

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ МЯСА ПОДОПЫТНЫХ БЫЧКОВ

*Аббасов Сулиддин Агамалы оглы,  
Доцент АЗХА*



На современном этапе перехода к рыночной экономике и реформирования предприятий сельскохозяйственного профиля важное значение имеет разработка методов интенсификации производства, обеспечивающих получение пользующейся спросом продукция. При этом большое значение придается производству говядины, одному из главных источников белка.

Продукты животноводства (мясо, молоко, животные жиры и др.) отличаются калорийностью и высокой питательной ценностью. По физиологическим нормам питания количество белков животного происхождения должно составлять от 91 до 120 грамм на одного человека в сутки в зависимости от выполняемой работы.

Таким образом, увеличение производства продуктов животноводства требует ускоренного развития скотоводства. Производству нужны такие животные, потомству которых в конкретных экономических, климатических и технических условиях будет проявлять, возможно, большую продуктивность (мясную или молочную) при минимальных издержках производства и давать продукцию высокого качества.

С целью изучения эффективности скрещивания кубинского зебу с молочными продуктами и получения гибридного молодняка создания мясных стад в хозяйстве Азербайджанской республики были проведены научно-хозяйственные опыты.

Цель исследований заключалась в изучении хозяйственно-биологических особенностей, молочной и мясной продуктивности помесей некоторых, европейских и местных пород чёрно-пестрой, костромской, кавказкой бурой, а также помесей классических мясных пород (абердин-ангусской + азербайджанской зебу) с кубинским зебу в районах с субтропическим климатом и определить наиболее перспективные породные сочетания для создания стад мясного и мясомолочного направлений продуктивности. Приспособленных к экстремально высокой температуре воздуха и резистентных и кровепаразитарным заболеваниям. А также полученное потомство будет обладать гетерозисной силой, т.е. более интенсивно будет расти и даст больше (около 50%) мяса и лучшего качества. Туши 18-месячных гибридов 1-го поколения отличаются высоким выходом мышечного жира (6,59%) и костей (18,31%). Сортный состав мяса вполне удовлетворительный, выход мяса и сорта равен 65,328. По химическому составу мясо гибридов выгодно отличается от мяса зебу: в нём больше белка и меньше жира, оно сочное и в отличие от мяса зебу нежесткое. Таким образом, двух-трёхпородные гибриды имеют достаточно высокую мясную продуктивность и качество мяса.

Мясо – важный источник белков и жиров. Количество белков в мясе 11,4-20,8%. Нежность мяса и его пищевая ценность зависят от содержания полноценных белков (миозин, актин, миоген, миоглобин) и неполноценных (коллаген, эластин). Белок миоген находится в мышцах и в мясном соке, свёртывается при температуре 55-66С. Миоглобин – сложный белок, окрашивающий мясо в красный цвет, легко взаимодействует с кислородом воздуха, поэтому окраска мяса меняется от светло-красной до темно-красной. Этот белок хорошо растворим в воде, поэтому оттаивать замороженное мясо нужно на воздухе. Коллаген при варке переходит в глютин, что приводит к размягчению мяса. От содержания полноценных и неполноценных белков зависит не только пищевая ценность мяса, но и его кулинарное назначение.

Основой мышечной ткани является белок. Биологическую полноценность белков мяса чаще всего характеризуют содержанием

некоторых аминокислот: лизина, триптофана и суммы серосодержащих аминокислот. Внутриклеточные белки полноценные, содержат все незаменимые аминокислоты. Белки же соединительной ткани неполноценны, так как в них нет триптофана. В коллагене соединительной ткани содержится до 14% заменимой аминокислоты оксипролина, которая отсутствует в полноценных белках мяса. Это свойство используют для определения биологической ценности белков мяса.

Наличие в полноценных белках незаменимых аминокислот и отсутствие какой-либо из них навело ученых на мысль определять биологическую ценность мяса не по всем аминокислотам, а только по тем, которые являются показателями для данного вида белка. Для белка мяса такими являются триптофан и оксипролин. По содержанию триптофана можно судить о количестве полноценных белков, а по содержанию оксипролина - неполноценных. Качественным белковым показателем (БКП) мяса считают соотношение между содержанием триптофана и оксипролина. Чем выше величина этого показателя, тем выше пищевая ценность мяса.

В табл.1 показан белковый, качественный показатель мяса подопытного молодняка. В табл.2 показана микроструктура длиннейшей мышцы спины и соотношение в ней тканей.

Как видно в табл.1 количество аминокислот в длиннейшей мышце спины гибридных бычков распределено неодинаково. Содержание некоторых аминокислот в длиннейшей мышце спины претерпевает заметные изменения в связи с уровнем доли крови обычного скота и зебу. Так, триптофана было у чистопородных животных - 346,3-370,38 мг %, у двух породных гибридов - 366,4-374,1, а у трех породных 370,9-371,4 мг %, а оксипролина соответственно: 69,36-71,23; 64,3-69,2; 63,50-66,4 мг %. Следовательно, триптофана в длиннейшей мышце спины трех породных бычков было больше, чем у остальных животных, как двух породных, так и чистопородных.

Таблица 1

БЕЛКОВЫЙ КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПОДОПЫТНОГО  
МОЛОДНЯКА (n=3 В ГРУППЕ)

Группа	Триптофан, мг %		Окситролин, мг %		Белковый качественный показатель	
	X ± m		X ± m		X ± m	
КБ	346,3 ± 3,48		69,36 ± 1,77		4,99 ± 0,18	
1/2КЗ × 1/2КБ	366,4 ± 3,33*	факт % к КБ	66,3 ± 1,79		5,53 ± 0,12	
КС	105,8		88,38		119,84	
1/2КЗ × 1/2КС	370,38 ± 4,33		84,15 ± 4,33		4,40 ± 0,29	
ЧП	374,1 ± 3,34*	факт % к КС	68,0 ± 1,93		5,50 ± 0,14*	
1/2КЗ × 1/2ЧП	101,0		91,09		111,65	
В среднем КБ + КС + ЧП	367,4 ± 3,99		71,23 ± 2,43		5,2 ± 0,12	
В среднем двухродные гибриды	327,9 ± 3,15*	факт % к ЧП	69,2 ± 2,51		5,40 ± 0,15*	
3/4 АА × 1/4 Аз.3	101,5		97,15		103,9	
1/2КЗ × 3/8АА × 1/8Аз.3	361,36 ± 3,6		74,90 ± 1,81		4,86 ± 0,3	
12/16 КЗ × 3/16 АА × 1/16 Аз.3	356,13 ± 3,4		67,83 ± 4,06		5,48 ± 0,5	
В среднем трехродные гибриды	372,9 ± 2,25	Факт % к КЗ × (3/4 АА × 1/4 Аз.3)	68,4 ± 1,81		5,45 ± 0,11	
1/2КЗ × 3/8АА × 1/8Аз.3	371,44 ± 2,9		66,4 ± 4,06		5,62 ± 0,39*	
12/16 КЗ × 3/16 АА × 1/16 Аз.3	99,61	факт % к КЗ × (3/4 АА × 1/4 Аз.3)	97,1		103,12	
В среднем трехродные гибриды	370,9 ± 2,89		63,5 ± 3,81		5,84 ± 0,37*	
1/16 Аз.3	99,86		95,63		103,9	
В среднем трехродные гибриды	371,2 ± 2,19		64,95 ± 3,8		5,73 ± 0,4	

X) P < 0,05; XX) P < 0,01; XXX) P < 0,001

Таблица 2

МИКРОСТРУКТУРА ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СВИНЫ И СООТНОШЕНИЕ В НЕЙ ТКАНЕЙ  
(n=3 в группе) У БЫЧКОВ КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ (КБ), КОСТРОМСКОЙ (КС),  
ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ (ЧП) ПОРОД И ИХ ГИБРИДОВ С КУБИНСКИМ ЗЕБУ (КЗ)

Показатели	Группы X ± m							В среднем однородные гибриды
	КБ	1/2 КЗ × 1/2 КБ	КС	1/2 КЗ × 1/2 КС	ЧП	1/2 КЗ × 1/2 ЧП	В среднем КБ + КС + ЧП	
Диаметр мышечных волокон, мкм	46,1 ± 2,3	45,9 ± 2,1	45,82 ± 2,4	45,81 ± 2,3	45,83 ± 2,21	45,85 ± 2,3	45,92 ± 2,1	45,85 ± 1,9
Лит - мкм	10,6-89	10,3 - 87,1	8,5 - 8,7	7,0 - 83,0	10,1 - 88,1	6,9 - 86,0	9,73 - 88,0	8,07 - 85,37
Количество мышечных волокон в 1 мм <sup>2</sup> ткани	738 ± 9,5	753 ± 9,3*	728 ± 8,5	758 ± 8,9*	728 ± 8,5	755 ± 9,7*	731,3 ± 7,1	755,3 ± 1,4*
Количество волокон в мышечном пучке	22,5 ± 2,1	23,4 ± 1,9*	23,1 ± 2,0	23,9 ± 1,7	22,9 ± 2,36	23,6 ± 2,4*	22,8 ± 1,9	23,6 ± 2,6*
Соотношение тканей:								
Мышечная	78,3	78,9*	77,8	79,1*	76,3	77,9	77,47	78,63*
Соединительная	20,2	19,0	20,1	18,9	21,5	19,8	20,6	19,23
Жировая	1,5	2,1	2,1	2,0	2,2	2,3	1,93	2,13

X) P < 0,05; XX) P < 0,01; XXX) P < 0,001

Двух породные полукровные гибриды от кубинского зебу превосходили по белковому, качественному показателю сверстников кавказской бурой, костромской и черно-пестрой пород на 12,8% (5,48 против 4,86). Но лучшими по этому показателю оказались трех породные гибриды абердин-ангусской породы с зебу (5,73), а гибриды абердин-ангусской породы с азербайджанским зебу практически не отличались от полукровных гибридов (5,45 и 5,48, соответственно).

Следует подчеркнуть, что мясо бычков всех изученных исходных групп, в среднем характеризовалось достаточно высокой биологической полноценностью.

Известно, что основными элементами мышечной ткани являются мышечные волокна, толщина которых взаимосвязана с качеством мяса, так же считают, что чем тоньше волокна, тем нежнее и качественнее мясо.

Наши исследования показали, что изученные породные группы почти не различались по диаметру мышечных волокон (колебания по группам от 45,81 до 46,10 мкм). Двух породные, полукровные гибриды с кубинским зебу несколько превосходили чистопородных сверстников по количеству мышечных волокон в 1 мм (755,3 против 731,3 штук, +3,3%), количеству волокон в мышечном пучке (23,6 против 22,8 штук, + 3,5%), количеству мышечной (78,63 против 77,4%) и жировой (2,13 против 1,93%) тканей, но имели немного меньше соединительной ткани (19,23 против 20,6%) в длиннейшей мышце спины.

Проведенные нами исследования доказывают, что для получения биологически ценного мяса нужно провести гибридизацию скрещивания местных животных с кубинскими зебу. Также, полученные гибриды более устойчивы к кровопаразитарным заболеваниям.