



(19) **KG** (11) **1885** (13) **C1**  
(51) **A23K 1/16** (2016.01)  
**A23K 1/00** (2016.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

### (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20150070.1

(22) 19.06.2015

(46) 30.08.2016. Бюл. № 8

(76) Беккулиев К. М.; Собуров К. А.; Касмалиев М. К.; Халмурзаев А. Н.; Казыбекова А. Д. (KG)

(54) **Действие лучей лазера на рост и улучшение мясной продуктивности яков**

(57) Изобретение относится к зоотехнии, в частности, биотехнологии.

Целью изобретения является действие низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) на целый ряд специализированных качеств яков и его ценные признаки, связанные с приспособленностью их к жизни на высокогорье.

Поставленная задача решается в действии лучей лазера на рост и улучшение мясной продуктивности яков, оказывая значительную роль на рост и развитие молодняка, а также с увеличением их привеса, наблюдается в дальнейшем росте взрослого поголовья, где нужно отметить положительное влияние НИЛИ на половой диформизм, зависящий от гормональных причин действия их на скороспелость животных, показывающий в дальнейшем увеличение и улучшение качества и количества мясной продукции, необлученное поголовье хуже переносит перегоны (при нормальной скорости движения - 9 километров в день), нагулявшее - 10,1 % от первоначального веса, а облученное - 29,3 % при тех же условиях содержания и кормления.

1 н. п. ф., 4 табл.

Изобретение относится к зоотехнии, в частности, биотехнологии.

Целью изобретения является действие низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) на целый ряд специализированных качеств яков и его ценные признаки, связанные с приспособленностью их к жизни на высокогорье.

Обратной стороной явной выраженности яков к суровым условиям места обитания является их низкая мясная продуктивность, где мы стремились к качественному улучшению испытуемого поголовья. Применились методы лазерной биотехнологии с целью количественного и качественного улучшения мясной продуктивности яков.

Первоначальный вес у яков при рождении сравнительно маленький и взрослые животные относятся к разряду мелких. При этом значительную роль играет лазерная биотехнология: у облученной ячихи вес новорожденного яченка составляет от 6,8 до 8 % веса взрослых, а у необлученного поголовья вес равен - 5,3 %.

Дальнейшее развитие ячат очень слабое, но при пастбищном содержании наблюдаются значительные темпы прироста. В последующее полугодие они увеличивают вес почти вдвое, давая среднесуточный привес - 0,42 кг в сутки, он также невелик по сравнению с привесом облученного поголовья (0,63 кг), которая объясняется худшим обменом веществ в организме животных. Ячата, кормившиеся на чистом подсосе, к 9-месячному возрасту достигали - 120 кг, что говорит о наличии у яков больших потенциальных возможностей роста, не используемых в настоящее время. Но все же, даже лучшие в этом отношении животные не могут сравняться с развитием облученных ячат, достигающих в этом возрасте - 158-160 кг, следовательно основным фактором развития яченка является действие низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и эта связь живого веса при

рождении и дальнейшего роста его доказана для целого ряда облученных ячат, подбор которых может значительно увеличить вес и скороспелость животных фермерских хозяйств и кооперативов.

У телок и нетелей яков, особенно энергичных, рост при существующей системе кормления, происходит в возрасте - 1-2,5 г, после чего энергия роста, свойственная молодому растущему организму, восстанавливает предыдущую потерю веса, затем, за последующую зиму, животное опять теряет в весе, а при действии НИЛИ, весь этот процесс носит более плавный характер.

Живой вес взрослых ячих сравнительно невелик и равен в среднем - 280 кг, колеблясь от 220 до 354 кг. До 2,5 летнего возраста, абсолютный вес их не отличается от веса телок, затем, когда рост ячих ослабевает, якобыки продолжают расти и даже в зимний неблагоприятный период в весе призывают. В данном опыте, половой диформизм, в основном, зависит от гормональных причин и проявление его в данном возрасте под влиянием НИЛИ указывает на половую скороспелость животного. Степень полового диформизма, выраженного в живом весе, равна разнице, которая в опытной группе составляет - 37,0 %, по сравнению с контролем, а облученные лазером якобыки - 30,0 %.

Для суждения о мясных свойствах яков данные живого веса очень важны, но они не могут служить критерием мясных свойств, для чего нужно охарактеризовать выход мяса при забое, качество мяса и сала.

Проводившийся нами забой бракованного облученного поголовья яков дал следующие результаты.

Имея в виду, что облученные яки (опытная группа) тех же возрастов и упитанности показывает выход мяса 50,29-58,0 % от живого веса, приходим к выводу, что контрольная группа явно уступает опытному поголовью. Это в равной мере относится как к взрослым, так и к молодым животным.

Таблица 1  
Действие НИЛИ на выход мяса яков

Наименование животных	Средний живой вес (кг)	Средний вес туши (кг)	Средний % веса туши к живому весу	Количество животных
Волы взрослые, контрольная группа	343,6	160,9	46,8	8
Опытная группа	358,6	207,98	58,0	8
Волы - 2-2,5 лет, контрольная	191,3	86,4	45,1	8
опытная	207,1	108,7	52,48	8
Волы - 1,5 лет, контрольная	132,1	58,08	44	10
опытная	158,03	79,48	50,29	10

Окраска мяса яков темно-красная, значительно темнее продукции облученного поголовья. Мясо у молодых яков богато фасциями, но это особенно заметно у взрослых животных. Имея в виду, что большое количество сухожилий и фасции, содержащихся в мясе, уменьшает его питательность, так как соединительная ткань и сухожилия, содержат большое количество эластических волокон которые трудно переваримы (вследствие того, что эластин противостоит действию пищеварительных ферментов и кислот), мясо облученных яков стоит на две ступени выше описанной категории. Также мясо контрольной группы требует более продолжительной варки. А в вареном виде более жестка и менее вкусна, чем мясо опытной группы. Прослоек жира в толще мяса контрольной группы яков нет. Следовательно, мясо их менее пригодно для кухни, чем продукция облученной группы, где имеются точечные прослойки жира, придающие им мраморность, повышая их питательность и вкус. Мясо контрольной группы яков, в лучшем случае, можно использовать лишь в колбасном производстве, тогда как у облученного поголовья мясо, имеющее жировые отложения, как в подкожной клетчатке, так и в особенности между мускулами и волокнами, вследствие того, что жир придает фабрикату желательный вкус и запах, широко используется для приготовления национальных блюд в кыргызской кухне.

Таблица 2  
Константы сала яков при действии НИЛИ

Наименование	Степень желтизны, окраски	Температура		Число омилений	Йодное число	Процентное содержание триглицеридов кислот			
		Плавления	Застывания			Пальмитиновой	Стеариновой	Суммы предельных кислот	Олеиновой кислот
Сало яков									
контроль	2,96	52,85	37,1	196,56	31,83	28,56	35,52	64,08	35,92
опыт	1,00	46,3	34,3	198,79	35,14	22,34	37,76	60,10	39,68

Сало яков в противоположность салу облученного поголовья окрашено очень интенсивно, цвет его не желтый, а оранжевый. Анализ проведенного опыта показал, что сало яков группы контроля более тугоплавкое, чем сало опытной группы исследованного поголовья, следовательно, и менее питательно. Температура плавления, в основном, зависит от соотношения твердых и жидких кислот; чем выше относительное содержание тугоплавких, сравнительно слабо усвояемых триглицеридов кислот, тем выше температура плавления и, следовательно, ниже питательность. Это вполне согласуется с константами жира, помещенными в таблице 2.

Одним из важных показателей качества мяса является размер поперечника мускульных волокон, крупное или мелкоклеточное строение которых отражается как на вкусе, так и питательности самого мяса. О размерах поперечника мускульных волокон дает представление таблица 3.

Таблица 3

Виды опытов	Диаметр мускульных волокон яков (в микронах)				
	lim	M±m	β	v	η
Контроль	33,54-16,83	60,29±1,01	15,87	26,32	250
Действие НИЛИ					
2 минуты	26,7-73,1	34,6±0,83	10,82	19,21	250
4 минуты	23,4-64,4	30,2±0,71	8,06	17,03	250

Анализ диаметра мускульных волокон показал, что в контроле они толще чем волокна облученных яков. Причем, для соблюдения условий сравнения мы смотрим калибры мускульных клеток с данными по опытным группам с разной экспозицией облучения и одинаковым живым весом 350 кг, где было установлено у яков с экспозицией - 2 минут -34,6 микрона, 4 минут - имеют мускульные клетки у яков, несмотря на их низкую упитанность, почти в два раза выше, чем у облученных животных, имеющих тот же живой вес. Это достаточно характеризует грубую волокнистость в мясе в контроле. К сожалению, отрицательные мясные свойства яков не ограничиваются вышеприведенными моментами.

Нам пришлось столкнуться также с тем, что яки хуже переносят перегоны, чем яки опытных групп, слабо нагуливаясь в процессе перегона, что видно было из таблицы 4.

Таблица 4

## Результаты перегона яков при действии НИЛИ

Наименование животных	Средний живой вес		Разница в кг	Количество животных
	Первоначальный	Конечный		
1-й перегон:				
Якобыки - контроль	353,0	351,4	-1,6	14
Якобыки - опыт	372,0	376,6	+4,6	14
Ячиха - контроль	256,4	254,0	-2,4	42
Ячиха - опыт	287,0	292,0	+5,0	42
2-й перегон:				
Якобыки - контроль	351,0	347,8	-3,2	14
Якобыки - опыт	370,0	374,3	+4,3	14
Ячиха - контроль	277,1	269,3	-7,8	42

1885

Ячиха - опыт	301,2	306,9	+5,7	42
--------------	-------	-------	------	----

Скорость движения скота при первом перегоне была около 20 км в сутки, при втором - 14 км, то есть несколько выше нормальной, что объяснялось хозяйственными условиями перегона. При перегоне летом яки, в противоположность облученному поголовью, потеряли в весе. Это объясняется высокой температурой окружающего воздуха и неблагоприятной высотой местности. Такой же результат они показали при перегоне в осенний период при движении по территории, расположенной на большей высоте. Отсюда можно сделать заключение, что яки в контроле значительно хуже переносят перегоны, чем яки опытной группы. Примерно к тем же выводам мы пришли, проводя нагул ячих - контрольной и опытной групп, при длительном перегоне. Эти данные показывают, что необлученные яки, при нормальной скорости движения (9 километров в день), нагуляли за время перегона лишь - 10,1 %, в то же время как облученное поголовье, при тех же условиях, нагуляли - 29,3 % от первоначального веса.

### **Формула изобретения**

Действие лучей лазера на рост и улучшение мясной продуктивности яков оказывает значительную роль в росте и развитии молодняка, а также с увеличением их привеса, наблюдается в дальнейшем росте взрослого поголовья, где нужно отметить положительное влияние НИЛИ на половой диформизм, зависящий от гормональных причин действия их на скороспелость животных, показывающий в дальнейшем увеличение и улучшение качества и количества мясной продукции, необлученное поголовье хуже переносит перегоны (при нормальной скорости движения - 9 километров в день), нагулявшее - 10,1 % от первоначального веса, а облученное - 29,3 % при тех же условиях содержания и кормления.

Выпущено отделом подготовки материалов

---

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03