

Общей чертой коров исследуемых пород есть отрицательное значение индекса адаптации. Это свидетельствует о несоответствии условий среды наследственности.

**Заключение.** В условиях хозяйства высокопродуктивные коровы обеих пород приспособляются к интенсивной технологии на протяжении всего продуктивного использования. С возрастом индекс адаптации и приспособленность повышаются.

Коровы украинской чёрно-пёстрой молочной породы в данных условиях отличаются меньшими потерями молока и высшим индексом адаптации.

#### Литература

1. Адаптаційна здатність та продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи / Т. В. Засуха // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту : зб. наук. праць. – Біла Церква, 2000. – Вип. 14. – С. 40-44. – Авт. також : Старостенко І.С., Черняк Н.Г., Коваль А.І.
2. Оценка создаваемых типов и пород крупного рогатого скота на Украине / Д. Т. Винничук [и др.]. – К., 1991. – 186 с. – Авт. также : Сирацкий И.З., Шаран П.И., Данилюк Я.Н.
3. Петруша, Є. З. Удосконалення технологій виробництва молока / Є. З. Петруша // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 5. – С. 39-43.
4. Всяких, А. С. Генетика и продуктивность молочного скотоводства / А. С. Всяких. – М. : Знание, 1982. – 64 с.
5. Сирацкий, И. З. Изучение биологических особенностей приспособленности животных к условиям содержания и эксплуатации путём нахождения индекса адаптации / И. З. Сирацкий, В. В. Меркушин, А. И. Костенко // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 2. – С. 46-51.
6. Маменко, О. М. Принципи адаптивних технологій виробництва продуктів тваринництва в Україні / О. М. Маменко // Вісник Сумськ. держ. аграр. ун-ту. – Суми, 2001. – Вип. 5. – С. 141-144.
7. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

(поступила 16.03.2015 г.)

УДК 636.2.082.2:636.034

А.Н. УГНИВЕНКО

## МОЛОЧНОСТЬ МЯСНЫХ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОДБОРА РОДИТЕЛЕЙ

Национальный университет биоресурсов и природопользования  
Украины

Исследовано влияние гомогенного и гетерогенного подбора родителей по индексам антигенного сходства ( $r_{as}$ ) и великорослости (ИВТ) на молочную продуктивность коров

украинской мясной породы. Дочери от быков великорослого типа имеют лучшую молочность после первого отёла, среднюю и из расчёта на 1 день жизни. По пожизненной продуктивности отличаются сверстницы компактных производителей. Инбридинг снижает молочность коров по сравнению с аутбридингом. Наихудшая она у коров, полученных от внутрilineйного инбридинга. Гетерозис по молочности коров проявляется при подборе родителей с использованием инбридинга на родоначальника линии матери и «на посредника». Разнородность родителей по антигенному сходству или великорослости уменьшает вредное воздействие родственного спаривания. Инбридинг, который применяют к различным по типу телосложения и происхождению предков, менее рискованный, чем у однородных животных.

**Ключевые слова:** молочность коров, тип телосложения, гомогенный и гетерогенный подбор

A.N. UGNIVENKO

## MEAT COWS MILKINESS DEPENDING ON TYPE OF SELECTION OF PARENTS

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Effect of homogeneous and heterogeneous matching of parents according to indices of antigen similarity ( $r_{as}$ ) and index of tallness (IVT) on milk performance of cows of Ukrainian meat breed has been studied. Daughters of sires of tall type had higher milk performance after first calving, calculated as average per 1 day of life. Coevals of sires of compact type had better lifetime production. Inbreeding decreases milk performance as compared to outbreeding. The cows, obtained from inline inbreeding, had the worst milk production. Heterosis effect on milk performance was appearing where both parents were mated with the use of inbreeding directed for the beginner of the mother line, as well as for the “mediator”. Heterogeneity of parents by the indices of antigen similarity and tallness reduces the negative impact of related mating. Inbreeding applied to the ancestors varying in conformation and parentage is less risky than that with homogeneous animals.

**Key words:** cows milkiness, conformation type, homogenous and heterogeneous mating.

**Введение.** Молочность мясных коров является одним из основных признаков их отбора. В связи с длительным разведением ограниченно по численности мясного скота в популяциях без учёта желательных типов телосложения быков и инбридинга эффективность отбора коров невысокая. При чистопородном разведении существует необходимость поиска путей повышения молочности дочерей подбором их родителей.

В предыдущие годы изучена воспроизводительная способность быков различных типов телосложения и влияние их на качество сыновей [1]. Наибольшее отставание в росте свойственно молодняку, рождённому от инбредных коров. Инбредность самок усиливает вредное воздействие родственного спаривания на их молочность.

В настоящее время недостаточно полно изучено влияние типа телосложения и родственного или неродственного подбора родителей на молочность коров мясных пород при чистопородном разведении.

**Цель исследования** – обосновать методы подбора животных и пути улучшения молочной продуктивности коров мясных пород.

**Материал и методика исследований.** Работу провели в племен-

ном заводе «Воля» Золотоношского района Черкасской области на поголовье украинской мясной породы. Проанализировали молочность коров после первого отёла, среднюю за всю жизнь, суммарную пожизненную и пожизненную из расчёта на 1 день жизни с учётом подбора родителей по индексу антигенного сходства. Её определили по этапной живой массе приплода в возрасте 210 дней по формуле, приведённой в работе [2]. Пожизненную молочность из расчёта на 1 день жизни оценили по собственным методикам [3]. Индекс антигенного сходства родителей по эритроцитарным антигенам системы В определили по формуле, приведённой в работе [4]. Исследовали влияние типа телосложения быков на молочность дочерей. По величине индекса великорослости тела (ИВТ) производителей разделили на три типа: высокорослый, компактный и промежуточный. Для этого использовали метод модельных отклонений [5].

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Первотёлки, полученные от быков высокорослого типа, имеют молочность на 0,6 и 3,0 % выше, чем дочери от промежуточных и компактных отцов (таблица 1).

Таблица 1 – Молочность коров, полученных от быков различных типов телосложения

Тип отца	Средняя, кг		Пожизненная, кг		На 1 день жизни, г		Первотёлоч, кг	
	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m	n	M ± m
Компактный	56	177±3,4	72	353±41,8	70	127±10,8	45	169±3,5
Промежуточный	34	179±4,8	44	291±47,5	44	121±12,7	26	173±5,6
Высокорослый	57	180±3,6	72	302±35,8	71	131±10,3	47	174±4,4

По средней молочности дочери быков различных типов телосложения практически не различаются, хотя между группами сохраняется тенденция увеличения молочности у коров, полученных от высокорослых быков. Пожизненная молочность лучшая у дочерей быков компактного типа. Они преобладают над сверстницами от высокорослых отцов на 16,9 % и промежуточных на 21,3 %. Лучшую пожизненную молочность мясных коров от быков компактного типа можно объяснить лучшей их воспроизводительной способностью и сохранностью телят до отъёма.

По пожизненной молочности из расчёта на один день жизни дочери от быков высокорослого типа имеют тенденцию к преобладанию над сверстницами от компактных и промежуточных отцов соответственно на 3,1 и 8,3 %, что свидетельствует о лучшей эффективности их пожизненного использования. В связи с тем, что дочери быков высоко-

рослого типа лучше по молочности, чем сверстницы от компактных и промежуточных отцов, для повышения уровня продуктивности в породах мясного скота следует использовать высокорослых производителей.

Аутбредные коровы имеют тенденцию к преобладанию над инбредными по показателю пожизненной молочности из расчёта на один день жизни на 11,5 и 25,9 %. С ростом коэффициента инбридинга закономерного ухудшения этого признака не выявлено, но он приводит к незначительному снижению молочности как первотёлки, так и средней и пожизненной у коров (таблица 2).

Таблица 2 – Молочность коров в зависимости от степени их инбридинга

Коэффициент инбридинга (Fx)	Первотёлка, кг		Средняя, кг		Пожизненная, кг		На один день жизни, г	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Аутбредные От 0,39 до 4,10 % От 6,25 до 12,50 %	42	169±4,1	59	178±3,7	72	344±40,3	71	136±11,0
	21	165±6,7	26	174±5,8	37	277±50,9	36	108±14,8
	10	162±5,5	12	172±6,9	15	273±66,9	15	122±19,3

Молочность инбредных первотёлок на 2,4 и 4,3 % ниже, чем аутбредных. Подобная тенденция наблюдается и по средней молочности, определённой за всю жизнь. Применение инбридинга приводит к ухудшению пожизненной молочности. У инбредных коров она на 24,2 и 26,0 % ниже, чем у аутбредных. Поскольку применение инбридинга способствует снижению молочности мясных коров и недополучению продукции за период их использования, для получения самок его применение нежелательно. Приплод от быков при очень близком и умеренном инбридинге превосходит аутбредных сверстников по среднесуточному приросту от рождения до 8 мес. на 4,8 и 4,6 % (разница недостоверна). Это сказывается на его живой массе. Потомки аутбредных быков имеют меньшую живую массу в возрасте 8 мес., чем инбредных. Увеличение тесноты инбридинга у быков повышает живую массу их потомков в конце подсосного периода. Телята, полученные от быков от очень тесного инбридинга, превосходят на 7,1 % сверстников от аутбредных родителей. Потомки от быков умеренного инбридинга имеют лишь тенденцию к преобладанию по живой массе над аутбредными сверстниками на 4,6 %.

Итак, первоочередное внимание при подборе необходимо уделять оценке племенных качеств и использованию инбредных производителей. Если они обладают выдающимся происхождением, проверены по

качеству потомства, не имеют признаков вырождения и не родственные с маточным поголовьем, то они являются более ценными по сравнению с аутбредными. Лучшие результаты получают от подбора инбредных производителей и аутбредных самок. Наибольшее отставание в росте свойственно телятам, рождённым от инбредных коров. Инбредность самок усиливает вредное воздействие инбридинга. Можно утверждать, что использование инбредных коров приводит к проявлению депрессии по показателю молочности. Поскольку родственное разведение позволяет получать улучшателей и более однотипных их потомков, его необходимо применять для совершенствования мясных пород. Использовать инбредных производителей нужно среди маточного поголовья, содержащего степень родственного разведения на низком уровне. Это позволяет использовать позитив инбридинга и предотвратить инбредную депрессию. Инбредных маток использовать не рекомендуется из-за их неудовлетворительных материнских свойств.

Для снижения негативных последствий родственного разведения в мясном скотоводстве нужно допускать инбридинг на выдающихся производителей только при хороших условиях содержания и кормления, строгой выбраковке молодняка, необходимости чередования с неродственным спариванием. При использовании ограниченного количества производителей в стадах в каждом поколении возрастает степень инбридинга, снижается генетическая изменчивость продуктивности и эффективность подбора. Генетическую изменчивость можно поддерживать введением извне лучших, проверенных по качеству потомства племенных животных.

Худшая молочность у коров, полученных при внутрилинейном инбридинге. По этому признаку они уступают ровесницам, полученным от инбридинга на мужских представителях линии, к которой принадлежит мать инбредного животного, на «посредника» и от комплексного родственного разведения. Потомки, полученные при таких типах инбридинга, по молочности превосходят на 2,1-4,1 % сверстниц, полученных от внутрилинейного родственного спаривания. Инбредная депрессия наблюдается чаще всего во время родственного спаривания представителей одной и той же линии, но не проявляется по инбридингу, когда отец и мать пробанда являются представителями разных линий (кросс), селекцию в которых ведут в несколько других направлениях. При подборе животных разных линий следует стараться не нивелировать, а наоборот, усиливать через женскую сторону родословной ценные свойства линии. Кросс с использованием инбридинга даёт возможность широко применять гетерогенный подбор, значительно уменьшить рост гомозиготности.

Включение молочности коров как признак продуктивности животных ставит проблему создания «отцовских» и «материнских» линий со специфической селекцией по определённым признакам. Совершенствуя мясные породы, следует создавать и поддерживать «материнскую линию», которая характеризуется признаками, необходимыми для получения молодняка на откорм (хорошая плодовитость и высокие материнские качества, в т. ч. достаточное количество молока для развития телёнка). В «отцовскую линию» необходимо подбирать высоко-рослых быков, которые передают своим потомкам высокий прирост до конца откорма и убойный выход. Основная цель создания специализированных линий – использование двух и большего количества линий в кроссах внутри пород, что приводит к внутривидовому гетерозису.

Для получения улучшателей по мясной продуктивности и формирования маточных стад с повышенной молочностью коров следует использовать кросс созданных по этим признакам линий инбридингом на родоначальника линии матери или на «посредника». Такие типы инбридинга дают двойную пользу, потому что наследование этих признаков происходит по материнской линии. Поэтому сохраняется сходство с общим предком и негативные проявления уменьшаются. Общий предок через материнский организм больше влияет на качество про-банда.

Удачный кросс линий при чистопородном разведении является результатом возникновения гетерозиса. Наиболее удачные сочетания дают те линии, которые значительно отличаются друг от друга (гетерогенный подбор). Спаривание сходных по продуктивности линий (гомогенный подбор) усиливает рост гомозиготности, и вероятность получить отрицательный результат возрастает.

Таким образом, внутривидовый гетерозис может быть сохранён и усилен подбором с использованием инбридинга на родоначальника той линии, которая участвует в кроссе со стороны матери, и на «посредника». При планировании такого подбора следует изучать результаты сочетания линий по методике анализа генеалогического сочетания и широко использовать лучшие сочетания. Это требует испытания таких систем подбора, потому что линия в одних сочетаниях даёт хорошие результаты, в других – посредственные и даже плохие. Итак, чтобы получить максимальный эффект от кросса линий, нужно проводить его широко только по уже проверенной схеме (повторный подбор), где лучшее сочетание производителей с маточным поголовьем отдельных заводских линий изучено достаточно хорошо.

Уменьшение генетической разницы по  $r_{as}$  между спариваемыми родителями приводит к повышению молочности дочерей на 2,6 %. Разница между средней молочностью коров разных генетических групп

( $r_{as}$  до 0,290 и  $r_{as}$  более 0,291) недостоверна. Гомогенный подбор родителей по ИВТ способствует достоверному уменьшению молочности коров на 7,3 % по сравнению с гетерогенным. Это позволяет утверждать, что гетерогенный подбор родителей по ИВТ является одним из методов улучшения молочности мясного скота. У инбредных самок от гетерогенного подбора по ИВТ молочность (по массе телят в возрасте 6 мес.) превосходит сверстниц от гомогенного подбора на 17,0 % (таблица 3). Тип подбора влияет на количество отёлов коров за период использования. Инбредные коровы от гетерогенного подбора родителей имеют отёлов на 35,3 % больше, чем сверстницы от гомогенного. Разница недостоверна. При низком индексе генетического сходства родителей по факторам групп крови инбредные коровы имеют тенденцию к увеличению молочности за период использования.

Таблица 3 – Молочность инбредных (F<sub>x</sub>) самок, полученных при различном подборе родителей по ИВТ и  $r_{as}$

Подбор	Гомогенный		Гетерогенный	
	n	M ± m	n	M ± m
По индексу великорослости тела (ИВТ)	20	141±5,77	12	165±8,66*
По индексу антигенного сходства ( $r_{as}$ )	18	148±5,08	15	150±6,51

**Заключение.** Применение при родственном спаривании гетерогенного подбора животных по ИВТ и  $r_{as}$  показывает, что разнородность родителей по типу телосложения и происхождению уменьшает вредное воздействие инбридинга, а инбридинг, который применяют к различным по телосложению и происхождению животных менее рискованный, чем при гомогенном спаривании. Это позволяет утверждать, что одним из способов предупреждения инбредной депрессии является гетерогенный подбор родителей по типу телосложения и индексу антигенного сходства. Гетерогенный подбор родителей по ИВТ у инбредных дочерей даёт лучшие результаты, чем по  $r_{as}$ . Таким образом, в условиях роста количества родственных спариваний при разведении мясных животных ИВТ можно использовать для оптимального сочетания родительских пар.

Высоды: 1. Дочери от быков высокорослого типа лучшие по молочности после первого отёла, средней и из расчёта на один день жизни, хотя пожизненная продуктивность выше у потомков компактных производителей.

2. Рост степени инбридинга приводит к снижению молочности коров по сравнению с аутбредными сверстницами. Худшая молочность

установлена у коров, полученных от внутрилинейного инбридинга.

3. Биологическое значение инбредности быков и коров различно. Использование родственного разведения для получения самок ещё больше усиливает вредное его действие и приводит к увеличению депрессии по молочности.

4. Внутрипородный гетерозис по молочности коров можно получить подбором родителей с использованием инбридинга на родоначальника той линии, которая участвует в кроссе со стороны матери и «на посредника».

5. Разнородность родителей по телосложению и происхождению уменьшает вредное воздействие инбридинга, а инбридинг, который применяют к различным по телосложению и происхождению родителям менее рискованный, чем при гомогенном спаривании.

6. Одним из способов предупреждения инбредной депрессии является гетерогенный подбор родителей по телосложению и индексу антигенного сходства.

#### Литература

1. Угнівенко, А. М. Селекція великої рогатої худоби м'ясних порід : монографія / А. Угнівенко. – К. : Київська правда, 2009. – 207 с.
2. International AGREEMENT OF RECORDING PRACTICES // Approved by the General Assembly held in Niagara Falls, USA, on 18 June 2008. – P. 91-189.
3. Угнівенко, А. Удосконалення методів селекції самиць української м'ясної породи великої рогатої худоби / А. Угнівенко, Д. Носевич. – К. : Аграрна наука і освіта, 2006. – Т. 7, № 3-4. – С. 96-104.
4. Животовский, Д. А. Методические рекомендации по статистическому анализу иммуногенетических данных для использования в селекции животных / Д. Животовский, А. Машуров. – Дубровицы, 1974. – 29 с.
5. Практикум із спеціалізованого м'ясного скотарства / А. Угнівенко [та інш.]. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 257 с.

(поступила 17.03.2015 г.)