

ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ У ОВЕЦ ТИПА КОРРИДЕЛЬ И ИХ ГИБРИДОВ С АРМЕНИЙСКИМ МУФЛОНОМ

А. Ш. АНТОНЯН*, Р. А. АРУТЮНЯН**, М. А. КЮЧИКЯНЦ**,
Р. Г. КОЧАРЯН**, Л. А. АСАТУРЯН*

*Институт зоологии АН АрмССР. **Институт физиологии
им. Л. А. Орбели АН АрмССР, Ереван

Установлено, что у гибридов с высокой кровностью по муфлону по сравнению с материнской формой имеют место значительные сдвиги в температуре «ядра» организма, в легочном дыхании и сердечно-сосудистой системе. У гибридов третьего поколения с увеличением кровности материнской формы происходит достоверное снижение функции теплоотдачи путем как излучения, так и испарения.

Պարզված է, որ մուֆլոնների բարձր արյունակեղևությամբ խառնածինների մասնակցությամբ են օրգանիզմի «սիրտկիր» ջերմաստիճանի իջնալուծումը և սիրտ-անոթային համակարգի ֆունկցիոնալ բարձր տեղաշարժեր: Մայրական ձևերի արյունակեղևության բարձրացմամբ երրորդ սերնդի խառնածինների մաստեղի է ունենում ջերմաստվայան ֆունկցիայի նախատի իջնում ինչպես ճառագայթմամբ, այնպես էլ զուրրչիացմամբ:

It is shown that the sheep hybrids with high mouflon bloodity have positive functional improvement in nuclear temperature of organism, lung breathing and cardiovascular system. In hybrids of the third generation, with the increase of maternal form bloodity, an authentic decrease of heat emission by irradiation and evaporation occurs.

Гибриды муфлона с корриделем—терморегуляция—кровность.

В процессе выведения новых пород в овцеводстве иногда прибегают к использованию в качестве исходной формы не только чистокровных домашних пород, но и диких баранов, в частности, муфлонов [2]. При гибридизации домашних и диких баранов обычно учитывают целый ряд морфологических признаков и физиологических функций, однако особенности терморегуляции и адаптации гибридных животных к термическим факторам среды исследованы недостаточно. Между тем этот вопрос имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение для разработки проблемы акклиматизации животных в новых экологических условиях разведения.

При изучении физиологических особенностей адаптации овец кавказской породы и помесей линкольн-кавказская порода первого, второго и третьего поколений к действию высокой температуры среды [3] установлено, что способность адаптации у овец линкольн, кавказской породы и их помесей второго и третьего поколений в месячном возрасте низкая. В дальнейшем адаптационная способность повышается, однако у помесей она в 16-месячном возрасте оказывается ниже, чем у чистопородных животных.

Исследование возрастного изменения легочного дыхания, кровообращения у муфлонов, тонкорунных овец и их гибридов в условиях

тепловой нагрузки [1] показало, что при температуре среды 31—32° температура тела муфлонов составляет 40,5°, мериносов—39,3°, у гибридов же она равняется 39,7°, частота пульса—соответственно 96, 91 и 105; частота дыхания—169, 178 и 188; потребление кислорода—474, 402 и 499 мл/кг.

При исследовании влияния высокой температуры на ягнят оказалось, что у гибридов и мериносов показатели температуры тела, частоты дыхания и пульса выше, чем у муфлонов.

Хотя адаптационные особенности гибридных животных к условиям среды начали изучать еще в 40-х годах, тем не менее многие вопросы остаются малоизученными. Среди показателей, которые следует учитывать при гибридизации, важное место занимают особенности терморегуляции исходных и гибридных животных в конкретных эколого-климатических условиях акклиматизации.

В настоящей работе делается попытка такого анализа на основе исследований, проведенных на овцах типа корридель и их гибридах с муфлонами разной кровности.

Материал и методика. Опыты проводили в условиях сухого континентального климата предгорной зоны Араратской равнины в Центре прикладной зоологии Института зоологии АН АрмССР. Исследовали 3 голов овец типа корридель и по 5 голов помесей второго и третьего поколений. Помеси второго поколения были получены от скрещивания овец типа корридель с гибридными самцами первого поколения корридельхмуфлой и имели 3/4 кровности по корриделю. Помеси третьего поколения получены от скрещивания помесей второго поколения с овцематками и имели 7/8 кровности по корриделю.

Определяли температуру «ядра» и «оболочки» организма путем измерения температуры прямой кишки и в области затылка, затылочныи и спины. Определяли также теплоотдачу организма излучением по формуле $Q = A \cdot E \cdot (\Gamma_{\text{ж}}^4 - \Gamma_{\text{с}}^4)$, где $T_{\text{ж}}$ —абсолютная температура поверхности животного, Γ —абсолютная температура окружающей среды; g —излучательная способность кожи, равная 0,95; σ —постоянная Стефана-Больцмана, равная $1,38 \times 10^{-12}$ кал/см² сек. град для животных; A —эффективная излучательная поверхность тела, определяемая по формуле $S(A) = K \cdot \frac{w}{f}$, где K —коэффициент, для овец равный 8,4; w —масса тела. Был проведен также учет частоты дыхания и пульса. Все опыты проводили в период полноты при температуре среды 28° и в одно и то же время суток с целью исключения влияния циркадного ритма на исследуемые показатели. Животных содержали в загоне в общем стаде.

Результаты и обсуждение. Установлено, что температура «ядра» организма у помесей выше, чем у овец типа корридель. Если при температуре среды 28° температура прямой кишки у овец типа корридель составляла в среднем $39,25 \pm 0,15^\circ$, то у помесей второго поколения с 3/4 кровности по корриделю она была выше на $0,15^\circ$, а у помесей третьего поколения, имеющих 7/8 кровности по корриделю, превышала таковую корриделя и помесей второго поколения соответственно на $0,81$ и $0,66^\circ$ (табл. I).

Изучение температуры «оболочки» организма у подопытных животных показало, что самая высокая температура зарегистрирована у гибридов третьего поколения, которая в среднем составляла $35,3^\circ$ и превышала среднюю температуру «оболочки» организма домашних овец типа корридель на $0,4^\circ$. Что касается топографических характеристик температуры кожи разных участков тела подопытных овец, то, как видно из данных табл. I, на спине овец типа корридель она составляла в

среднем $37,99 \pm 0,67^\circ$, у гибридов второго и третьего поколения—на $0,1—0,31^\circ$ выше. Температура запястья у гибридов третьего поколения выше, чем у гибридов второго поколения на $0,72^\circ$, а у корриделя—на $0,44^\circ$. Температура запястья у гибридов находилась в пределах $33,68 \pm 0,67—33,89 \pm 49$, что на $0,48—0,69^\circ$ выше, чем у овец типа корридель.

Таблица 1. Температура «ядра» и «оболочки» организма и теплоотдача у овец типа корридель и их помесей разной кровности

Кровность	Температура «ядра»		Температура «оболочки»		Теплоотдача излучением, ккал/час. м ²
	прямая кишка	запястье	заплюсна	спина	
Корридель	$39,25 \pm 0,15$	$33,52 \pm 1,19$	$33,20 \pm 0,86$	$37,99 \pm 0,67$	43,11
Гибриды 3/4	$39,40 \pm 0,19$	$33,24 \pm 0,43$	$33,89 \pm 0,49$	$38,08 \pm 0,77$	43,10
Гибриды 7/8	$40,06 \pm 0,11$	$33,96 \pm 0,7$	$33,68 \pm 0,67$	$38,30 \pm 0,62$	38,59

Примечание: достоверность различий в температуре «ядра» организма между третьим и вторым поколением составляла 0,01, а между третьим поколением и корриделем—0,001.

В поддержании температурного гомеостаза при термической нейтральности окружающей среды важное значение имеет теплоотдача излучением. Наши эксперименты показали, что если у овец типа корридель она равняется в среднем $43,41$ ккал/час. м², то у гибридов с 3/4 кровности по корриделю— $43,18$ ккал/час. м², а у гибридов с 7/8 кровности ниже на 10,7%.

Что касается частоты дыхания и сердечного цикла у гибридных животных в зависимости от их кровности, то у овец типа корридель первый показатель составлял в среднем $56,20 \pm 4,76$, а у гибридов второго и третьего поколений был выше на 40—45%. Что касается второго показателя, то он равнялся в среднем $91,40 \pm 5,19$, а у гибридов второго и третьего поколений превышал аналогичный показатель корриделя на 7—22%.

Таблица 2. Изменение частоты дыхания и пульса у овец типа корридель и их гибридов разной кровности в период полнпного

Кровность	Показатель	
	Частота дыхания	Частота пульса
Корридель	$56,20 \pm 4,76$	$91,40 \pm 5,19$
Гибриды 3/4	$81,80 \pm 7,14$	$98,10 \pm 5,19$
Гибриды 7/8	$78,8 \pm 6,92$	$111,50 \pm 4,32$

Примечание: достоверность различий между гибридами с 7/8 кровности и корриделем составляла 0,02.

На основании полученных данных можно заключить, что у гибридов второго поколения терморегуляционные механизмы и показатели сердечно-дыхательной системы выше, чем у домашних овец типа

корридель. Этот феномен, по нашему предположению, связан с явлением «гибридной силы», проявляющимся при отдаленной гибридизации. В третьем поколении при увеличении кровности корриделя явление «гибридной силы» у гибридов ослабевает, что приводит к снижению теплоотдачи и частоты дыхания. Однако температура «ядра» организма и частота сердцебиения у особей третьего поколения достоверно повышаются. Если учесть указание [4] о том, что у помесных животных происходит снижение одних параметров от генерации к генерации за счет повышения других, то следует сказать, что повышение температурного гомеостаза организма у помесных животных с 7/8 кровности является, с одной стороны результатом снижения функции теплоотдачи излучением, а с другой связана с эффектом снижения теплоотдачи испарением через полипноэ.

Что касается увеличения частоты пульса, то она, по-видимому, отражает эффект повышения температурного гомеостаза организма, так как между температурой тела и частотой пульса, как известно, существует положительная корреляция.

На основании полученных данных можно прийти к выводу, что у гибридных овец с высокой кровностью по корриделю имеют место значительные сдвиги в температуре «ядра» организма, в легочном дыхании и сердечно-сосудистой системе; у гибридов третьего поколения с увеличением кровности материнской формы происходит достоверное снижение функции теплоотдачи как излучением, так и испарением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьячков А. Ф., Лобанов Н. В. В сб.: Физиолого-генетические исследования адаптации у животных. 21—33. Л., 1967.
2. Иванов М. Ф. Избр. соч., 1. 1957.
3. Ульянов А. Н., Дубровина Г. А. В сб.: Вопросы адаптации с.-х. животных. 81—87. Краснодар, 1971.
4. Евладтская Н. И. В сб.: Вопросы адаптации с.-х. животных, 67—73. Краснодар, 1971.

Получено 18 VIII 1989 г.

Ветер. журн. Армении, № 7 (43) 1990

УДК 619.616.993.1:93 (630.3.611.3)

СВОЙСТВЕННОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА *SAIYCCA YSTIS*

А. И. ПОГОСЯН

Армянский НИИ ветеринарии, Ереван

Установлено, что предцистная фаза инволюционного периода протекает в организме животных чередованием не двух, а трех мерогональных стадий, т. е. включая третью генерацию мерогониев, имеющую место в плазме крови.

Մասնագիտի է, որ զննարկները արդենգրեմ շրջանում փուլի համադրությունիկ փուլի անցման է ոչ թե երկու, այլ երեք մերոգոնալ աստղիաների ճեղքափոխմամբ: աշխին՝ ներառյալ մերոգոնիաների երրորդ զննարկում, որը կատարվում է արյան պլազմայում: