

Черткиева Ш. Ч.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЧИХ И ЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИРА-СЫРЦА И ПОЛНОЦЕННОСТИ БЕЛКОВ МЯСА ПОСЛЕ ВЫСОКОГОРНОГО НАГУЛА В ТЕЧЕНИЕ 180 ДНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА

УДК: 636.32/38.082

В связи с созданием фермерских, крестьянских и др. хозяйств в Кыргызской республике в экологическом и экономическом отношении одним из выгодных и рентабельных отраслей животноводства становится яководство. Однако многие вопросы касающиеся продуктивности этих животных остаются неизученными, а именно «биологические особенности ячих и яков-производителей, влияющие на физико-химические показатели жира-сырца и полноценности белков мяса после высокогорного нагула в течение 180 дней в зависимости от пола и возраста».

По мнению Шёна (1960), Д.Л.Левантина (1966) качества мяса, получаемого при убое животных в значительной степени, зависит от следующим факторов: системой выращивания, откорма (уровень и тип кормления), возраста и пола забиваемых животных, а также их породных особенностей. Однако степень этих показателей должна выражаться объективной оценкой качества мяса, как пищевого продукта для человека, и экономическими данными, определяющими выгодность производства. Именно поэтому при оценке качества мяса на первый план выдвигают такие показатели как нежность, сочность, цвет, накопление и распределение жира, соотношение полноценных и неполноценных белков.

Мясо, как пищевой продукт, обладает определенными пищевыми достоинствами. Оно служит источником главным образом полноценных белков. В зависимости от соотношения в мясе полноценных белков к неполноценным можно судить о биологической (пищевой) ценности мяса. А.В.Заркевич (1961) отмечает у крупного рогатого скота внутренний жир который в свою очередь, можно распределить на три основных части: почечный жир, откладывающийся в области почек с внутренней стороны поясницы и Таза; жир сальника, покрывающий желудок; кишечный жир откладывается в брыжейке, окружающей кишки. Сравнительно большие отложения жира бывают у волов в мошонке и на ливере. Жиры отличаются по физико-химическим свойствам.

У животных одного и того же возраста и упитанности внутренний жир-сырец содержит значительно больше жира, чем подкожный и межмышечный. С возрастом и повышением упитанности скота содержание жира в жировой ткани также повышается.

Д.Л.Левантин (1966) пишет, что в состав жиров входят насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. В нашей стране жир-сырец оценивают в основном по химическому составу жировой ткани и физическим константам: температуре плавления,

йодному числу и числу (коэффициенту) омыления. В жировой ткани крупного рогатого скота в среднем содержится жира 87-88%, воды – 10-11, белков – 1,5-1,8%.

Природные жиры представляют смесь глицеридов с различной температурой плавления. Температура плавления жира у разных животных колеблется в широких пределах у крупного рогатого скота, например, от 32 до 52°C. Чем больше в жире олеина, тем ниже температура плавления. Жиры, расположенные в частях тела, подвергающихся охлаждению, имеют более низкую температуру плавления. Внутренний жир имеет более высокую температуру плавления и более низкое йодное число, также йодное число дает представление о содержании в жире не насыщенных жирных кислот и показывает, какое количество граммов йода может быть связано в 100 гр.жира. Оно характеризует положительные свойства жира, обусловленные наличием в нем ненасыщенных жирных кислот. Йодное число тем выше, чем больше в жире ненасыщенных жирных кислот. У большинства жиров оно колеблется от 30 до 150, а у говяжьего жира – от 32 до 47.

Число омыления характеризует среднюю величину молекулярного веса глицеридов. Под числом омыления понимают количество миллиграммов едкого калия, необходимое для омыления глицеридов и нейтрализации свободных кислот, входящих в состав 1 гр. исследуемого вещества. У крупного рогатого скота в норме число омыления равно 193-200. Биологическая ценность жиров состоит в том, что они являются носителями большого количества энергии. При сжигании 1 гр. жира освобождается 9,3-9,5 ккал, т.е. столько же, сколько при окислении жира в организме животного.

Очень важный фактор оценки качества жира-сырца – определение содержания в нем химически чистого жира и калорийности. В связи с этим многие авторы изучали качество жира с породой и возрастом животных. Имеются высказывания, что с возрастом их состав жировой ткани изменяется – в ней уменьшается количество воды и увеличивается жира.

В опыте проведенном нами в совхозе «Алай» Алайского района Ошской области в 1972 г. на ячихах и яках – производителях в зависимости от пола и возраста после высокогорного нагула в течении 180 дней при вышесредней упитанности были получены следующие физико-химические показатели (табл.1.)

Из данных таблицы 1 видно, что у яков-производителей влажность жира в возрасте 5,5 и 6,5 лет увеличивается в среднем на 1,69%, содержание

протеина на 0,12%, а содержание жира и калорийность жира-сырца наоборот уменьшается соответственно на 0,99% и на 86,89 ккал. по сравнению с ячичами.

Таким образом, химических показателей внутреннего жира яков изменяются в зависимости от пола и возраста. Так у ячих содержание воды (от 13,18 до 14,25%) и протеина (от 11,09 до 11,78%), повышается, содержание жира (от 74,54 до 73,00%) уменьшается, у яков-производителей незначительно повышается содержание воды (от 15,4 до 15,72%) и жира (от 72,15 до 72,58%), а протеина (от 11,98 до 11,20%) снижается. Калорийность внутреннего жира у ячих в более старшем возрасте (7,5-10,5 лет) имеет тенденцию к значительному снижению, а у яков-производителей в возрасте 5,5 и 6,5 лет имеет одинаковый уровень калорийности.

Это свидетельствует о том, что пищевая энергетическая ценность мяса ячих выше, чем яков-производителей.

Д.Л.Левантин (1966) указывает, что физические свойства внутреннего жира крупного рогатого скота

усваивается человеком примерно на 80-94%. Желательной температурой плавления считается 32–38°C. Жир который имеет температуру плавления выше температуры человеческого тела, переваривается хуже.

По нашим данным средний показатель температура плавления внутреннего жира ячих (44,78°) и ячих в возрасте 5,5 лет (43,7°) оказались на уровне 18 месячных бычков красно степной породы (44°), у ячих в возрасте 7,5 лет (42,47°) были ниже данного этой породы. У ячих в возрасте 10,5 лет температура плавления (48,17°)

Калорийность внутреннего жира у ячих в более старшем возрасте (7,5-10,5 лет) имеет тенденцию к значительному снижению, а у яков-производителей в возрасте 5,5 и 6,5 лет имеет одинаковый уровень калорийности.

Это свидетельствует о том, что пищевая энергетическая ценность мяса ячих выше, чем яков-производителей.

Таблица 1.

**Изменение физико-химических показателей жира-сырца у ячих и яков-производителей в зависимости от пола, возраста вышесредней упитанности после нагула в течении 180 дней.**

Пол	Возраст лет	Химический состав, %			Калорийность в 1 кг (ккал.)
		вода	Протеин	жир	
Ячих	5,5	13,18	11,09	74,54	7386,91
--!! -	7,5	14,25	11,54	73,00	7262,14
— !! -	10,5	14,18	11,78	72,51	7226,41
В среднем		13,87	11,47	73,35	7291,82
Яки-	5,5	15,40	11,98	72,15	7200,72
Производители	6,5	15,72	11,20	72,58	7209,14
В среднем		15,56	11,59	72,36	7204,93
Физические свойства					
Пол	Возраст, лет	Температура Плавления, °С	Йодное число	Число Омыления	
Ячихи	5,5	43,70	38,34	164,36	
— !! -	7,5	42,47	35,52	162,43	
--!! -	10,5	48,17	36,47	163,26	
в среднем		44,78	36,78	163,35	
Яки-	5,5	35,77	37,61	194,53	
Производители	6,5	43,87	37,92	192,15	
в среднем		39,82	37,76	193,34	

Средний показатель температуры плавления яков-производителей (39,82°) превосходил желательную температуру плавления крупного рогатого скота (38°) на 1,82° (или на 4,57%), помеси шароле х казахской белоголовой в возрасте 18 месяцев (37,35°) на 2,47° (или на 6,2%). Если сравнить по возрастам, то яки-производители в возрасте 5,5 лет (35,77°) уступают к желательной температуре плавления крупного рогатого скота (38°) на 2,23° (или на 5,86%), к 18 месячному казахской белоголовой породы (42,25°) на 6,48° (или на 15,3%), помеси шароле х казахско белоголовой в возрасте 18 мес.(37,35°) на 1,58° (или на 4,23%), к 24 месячному, красно степной породы (49,3°) на 13,53° (или на 27,4%). У яков-производителей в возрасте 6,5 лет

(43,87°) оказались выше от температуры плавления казахской белоголовой породы в возрасте 18 месяцев (42,23°) на 1,62° (или на 3,69%), от красной степной породы в возрасте 18 месяцев (44°) были ниже на 0,13° (или на 0,29%).

Анализ величина йодного числа показывает, что средняя величина йодного числа у яков-производителей по сравнению с ячихами превосходит на 0,98 с возрастом. У ячих более в старшем возрасте (7,5 и 10,5 лет-35,52 и 36,4) уступает молодым ячихам (в возрасте-5,5 лет) на 2,82 и на 1,86, у яков-производителей йодное число внутреннего жира во все возрастные периоды содержится на одном уровне (в возрасте 5,5 и 6,5 лет-37,6 и 37,92). Таким образом у яков-производителей и ячих всех возра-

тов внутренний жир имеет высокое качество и содержит больше ненасыщенных жирных кислот.

Калорийность жира яков-производителей с возрастом (7200,72 и 7209,14 ккал) ниже, чем у ячих (7386,91; 7262,14 и 7226,41 ккал.). Это объясняется тем, что в жире-сырце у ячих с возрастом содержится больше чистого жира, чем у яков-производителей, а также биологической особенностью образования жира у ячих.

Изменения числа омыления яков разного пола и возраста находится в пределах нормы для говяжьего жира. По среднему числу омыления показатель, у яков-производителей превосходит ячих на 29,99 или на 15,5%. При сравнении по возрастам яков-производителей с ячихами превосходство составило у яков-быков в возрасте 5,5 лет – на 30,17 или на 15,4%, в 6,5 лет – на 29,72 и на 28,89 или на 15,5 и 15,0%.

Как известно, что недостаток в корме минеральных веществ приводит к изменениям в строении тела животных. Ухудшение экстерьера особенно яков при разведении в трудных сурово-климатических условиях. Некоторые ученые связывают с недостаточным поступлением в организм минеральных веществ.

Поэтому прежний подход к оценке питательности мяса только на основании его химического состава и калорийности в настоящее время нельзя признать исчерпывающим. Известно, что внутриклеточные белки саркоплазмы и миофибрилл (актомиозин, миоген, миозин, миоальбумин, глобулин) являются полноценными содержат все аминокислоты, которые относят к незаменимым. Белки сарколеммы и, следовательно, соединительной ткани (коллаген, эластин, ретикулин) неполноценны, так как не содержат некоторых незаменимых аминокислот, в частности триптофана. Наряду с этим в

белке соединительной ткани (коллагене) до 14 % приходится на долю заменимой аминокислоты – оксипролина, которая отсутствует в полноценных белках мяса. Отсюда содержание полноценных белков определяют по количеству триптофана, а содержание неполноценных белков – по количеству оксипролина.

В последние годы Всесоюзным научно-исследовательским институтом мясной промышленности, Всесоюзным институтом Животноводства и других научных учреждениях страны и республики стали определять так называемый белковый качественный показатель, рекомендованный методикой изучения откормочных и мясных качеств крупного рогатого скота (Н.Ф.Ростовцев, 1965).

Белковый качественный показатель – это отношение триптофана к оксипролину. Величина его характеризует полноценность белков мяса.

В наших опытах по высокогорному нагулу яков разного пола и возраста в течение 180 дней. К концу нагула животные достигли вышесредней упитанности и характеризовались следующими показателями полноценности белков мяса яков (табл.2).

Отсюда видно, что изучение полноценности мяса яков с половозрастными группами дает преимущественную характеристику ясных качеств животных.

При исследовании нами была определена содержание полноценных и неполноценных белков в мясе яков. При этом исследование показали, что групп яков-производителей превосходили в среднем по полноценными, неполноценными и белково-качественными показателями ячих на 18,37 мг, на 1,28 и на 0,16 мг сравнении по возрастам более молодые яки (в возрасте 5,5 лет) выгодно отличались по сравнению с более

Таблица 2

Содержание триптофана, оксипролина (мг) в мясе и белковый качественный показатель у яков разного пола и возраста после нагула в течение 180 дней.

Половозрастные группы	П	Длиннейшей мышцы спины		
		Оксипролин (мг %)	Триптофан (мг %)	Белковый качественный показатель
Ячихи 5,5 лет	3	51,87	407,97	7,91
--!!-- 7,5 лет	3	48,10	380,53	7,91
--!!-- 10,5 лет	3	47,18	373,24	7,91
В среднем		48,95	387,25	7,91
Яки-быки 5,5 лет	3	52,16	418,16	8,02
--!!-- 6,5 лет	3	48,81	393,09	8,13
В среднем		50,23	405,62	8,07

Так, по содержанию триптофана, оксипролина преимущество яков в возрасте 5,5 лет составило 2,43%, 3,19 и 5,05% (триптофана), 1,13; 0,43 и 2,33% (оксипролина).

Следует отметить, что при нахождении на высокогорном пастбище летне-осенней период времени в течение 180 дней якам-производителям оказывает определенное положительное влияние на улучшение белково-качественной ценности мяса.

**Литература:**

1. Левантин Д.Л. – теория и практика повышения мясной продуктивности скотоводстве. М., 1966
2. Ланина А.В. – мясное скотоводство. М., 1973
3. Буйная Н.П. и др. «животноводство», 1966, №12
4. Бегучев А.П. и др. скотоводство. М., 1992.