выведенные первыми имеют риск дегидратации в ожидании завершения вывода. С другой стороны, опыт показывает, что смешивание микроорганизмов разных «донорских стад» подвергает риску санитарный уровень всего вывода.

Кроме того, отсутствие предварительного нагрева яиц, особенно, если они хранились в течение длительных сроков, увеличивает срок вывода между первыми и последними цыплятами, с риском дегидратации рано выведенных цыплят.

И наконец, смешивание цыплят от молодых родителей и от родителей, которые старше 35 недель, разрушает однородность. Фактически для цыплят от молодых родителей требуется температура приблизительно на 2° С выше, чем для цыплят от стад родителей более старшего возраста. Независимо от используемой температуры, некоторые цыплята будут или недостаточно согреты или перегреты. Кроме того, становится затруднительной правильная регулировка питьевого и кормового оборудования.

#### Условия начала выращивания

Неадекватные условия начала выращивания обычно являются первой причиной низкой однородности. В течение этого срока наблюдается значительный ежедневный прирост веса. В течение первых 10 дней цыплята увеличивают свой вес на 20 % в день по сравнению с 4 % между 30 и 40 днями, при условии, что им не приходится бороться за выживание. Если цыплята борются за выживание, они используют малое количество имеющейся энергии для поддержания жизненно важных функций тела. Всегда полезно помнить, что цыплята:

- не могут регулировать температуру своего тела, пока они не достигнут 10–15-дневного возраста;
- стимулируются потреблять корм светом;
- ограничивают прием корма, если доступ к воде или корму затруднен.

Не все цыплята являются одинаковыми по прибытии на ферму. Во-первых, при выведении они имеют разное материнское происхождение и эмбриональные условия. Кроме того, поскольку они выводятся в разное время, транспортируются в разных позициях на грузовике и, наконец, потому, что условия жизни никогда не бывают абсолютно равнозначными по всей площади птичника. Не исключение наблюдать цыплят, страдающих от потоков холодного воздуха в связи с плохо изолированной дверью зимой, прижимающихся друг к другу, чтобы согреться, а условия в двух метрах дальше в птичнике являются оптимальными, что демонстрирует, что их способность находить подходящие для них условия является очень ограниченной.

Поэтому крайне необходимо при размещении рассматривать партию суточных бройлеров как популяцию состоящую из цыплят, имеющих очень разные требования, и в первую очередь удовлетворить потребности более слабых цыплят, а не просто следовать установленному порядку. В этом случае определенно минимизируется низкая однородность.

#### Санитарные проблемы

Санитарные проблемы оказывают разное влияние на однородность. Давайте возьмем пример очень острой инфекции болезни Гамбора, поражающей стадо 25-дневного возраста. Выживающие цыплята в общем однородные. Единственным объяснением является то, что птицы со слабым иммунитетом умирают и что на остальных было оказано воздействие с одинаковой или почти одинаковой интенсивностью.

Наоборот, сильная *E. coli* или иная ранняя бактериальная инфекция оказывает очень сильное воздействие на однородность. Вот почему очень важно быстро реагировать в случае падежа или подозрения на заболевание в первые несколько дней жизни.

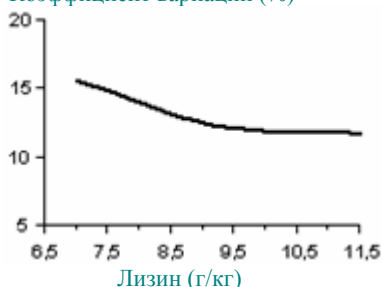
### Вентиляция

Аммиак хорошо известен, как фактор снижающий потребление корма и задерживающий рост, но в меньшей степени причастен к низкой однородности. В Миссисипском университете в 2002 г. проводился эксперимент с целью оценки воздействия аммиака в течение первых 4 недель на рост и однородность по достижении 7-недельного возраста. Полученные результаты говорят сами за себя.

Уровень аммиака, 0–4 неделя, частиц/млн.	Средний вес по достижении 49-дневного возраста	Однородность (К.В.), %
0	3 057	12,1
25	2 971	13,2
50	2 830	14,2
75	2 826	16,8

### Питание

Коэффициент вариации (%)



Недостаток лизина, как и недостаток других аминокислот, приводит к росту со слабой однородностью (Lectercq et al 1994). Эффект носит нелинейный характер (См. Рис. слева) и стабилизируется, когда достигаются требования для роста.

Трудно перевариваемое сырье оказывает давление на пищеварительную способность птицы, которая изначально не очень однородна, приводя к последующему ухудшению однородности.

Уровень метионина *	5 дней		17 дней		35 дней		42 дня		Грудка, 42 дня	
	Средний вес	CV, %	Средний вес	CV, %	Средний вес	CV, %	Средний вес	CV, %	Средний вес	CV, %
0,23 %	95	5,6	328	11,0	1 319	16,4	1 831	16,8	362	18,5
0,23 % + 0,04 %	95	5,6	405	9,7	1 826	11,8	2 452	11,1	543	14,3
0,23 % + 0,8 %	95	5,8	434	6,9	1 995	10,0	2 646	9,5	630	11,7
0,23 % + 0,12 %	95	5,9	454	6,9	2 153	6,6	2 836	6,7	707	8,7

\* из основной формулы + синтетический

Degussa Australia Pty Ltd.

### 3) Заключение

Любая искусственная система, созданная для оценки однородности не разделенных по половому признаку бройлеров и используемая в качестве индикатора качества производственного процесса, является чувствительной и трудоемкой работой, поскольку она имеет дело с характеристиками разных популяций.

Оценка однородности не разделенных по половому признаку бройлеров лучше всего выполняется путем анализа информации о взвешивании в бойне (или, если взвешивание в бойне на линии невозможно, организуйте репрезентативную выборку тушек), взятой из нескольких средних стад. После срока испытания, необходимого для калибровки этого метода, он может использоваться в качестве дополняющего производственного индикатора таким же образом, как среднесуточный прирост, сохранность или РК.

### Предполагаемые причины низкой однородности и их воздействие

Фактор	Воздействие на однородность
Родители с низкой однородностью во время выращивания	X
Отсутствие предварительного нагрева хранившихся яиц	XX
Смешивание цыплят от родителей разного возраста	XXX
Плохие условия начала выращивания	XXXXX
Проблемы со здоровьем в 1-ую неделю	XXXXXX
Проблемы со здоровьем в конце откорма	XXXX
Уровень питания (аминокислоты), трудно перевариваемое сырье	XXX
Недостаточная вентиляция, аммиак или слабый поток воздуха	XXX
Плохая регулировка кормового и питьевого оборудования	XX

Americas Hubbard LLC 195 Main Street – P.O. Box 415 Волпол, Нью-Хэмпшир 03608 - США тел. 1 (603) 756-3311 факс 1 (603) 756-9034 (0)2 661.3660 contact.americas@hubbardbreeders.com	Е.М.Е.А./Бразилия Hubbard S.A.S. Le Foeil – P.O. Box 169 22800 Квинтин – ФРАНЦИЯ тел. 33 (0) 2.96.79.63.70 факс 33 (0) 2.96.74.04.71 contact.emea@hubbardbreeders.com	ASIA Hubbard Asia Co. Ltd. 3195/9 Vibulthani Tower 1, 4 <sup>th</sup> floor, Rama IV rd., Klongton, Klongtoey Бангкок 10110 – таиланд тел. +66 (0) 2.661.4371. факс +66 contact.asia@hubbardbreeders.com
---	---	--