

УДК 636.22/28:636.082.266:591.471.4

**ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЧЕРЕПА
У ГИБРИДОВ КОМБИНАЦИИ БАНТЕНГ ×
КРАСНЫЙ СТЕПНОЙ СКОТ ×
СЕРЫЙ УКРАИНСКИЙ СКОТ**

**А.В. ШИЛОВА, Е.П. СТЕКЛЕНЕВ, В.П. ПИЛИПЕНКО, Т.М. ЕЛИСТРАТОВА,
Л.А. БАРСЕГОВА, А.П. ГОРЕМЫКИНА**

(Государственный музей животноводства им. Е.Ф. Лискуна)

В целях изучения закономерностей наследования признаков при отдаленных скрещиваниях домашней коровы с дикими сородичами, проводимых в Аскании-Нова, проанализированы особенности морфологического строения черепа у гибридов I—V поколений комбинации бантенг × красный степной скот × серый украинский скот.

Закономерности наследования признаков при отдаленных скрещиваниях представителей рода *Bos* до настоящего времени недостаточно изучены. Предполагают, что у гибридов менделистическая, или альтернативная, наследственность комбинируется с промежуточной [1]. В связи с этим в комплексную программу исследований по гибридизации, проводимых в Аскании-Нова и направленных на создание новых форм животных, у которых сочетаются признаки домашнего скота и его диких сородичей, было включено изучение наследования краниологических особенностей у гибридов, получен-

ных в разных вариантах скрещивания.

В предшествующих исследованиях нами были установлены основные различия в строении черепа бантенга *Bos (Bibos) Javanicus* D'Alton и домашней коровы красной степной и серой украинской пород *Bos (Bos) Primigenius taurus*, относящихся к разным под родам рода *Bos*, и проанализированы краниологические особенности гибридного потомства, полученного при их скрещивании [5—7]. Задача данной работы заключалась в изучении строения черепов гибридов комбинации бантенг × красный степной скот × серый украинский скот.

Методика

Морфологическому анализу были подвергнуты 28 черепов взрослых гибридов I—V поколений. Данные о происхождении животных и их кровности приведены в табл. 1. Методика краниологических исследований описана нами ранее [5, 7]. Для установления степени влияния бантенга и домашней

коровы на строение черепа гибридного потомства значения краниологических признаков последнего (табл. 2 и 3) сравнивали с пределами их изменчивости у исходных видов (табл. 4). В указанные таблицы включены те промеры и индексы черепов, по которым определена достоверная разность между самцами или самками исходных видов.

Таблица 1

Происхождение гибридов

№ животного	№ черепа	Отец	Мать
Самцы			
$F_1(1/26+1/4к.с.+1/4с.у.)$			
19 (Кока)	206	Бантенг	1/2к.с.+1/2с.у.
27 (Манеж)	282	»	То же
36 (Колокольчик)	284	»	« »
59 (Кай)	315	»	« »
62 (Милан)	314	»	« »
$F_2(1/46+5/8к.с.+1/8с.у.)$			
47	319	Красная степная № 9299	F_1 № 18(1/26+1/4к.с.+1/4с.у.)
77	366	»	»
$F_2(1/46+1/2к.с.+1/4с.у.)$			
132	469	Красная степная № 7333	F_1 № 32(1/26+1/2с.у.)
135	466	»	F_1 № 65(1/26+1/2с.у.)
144	508	»	F_1 № 69(1/26+1/2с.у.)
324	464	» № 8905	F_1 № 69(1/26+1/2с.у.)
$F_3(1/86+1/4к.с.+5/8с.у.)$			
143	509	$F_2(1/46+1/2к.с.+1/4с.у.)$	Серая украинская № 22
$F_3(3/86+3/8к.с.+1/4с.у.)$			
79 (Маяк)	368	F_2 № 11(3/46+1/4к.с.)	Монета (1/2к.с.+1/2с.у.)
93 (Майор)	410	То же	»
122 (Мурат)	455	« »	»
97 (Мускат)	412	« »	Моня »
126 (Кавказ)	468	« »	Каролина »

№ животного	№ черепа	Отец	Мать
		$F_4(3/166+11/16к.с.+1/8с.у.)$	
137 (Май)	497	Красная степная № 7333	F_3 Мирга (3/86+3/8к.с.+1/4с.у.)
		$(9/326+19/32к.с.+1/8с.у.)$	
198	681	F_4 № 155(3/166+13/16к.с.)	F_3 № 85(3/86+3/8к.с.+1/4с.у.)
218	752	F_4 № 185(1/166+15/16к.с.)	F_3 № 58(1/26+1/4к.с.+1/4с.у.)
		$(7/326+23/32к.с.+1/16с.у.)$	
204	753	F_4 № 155(3/166+13/16к.с.)	F_2 № 167(1/46+5/8к.с.+1/8с.у.)
		$(5/326+25/32к.с.+1/16с.у.)$	
209	749	F_4 № 185(1/166+15/16к.с.)	F_2 № 167(1/46+5/8к.с.+1/8с.у.)
233	791	F_5 № 200 (3/326+29/32к.с.)	F_5 № 202(7/326+21/32к.с.+1/8с.у.)
		Самки	
		$F_2(1/46+1/2к.с.+1/4с.у.)$	
75	387	Красная степная № 9299	F_1 № 20(1/26+1/2с.у.)
		$F_2(1/46+5/8к.с.+1/8с.у.)$	
161	682	Красная степная № 9299	F_1 № 58(1/26+1/4к.с.+1/4с.у.)
		$F_3(1/86+5/8к.с.+1/4с.у.)$	
147	592	F_2 № 82(1/46+3/4к.с.)	Каролина (1/2к.с.+1/2с.у.)
152 (Марта)	634	F_2 № 82(1/46+3/4к.с.)	Моня (1/2к.с.+1/2с.у.)
		$F_4(1/166+13/16к.с.+1/8с.у.)$	
178 (Марка)	729	F_3 № 136(1/86+7/8к.с.)	Малютка (3/4к.с.+1/4с.у.)

Примечание. Здесь и в последующем: б — бантенг, к.с. — красная степная, с.у. — серый украинский скот.

Результаты

Гибриды F_1 были получены путем скрещивания помесных самок (1/2 красная степная + 1/2 серая украинская — в дальнейшем для краткости к.с. и с.у.) с самцами бантенга. У помесной самки Крали про-

меры черепа полностью укладываются в вариационные ряды домашней коровы *Bos Primigenius taurus* и характерно преобладание признаков красного степного скота. С серыми украинскими самками у нее обнаруживается сходство по наименьшей ширине лба (38). По длине черепа от

середины затылочного гребня до касательной к переднему концу межчелюстных костей (1) эта корова занимает промежуточное положение между исходными породами.

Гибридные самцы $F_1(1/26+1/4к.с.+1/4с.у.; n = 5)$ по длине профиля черепа (1) превосходят бантенга и сходны с самцами домашней коровы. Индексы длины черепа (1/3) у них, за исключением самца (№ 36/284) Колокольчика, также соответствуют этим индексам у самцов домашней коровы. Самец № 36 уклоняется к бантенгу. Длина основания черепа (3) у гибридов и животных исходных видов варьирует в одних и тех же пределах. По наибольшей длине лба (24) все самцы уклоняются к подроду *Vos*. Срединная длина лба по отношению к базальной длине черепа (22/3) колеблется от 47,7 до 54,1%, а по отношению к ширине лба (22/30) — от 105,1 до 119,0%, т.е. длина лба больше его ширины на 5,1—19,0% (только у самца № 36 последний индекс равен 100%). По длине носовых костей (81,81/11) гибридные самцы сходны с самцами домашней коровы. Исключение составляет самец № 62/314 Милан, который занимает промежуточное положение между исходными видами (рис. 1, а). Сходство с подродом *Vos* наблюдается также по абсолютной (43) и относительной (43/3) ширине междурожья, которая у гибридов значительно больше, чем у бантенга, а также по наименьшей ширине затылка (69,69/3). Исключением явился самец № 27/282 Манеж, занимающий промежуточное положение между подродами *Vos* и *Vibos*. Ширина черепа у передних концов межчелюстных костей (31) у гибридов, за ис-

ключением самца № 27, меньше, чем у самцов домашней коровы, и соответствует промерам самцов бантенга.

Гибриды

F_2 были получены от скрещивания гибридных самок $F_1(1/26+1/2с.у.)$ и $F_1(1/26+1/4к.с.+1/4с.у.)$ с самцами красного степного скота.

Потомство самок $F_1(1/26+1/2с.у.)$ — 4 самца и 1 самка (1/46+1/2к.с.+1/4с.у.) характеризуется рядом признаков, свойственных домашней корове. Так, все животные отличаются длинным лбом (24) и широким междурожьем (43,43/3). Все самцы, кроме того, имеют широкий затылок (69,69/3), а самка — удлиненный профиль (1) и основание черепа (3), расстояние от верхнего края затылочного отверстия до касательной к переднему концу межчелюстных костей (2), морду (11), анатомическую лицевую часть (14), носовые (81) и межчелюстные кости (89), широкий череп над задними краями глазниц (30) и невысокий затылок (77/3). Из признаков, характерных для бантенга, у самцов наблюдается суженность черепа в области передних концов межчелюстных костей (31) и укороченность морды (11), профиля черепа (1) и его основной длины (2). Исключение составляет самец № 144/508, имеющий длинный профиль. Самка занимает промежуточное положение между исходными видами по срединной длине лба (22) и наименьшей ширине затылка (69,69/3).

Два самца — родные братья № 47/319 и № 77/366 — и самка № 161/682 (1/46+5/8к.с.+1/8с.у.) по строению черепа заметно различаются



Рис. 1. Черепа гибридов:

Сверху вниз: самец F₁ № 62/314, 1/26+1/4к.с.+1/4с.у.; самец F₂ № 93/410, 3/86+3/8к.с.+1/4с.у.;
самка F₄ № 178/729, 1/166+13/16к.с.+1/8с.у.

Основные промеры и индексы черепа гибридов

Показатель	№ животного и (в скобках) черепа										
	36 (284)	62 (314)	19 (206)	59 (315)	27 (282)	77 (366)	47 (319)	324 (464)	135 (466)	132 (469)	144 (508)

Самцы

Длина, мм:												
профля (1)	475	490	465	490	530	450	500	450	450	440	470	450
основная (2)	460	460	450	490	485	440	470	430	440	430	450	450
основания (3)	450	425	420	430	465	410	450	410	420	420	430	440
мозговая (4)	230	220	220	230	250	210	240	230	220	220	240	230
морды (11)	255	260	250	250	270	240	250	220	240	220	240	240
лицевая (14)	320	320	315	310	345	300	320	290	320	310	320	320
срединная лба (22)	215	230	205	225	250	200	240	220	200	210	230	210
наибольшая лба (24)	270	280	260	270	310	250	280	250	250	250	280	250
боковая лба (25)	220	220	210	215	240	200	230	200	210	180	205	210
носа (81)	170	160	165	160	185	170	175	-	170	-	-	150
межчелюстных костей (89)	130	125	125	125	150	80	130	110	110	120	120	120

Ширина, мм:

наибольшая лба (30)	215	210	195	190	210	190	210	200	210	190	210	220
наименьшая лба (38)	180	185	165	170	185	170	190	170	190	160	180	180
междурожья (43)	180	170	165	165	150	160	205	170	130	120	150	150
у передних концов												
межчелюстных костей (31)	60	75	55	70	80	70	75	70	70	70	50	70
наименьшая затылка (69)	115	115	110	110	110	130	115	110	130	110	140	130
наибольшая затылка (68)	245	220	225	225	205	200	240	205	190	190	210	210

Индексы, %:

длины черепа (1/3)	105,5	115,2	110,7	113,9	113,9	109,7	111,1	109,7	107,1	104,7	109,3	102,2
длины лба (22/3)	47,7	54,1	48,8	52,3	53,7	48,7	53,3	53,6	47,6	50,0	53,4	47,7

Показатель	№ животного и (в скобках) черепа											
	36 (284)	62 (314)	19 (206)	59 (315)	27 (282)	77 (366)	47 (319)	324 (464)	135 (466)	132 (469)	144 (508)	143 (509)
длины носа (81/11)	66,6	61,5	66,0	64,0	68,5	70,8	70,0	-	70,8	-	-	62,5
ширины лба (30/3)	47,7	49,4	46,4	44,1	45,1	46,3	46,6	48,7	50,0	45,2	48,8	50,0
ширины междурожья (43/3)	40,0	40,0	39,2	38,3	32,2	39,0	45,5	41,4	30,9	28,5	34,8	34,0
ширины затылка												
наименьшей (69/3)	25,5	27,0	26,1	25,5	23,6	31,7	25,5	26,8	30,9	26,1	32,5	29,5
высоты затылка (77/3)	38,8	40,0	39,2	39,5	40,8	43,9	37,7	37,8	40,4	35,7	39,5	38,6

Пр и м е ч а н и е. Здесь и в последующем в скобках указаны номера промеров по Е.Ф. Лискуну [2].

Основные промеры и индексы черепа гибридов (продолжение табл. 2)

Показатель	№ животного и (в скобках) черепа														
	самцы					самки									
79 (368)	93 (410)	122 (455)	97 (412)	126 (468)	137 (497)	209 (749)	233 (791)	204 (753)	198 (681)	218 (752)	75 (387)	161 (682)	147 (592)	152 (634)	178 (729)
460	450	420	460	440	450	450	430	475	480	430	480	470	450	460	460
450	440	420	440	450	450	450	420	455	460	440	470	-	430	460	450
440	420	390	410	420	460	430	400	435	450	410	450	-	420	450	440
220	230	240	210	220	240	220	215	220	240	210	210	-	190	210	200
250	230	220	240	240	230	240	210	200	250	245	290	280	250	260	260
320	320	270	320	310	300	300	290	310	330	300	310	260	320	350	340
срединная лба (22)	210	220	210	210	200	195	205	210	210	180	190	190	190	210	190

Длина, мм:

профиля (1)

основная (2)

основания (3)

мозговая (4)

морды (11)

лицевая (14)

срединная

лба (22)

Показатель	№ животного и (в скобках) черепа															
	САМЦЫ							САМКИ								
	79 (368)	93 (410)	122 (455)	97 (412)	126 (468)	137 (497)	209 (749)	233 (791)	204 (753)	198 (681)	218 (752)	75 (387)	161 (682)	147 (592)	152 (634)	178 (729)
наибольшая лба (24)	260	250	250	260	240	240	245	240	260	260	235	250	230	230	250	250
боковая лба (25)	200	200	210	210	180	180	210	185	200	200	195	210	210	190	210	200
носа (81)	170	140	150	160	150	150	160	130	-	160	170	200	190	150	170	170
межчелюстных костей (89)	130	130	120	120	120	110	130	115	135	120	125	140	140	130	130	140
Ширина, мм:																
наибольшая лба (30)	180	220	190	190	200	205	190	190	205	200	200	190	200	200	200	200
наименьшая лба (38)	160	190	160	160	170	170	170	165	180	180	165	140	150	150	170	150
междурожья (43)	190	160	140	120	140	120	160	125	170	130	140	110	140	120	130	130
у передних концов межчелюстных костей (31)	70	80	60	60	70	60	80	70	60	80	70	70	80	70	80	80
наименьшая затылка (69)	120	110	100	110	120	140	130	140	135	120	115	90	110	100	120	120
наибольшая затылка (68)	200	215	190	200	200	210	205	185	220	210	200	200	210	200	210	210
Индексы, %:																
длины черепа (1/3)	104,5	107,5	107,6	112,1	104,7	97,8	104,6	107,5	109,1	106,6	104,8	106,6	-	107,1	102,2	104,5
длины лба (22/3)	47,7	52,3	53,8	51,2	50,0	43,4	45,3	51,2	48,2	46,6	43,9	42,2	-	45,2	46,6	43,1
длины носа (81/11)	68,0	60,8	68,1	66,6	62,5	65,2	66,6	61,9	-	64,0	69,3	68,9	67,9	60,0	65,3	65,3
ширины лба (30/3)	40,9	52,3	48,7	46,3	47,6	44,5	44,1	47,5	47,1	44,4	48,7	42,2	-	47,6	44,4	45,4
ширины между- рожья (43/3)	43,1	38,0	35,8	29,2	33,3	26,0	37,2	31,2	39,0	28,8	34,1	24,4	-	28,5	28,8	29,5
наименьшей шири- ны затылка (69/3)	27,2	26,1	25,6	26,8	28,5	30,4	30,2	35,0	31,0	26,6	28,0	20,0	-	23,8	26,6	27,2
высоты затылка (77/3)	36,3	45,2	38,4	39,0	40,4	36,9	37,2	36,2	36,7	44,4	40,2	33,3	-	35,7	35,5	38,6

Пределы изменчивости промеров и индексов черепа бантенга, красного степного и серого украинского скота (числитель — самцы, знаменатель — самки)

Показатель	Бантенг	Красный степной скот	Серый украинский скот
Длина, мм:			
профиля (1)	<u>380—460</u> 390—410	<u>460—520</u> 440—460*	<u>490—550*</u> 490—540*
основная (2)	<u>420—450</u> 400—415	<u>450—480</u> 420—470*	<u>480—530*</u> 460—500*
основания (3)	<u>410—450</u> 370—400	<u>410—460</u> 400—450*	<u>440—510</u> 435—480*
мозговая (4)	<u>210—250</u> 200—210	<u>220—240</u> 200—230	<u>230—260</u> 220—240*
морды (11)	<u>210—250</u> 230—240	<u>250—280*</u> 230—270	<u>280—310*</u> 280—300*
лицевая (14)	<u>280—320</u> 280—290	<u>260—330</u> 300—340	<u>350—380*</u> 350—400*
срединная лба (22)	<u>160—210</u> 140—170	<u>210—220</u> 200—210*	<u>210—230</u> 215—240*
наибольшая лба (24)	<u>190—230</u> 160—210	<u>250—280*</u> 230—260*	<u>260—300*</u> 265—280*
боковая лба (25)	<u>180—210</u> 170—190	<u>210—220</u> 170—200	<u>210—230</u> 210—220*
носовых костей (81)	<u>120—150</u> 135—145	<u>170—180*</u> 160—190*	<u>200—230*</u> 190—220*
межчелюстных костей (89)	<u>120—140</u> 120—125	<u>120—150</u> 110—150	<u>150—160*</u> 150—180*
Ширина, мм:			
наибольшая лба (30)	<u>165—190</u> 160—180	<u>190—250</u> 180—210*	<u>210—270*</u> 210—240*
наименьшая лба (38)	<u>135—180</u> 130—155	<u>150—190</u> 120—150	<u>200—210*</u> 165—180*
междурожья (43)	<u>80—100</u> 80—100	<u>110—150*</u> 110—170*	<u>150—200*</u> 120—165*
у передних концов межчелюстных костей (31)	<u>65—80</u> 60—70	<u>80—90</u> 50—80	<u>80—100</u> 80—90*
наименьшая затылка (69)	<u>55—80</u> 55—70	<u>110—160*</u> 110—140*	<u>160—200*</u> 135—170*
наибольшая затылка (68)	<u>190—230</u> 170—205	<u>200—250</u> 180—210	<u>230—280</u> 210—240*
Промеры рогов, мм:			
диаметр (171)	<u>130—300</u> 110—240	<u>180—270</u> 140—200	<u>260—270</u> 160—200

Показатель	Бантенг	Красный степной скот	Серый украинский скот
наружная длина (174)	<u>200—390</u> 170—370	<u>230—250</u> 180—240	<u>300—340</u> 300—400
длина напрямик (173)	<u>160—360</u> 120—290	<u>140—200</u> 140—180	<u>265—270</u> 230—300
расстояние между кончиками (175)	<u>100—680</u> 110—560	<u>310—610</u> 310—520	<u>650—730</u> 500—720
расстояние между серединами (176)	<u>190—580</u> 200—380	<u>310—360</u> 280—350	<u>440—510</u> 350—530
Индексы, %:			
длины черепа (1/3)	<u>95—107,0</u> 97,5—105,1	109,3—113,0* 104,9—112,2*	107,8—111,4* 110,6—115,5*
длины лба (22/3)	<u>40,0—51,2</u> 37,5—43,6	<u>47,8—51,2</u> 47,7—51,2*	<u>45,1—50,0</u> 47,9—53,3*
длины носа (81/11)	<u>55,8—60,0</u> 58,3—63,0	<u>64,3—72,0*</u> 64,0—70,4*	<u>69,0—74,2*</u> 66,7—73,3*
ширины лба (30/3)	<u>41,2—46,3</u> 42,5—46,1	<u>44,2—54,3</u> 44,4—47,7	<u>45,7—52,9</u> 46,6—51,0*
ширины междурожья (43/3)	<u>19,5—22,2</u> 20,0—27,0	<u>25,6—34,1*</u> 26,8—38,6*	<u>31,4—45,5*</u> 25,0—37,9
наименьшей ширины затылка (69/3)	<u>12,8—17,7</u> 14,8—17,9	<u>25,6—34,8*</u> 26,6—31,8*	<u>36,4—41,3*</u> 30,0—36,1*
высоты затылка (77/3)	<u>35,0—51,2</u> 36,4—45,0	<u>37,2—41,3</u> 30,9—38,6*	<u>32,6—40,9</u> 30,0—33,3*
диаметра рога к его наружной длине (171/174)	<u>60,5—96,9</u> 37,8—77,4	<u>72,0—117,4</u> 55,0—78,2	<u>76,5—86,7</u> 50,0—55,9
длины рогов напрямик к расстоянию между кончиками (173/175)	<u>48,5—160,0</u> 51,8—109,1	<u>31,5—45,2*</u> 36,2—44,0*	<u>37,0—41,5*</u> 41,7—52,0*
длины рогов напрямик к расстоянию между серединами (173/176)	<u>56,9—84,2</u> 60,0—76,3	<u>45,2—47,2</u> 48,1—59,0	<u>52,9—60,2</u> 56,6—65,7
наружной длины рогов к расстоянию между кончиками (174/175)	<u>56,1—200,0</u> 55,4—154,5	<u>39,3—80,6</u> 40,5—72,0	<u>41,1—52,3</u> 55,6—68,0
наружной длины рогов к расстоянию между серединами (174/176)	<u>65,5—105,3</u> 81,6—85,0	<u>63,9—80,6</u> 57,8—71,1	<u>58,8—73,9</u> 75,5—85,7

Примечание. Звездочкой обозначена достоверность разности при $P << 0,05$ и ниже по сравнению с бантенгом.

между собой. Самец № 47 и самка № 161 отличаются большей длиной черепа от середины затылочного гребня до касательной к переднему концу межчелюстных костей (1), от верхнего края затылочного отверстия до того же пункта (2) и длинным лбом (22), в чем проявляется сходство с домашней коровой. Самец № 77 по этим признакам уклоняется к бантенгу. По относительной длине профиля (1/3), наибольшей длине лба (24), его длине до линии, соединяющей слезные ямки (23), длине носовых костей (81), ширине междурожья (43, 43/3) и наименьшей ширине затылка (69, 69/3) все животные данной комбинации скрещивания сходны с домашней коровой.

Изучаемые гибриды F_3 ($n = 8$) различны по происхождению (табл. 1).

Самец № 143/509 (1/86+1/4к.с.+5/8с.у.), полученный от самца F_2 (1/46) и чистопородной серой украинской самки, наряду с краниологическими особенностями *Bos Primi-genius taurus* — удлиненным лбом от середины затылочного гребня до линии, соединяющей нижние концы лобных костей (24), широкими междурожьем (43, 43/3) и затылком (69, 69/3), по многим промерам проявляет сходство с бантенгом. К последним относятся: длина профиля (1, 1/3), морды (11), носовых костей (81), ширина черепа в области передних концов межчелюстных костей (31).

У гибридных самок F_3 № 147/592 и № 152/634 (1/86+5/8к.с.+1/4с.у.), полученных от самца F_2 (1/46) и помесных самок, в строении черепа явно преобладают признаки, свойственные домашней корове. Длина профиля (1, 1/3), основная длина

черепа (2), его основания (3), срединная (22) и наибольшая (24) длина лба, морды (11), лицевой части (14) и носовых костей (81), ширина лба (30), междурожья (43, 43/3) и затылка (69, 69/3) у них достоверно больше, а высота затылка (77/3) — меньше, чем у самок бантенга.

Пять самцов F_3 (3/86+3/8к.с.+1/4с.у.) получены от гибридного самца F_2 № 11 (3/46+1/4к.с.) и помесных самок; три из них — № 79/368 Маяк, 93/410 Майор и 122/455 Мурат — родные братья. Анализ морфологического строения их черепов позволяет констатировать расщепление признаков у гибридного потомства с одинаковым происхождением. По абсолютной длине профиля черепа (1) Майор, Мурат и Кавказ уклоняются к бантенгу (рис. 1, б), у Маяка и Муската признак трансгрессирует с исходными видами. По относительной длине профиля (1/3) сходство с бантенгом проявляют Майор, Кавказ и Маяк. Основная длина черепа (2) у Мурата, Майора и Муската укладывается в пределы изменчивости ее у бантенга, у остальных — трансгрессирует с показателями бантенга и красного степного скота. По абсолютной длине носовых костей (81) Мурат, Майор и Кавказ сходны с бантенгом, Маяк — с красным степным скотом, а Мускат занимает промежуточное положение между исходными видами. По их относительной длине (81/11) Мурат, Маяк и Мускат приближаются к домашней корове, а Майор и Кавказ занимают промежуточное положение. Наибольшая длина лба (24), ширина междурожья (43, 43/3) и наименьшая ширина затылка (69, 69/3) у

всех пяти самцов соответствует показателям *Bos Primigenius taurus*.

С а м к а F_4 № 178/729 М а р к а (1/166+13/16к.с.+1/8с.у.), полученная от скрещивания гибридного самца F_3 с помесной самкой, по большинству краниологических признаков сходна с самками домашней коровы красной степной породы (рис. 1, в). К ним относятся: длина профиля (1), основная длина черепа (2), базальная длина (3), лицевая (14), носовых костей (81, 81/11); наибольшая длина (24) и ширина лба (30), ширина междурожья (43, 43/3) и затылка (69, 69/3). От бантенга она унаследовала некоторую укороченность длины лба от середины затылочного гребня до линии, соединяющей слезные ямки глазниц (23), и до основания носовых костей (22/3).

У гибридного самца F_4 № 137/497 Мая (3/166+11/16к.с.+1/8с.у.) — сына красного степного самца и гибридной самки F_3 — сходство с домашней коровой проявилось в широтных промерах междурожья (43, 43/3), затылка (69, 69/3) и лба над задними краями глазниц (30). Вместе с тем целый ряд признаков приближает его к бантенгу: укороченность черепа (1, 1/3), лобной кости (22, 22/3), морды (11), носовых костей (81, 81/3), суженность в области передних концов межчелюстных костей (31).

В строении черепа у потомства, полученного от разведения гибридов «в себе», можно отметить следующие особенности.

Два самца — № 198/681 и № 218/752 — с одинаковой кровностью (9/326+19/32к.с.+1/8с.у.), но разным происхождением различаются между собой по ряду признаков. Так, в

строении черепа у первого трудно выделить признаки, характерные для бантенга. Большинство промеров его черепа соответствует таковому у самцов красного степного скота: длина профиля (1), основная длина (2), наибольшие длина (24) и ширина лба (30), ширина междурожья (43, 43/3) и затылка (69, 69/3). По длине носовых костей (81, 81/3) наблюдается промежуточное наследование. Лишь по относительной длине черепа (1/3) он уклоняется к бантенгу.

У самца № 218 отмечается укороченность всего черепа (1, 1/3, 2) и лобных костей (22, 22/3, 24) и суженность его в области передних концов межчелюстных костей (31), как у бантенга. Доминирующими признаками домашней коровы являются широкие междурожье (43, 43/3) и затылок (69, 69/3) и длинные носовые кости (81, 81/3, 81/11).

Самец № 204/753 (7/326+22/32к.с.+1/16с.у.), полученный от гибридного самца F_4 и гибридной самки F_2 , отличается укороченной (11), суженной мордой (31), как у бантенга. По длине профиля (1, 1/3), наибольшей длине (24) и ширине лба (30), его длине до линии, соединяющей слезные ямки (23), ширине междурожья (43, 43/3) и затылка (69, 69/3) он сходен с самцами домашней коровы.

У самцов № 209/749 и № 233/791 (5/326+25/32 к.с.+1/16с.у.) доминирующими признаками домашней коровы являются широкие междурожье (43, 43/3) и затылок (69, 69/3). Сходство с бантенгом у первого выражается в укороченности профиля черепа (1, 1/3), срединной длины лба (22) и морды (11), у второго — в укороченности профиля (1, 1/3), основной длины черепа

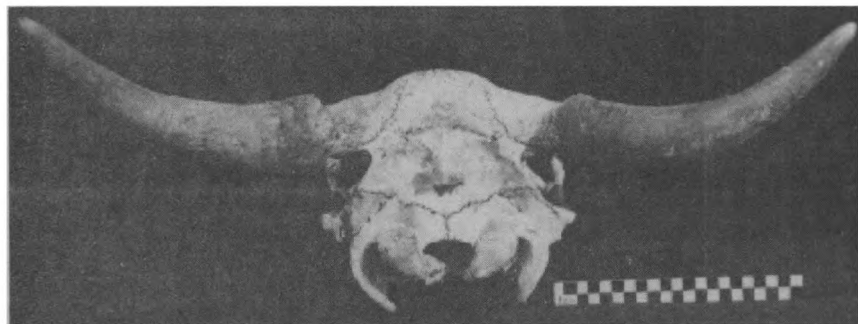
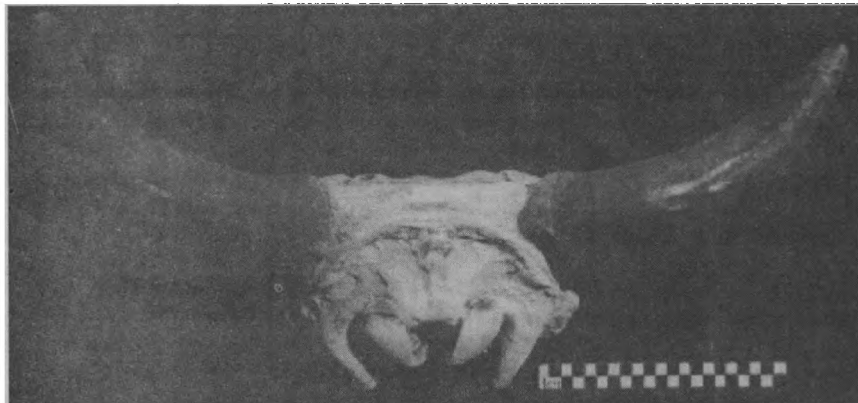


Рис. 2. Затылочная область черепов.

Сверху вниз: самец серого украинского скота; самец F₁ № 62/314, 1/26+1/4к.с.+1/4с.у.;
самец F₂ № 93/410, 3/86+ 3/8к.с.+1/4с.у

(2), лба до линии, соединяющей слезные ямочки (23), морды (11) и носовых костей (81, 81/3).

Значительные изменения у гибридов наблюдаются в строении затылочной области черепа. Как было отмечено нами ранее [5, 6], у животных красной степной и серой украинской пород затылочный гребень значительно выступает над затылочной поверхностью, которая образует с лобной поверхностью острый угол. У бантенга затылочного гребня нет, а затылочная плоскость образует с лобной прямой или тупой угол. У гибридного потомства строение затылочной области носит, как правило, промежуточный характер (рис. 2).

При рассмотрении схем сагиттального разреза черепа выявлено, что по положению затылочной плоскости относительно горизонтальной базовой линии гибриды F_1 имеют большее сходство с домашней коровой *Bos Primigenius taurus* (рис. 3, б), чем гибриды F_2 с 1/8 и 3/8 долями крови бантенга. У гибридных самцов F_1 , за исключением самца № 36/284 (рис. 3, ж), угол, образованный затылочной плоскостью с базовой линией, почти прямой и основание перпендикуляра, опущенного из точки, соответствующей середине затылочного гребня, располагается вне многоугольника, на продолжении базовой линии, как у домашней коровы. У гибридов F_3 , за исключением самца № 97/412 (рис. 4, д), этот перпендикуляр проходит внутри многоугольника, а затылочная плоскость отклоняется от него влево, что приближает их к бантенгу (рис. 3, а). Однако от последнего они отличаются менее острым углом, образованным затылочной плоскостью с

базовой линией, и тем, что основание указанного перпендикуляра гораздо ближе располагается к левому концу базовой линии, а у самца № 122/455 (рис. 4, г) и самки № 147/592 (рис. 4, ж) совпадает с ним.

Полученные от разведения гибридов «в себе» самцы № 204/753 (рис. 4, л) с 7/32 и № 233/791 с 5/32 долями крови бантенга по расположению затылочной плоскости уклоняются к домашней корове, остальные — к бантенгу, хотя полного сходства с ним также не наблюдается (угол, образованный затылочной плоскостью с базовой линией, больше, чем у бантенга).

Ранее нами были отмечены существенные различия в расположении роговых стержней на лобной кости и форме рогов между бантенгом и домашней коровой красной степной и серой украинской пород [5, 6]. Абсолютные промеры рогов как у исходных видов, так и у гибридов отличаются очень высокой изменчивостью, относительные промеры в большей степени отражают форму рогов (табл. 4, 5).

Индекс мощности рогов (171/174), выражающий отношение их наибольшего диаметра к наружной длине, у гибридных самцов, как и у самцов исходных видов, в большинстве случаев превышает таковой у самок.

Отношение длины рога напрямик к расстоянию между кончиками рогов (173/175) у самцов и самок бантенга больше, чем у красного степного и серого украинского скота. Гибриды по данному показателю приближаются к домашней корове. Отношение наружной длины рогов к расстоянию между их кончиками (174/175) и серединами (174/176), а

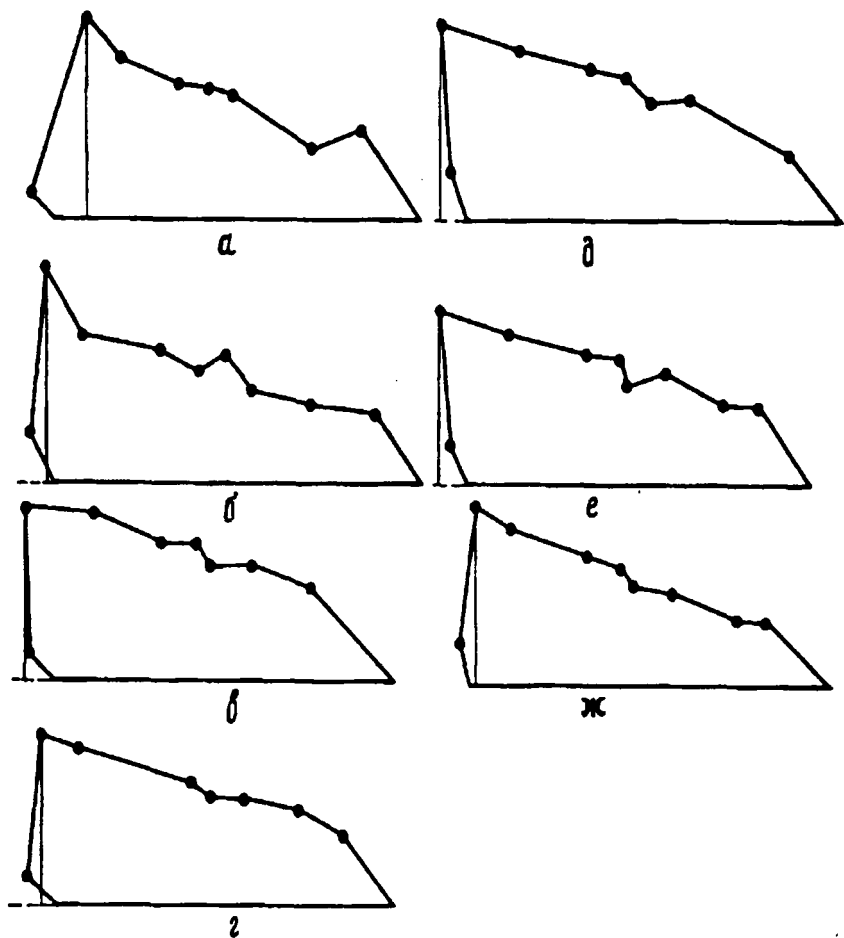


Рис. 3. Схемы сагиттального разреза черепов самцов.

a — бантенг; *б* — красный степной скот; *в* — F_1 № 62/314; *г* — F_1 № 19/206; *д* — F_1 № 27/282; *е* — F_1 № 59/315,
ж — F_1 № 36/284.

также длины рогов напрямик к расстоянию между их серединами (173/176) у исходных видов и гибридов трансгрессирует. Но ни в одном случае у гибридов значение этих индек-

сов не достигает максимальных уровней у бантенга. Таким образом, по форме рогов гибриды в большей мере сходны с домашней коровой, чем с бантенгом.

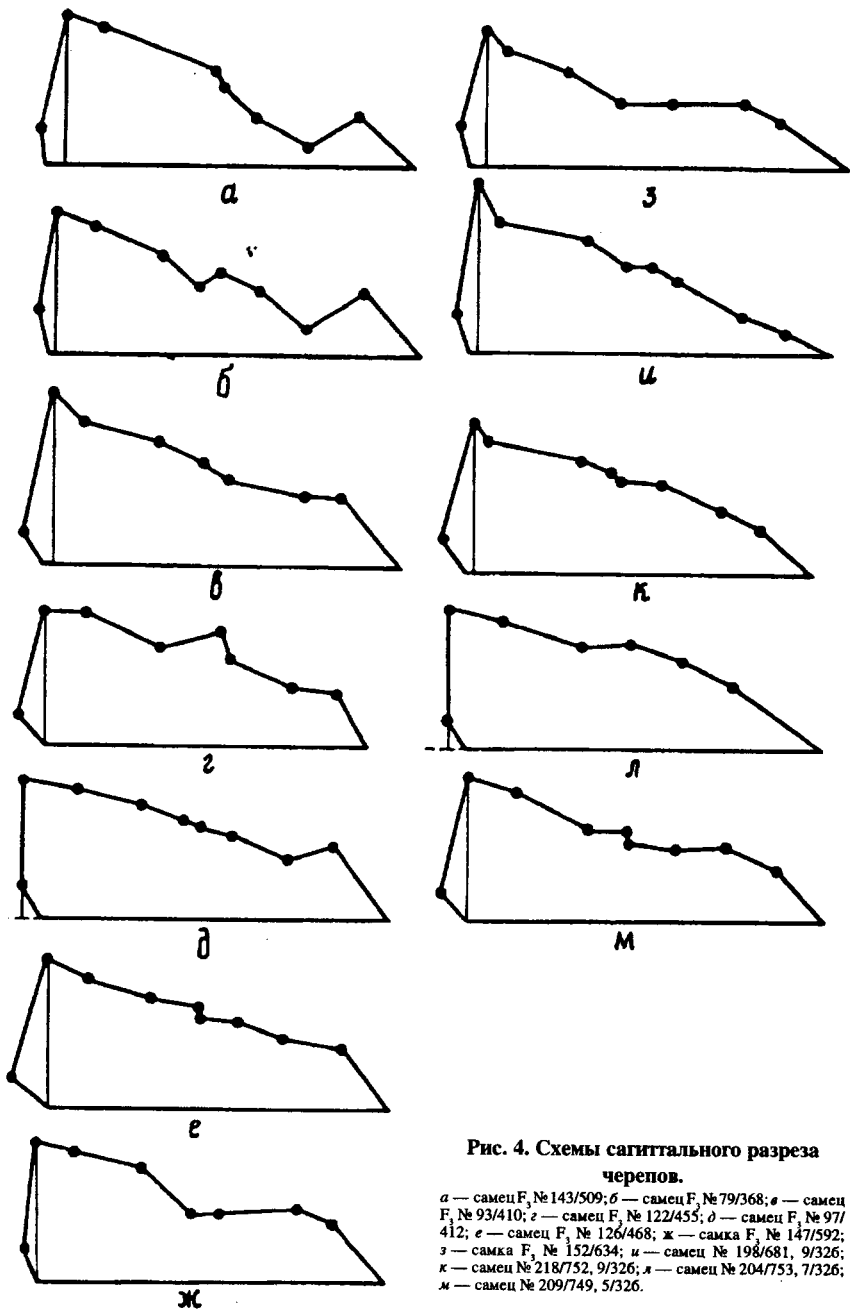


Рис. 4. Схемы сагиттального разреза черепов.

а — самец F, № 143/509; *б* — самец F, № 79/368; *в* — самец F, № 93/410; *г* — самец F, № 122/455; *д* — самец F, № 97/412; *е* — самец F, № 126/468; *ж* — самка F, № 147/592; *з* — самка F, № 152/634; *и* — самец № 198/681, 9/326; *к* — самец № 218/752, 9/326; *л* — самец № 204/753, 7/326; *м* — самец № 209/749, 5/326.

Промеры и индексы рогов у гибридов

№ черепа	Промеры, мм					Индексы, %				
	171	173	174	175	176	$\frac{171}{174}$	$\frac{173}{175}$	$\frac{173}{176}$	$\frac{174}{175}$	$\frac{174}{176}$
206	230	230	330	640	390	69,7	35,9	58,9	51,5	84,6
282	280	320	345	790	570	81,1	40,5	56,1	43,6	60,5
284	260	290	370	720	550	70,2	40,5	52,7	51,3	67,2
314	280	300	370	750	550	75,6	40,0	54,5	49,3	67,2
315	240	270	330	710	480	72,7	38,0	56,2	46,4	68,7
319	Нет роговых чехлов									
366	220	210	260	580	460	84,6	36,2	53,8	44,8	56,5
464	220	210	290	610	550	75,8	34,4	36,8	47,5	52,7
466	250	210	230	570	470	108,6	36,8	38,1	40,3	48,9
469	220	250	300	620	440	73,3	40,3	45,4	48,3	68,1
508	230	210	280	680	540	82,1	30,8	43,7	41,1	51,8
509	250	250	280	640	520	89,2	39,0	48,0	43,7	53,8
368	220	220	250	650	380	88,0	33,8	57,8	38,4	65,7
410	220	240	280	650	430	78,5	36,9	55,8	43,0	65,1
455	250	230	270	630	430	92,5	36,5	53,4	42,8	62,7
412	200	220	250	550	370	80,0	40,0	59,4	45,4	67,5
468	200	210	230	580	440	86,9	36,2	47,7	39,6	52,2
497	240	250	270	640	470	88,8	39,0	53,1	42,1	57,4
681	230	210	260	590	390	88,4	35,5	53,8	44,0	66,6
752	240	200	260	500	360	92,3	40,0	55,5	52,0	72,2
753	230	240	280	635	420	82,1	37,7	57,1	44,0	66,6
749	245	250	300	580	410	81,6	43,1	60,9	51,7	73,1
791	210	180	200	500	360	105,0	36,0	50,0	40,0	55,5
387	180	240	250	600	400	72,0	40,0	60,0	41,6	62,5
682	160	150	220	340	300	72,7	44,0	50,0	64,7	73,3
592	180	200	230	440	300	78,2	45,4	66,6	52,2	76,6
634	180	190	260	410	350	69,2	46,3	54,2	63,4	74,2
729	150	190	260	390	350	57,6	48,7	54,2	66,6	74,2

З а к л ю ч е н и е

При гибридизации домашней коровы с бантенгом гибридные самцы F_1 и большинство самцов F_2 бесплодны, что препятствует разведению гибридов I—II поколений «в себе». Лишь отдельные самцы F_2 , полученные от гибридных самок и самцов домашней коровы, плодовиты [3]. Поэтому в селекционных целях для закрепления в потомстве

ценных хозяйственно полезных признаков, унаследованных от бантенга [4], были максимально использованы плодовитые гибридные самцы F_2 , а также проводилось спаривание гибридных самок F_1 — F_5 с гибридными самцами F_4 — F_5 .

В связи с этим особый интерес представляло изучение наследования признаков гибридами F_3 , полученными от самок домашней коровы и плодовитых гибридных самцов

F₂, а также животными, полученными от разведения гибридов «в себе».

Как показал проведенный анализ, у гибридов F₁ с кровностью 1/2б+1/4к.с.+1/4с.у. в строении черепа преобладают признаки, свойственные домашней корове.

Гибриды F₂, имеющие 1/4 долю крови бантенга, также большинство признаков черепа унаследовали от домашней коровы. Вместе с тем у них прослеживается ряд особенностей, характерных для бантенга.

У гибридов F₃ с 1/8 и 3/8 долями крови бантенга наблюдаются признаки обоих исходных видов. Это свидетельствует о том, что бесплодие гибридных самцов F₁ можно компенсировать использованием плодовых гибридных самцов F₂, передающих потомству те или иные свойства, присущие бантенгу.

В строении черепа животных, полученных при разведении гибридов «в себе» и имеющих кровность от 5/32 до 9/32 долей по бантенгу, также наряду с признаками, характерными для домашней коровы, заметно влияние бантенга, из чего можно заключить, что разведение гибридов «в себе» является эффективным методом обогащения генотипа домашнего скота генными комплексами бантенга.

Череп животных одинакового происхождения, включая родных братьев, неидентичны. Уже в I поколении у гибридного потомства выявлено расщепление признаков морфологического строения черепа. Многообразие гибридов по краниологическим особенностям прослеживается во всех последующих поколениях. В результате расщепления признаков у гибридов возникают новые комбинации морфоло-

гических особенностей черепа, что можно рассматривать как свидетельство образования новых форм животных при подродовых скрещиваниях.

В строении черепа гибридов доминирующими признаками домашней коровы являются широкое междурожье и широкий затылок между задними выходами височной ямы, бантенга — укороченность отдельных костей черепа. Строение затылочной области у гибридов отличается промежуточным характером наследования. По форме рогов гибриды имеют большее сходство с домашней коровой, чем с бантенгом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов И.И., Филипченко Ю.А. Описание гибридов между бизоном, зубром и рогатым скотом в зоопарке «Аскания-Нова» Ф.Э. Фальц-Фейна. — Архив вет. наук, 1915, кн. 2, Петроград: Изд-во Ветуправления Мин-ва внутр. дел, с. 97—129.
2. Лискун Е.Ф. Методика краниологических исследований. — Избр. тр. М.: Сельхозгиз, 1961. с. 42—75.
3. Стекленив Е.П., Елистратова Т.М. Показатели развития и воспроизводительной способности гибридов бантенга *Bos (Bibos) Javanicus D'Alton* с домашней коровой *Bos (Bos) Primigenius taurus*. — С.-х. биол., 1983, № 8, с. 73—81.
4. Стекленив Е.П., Шилова А.В., Елистратова Т.М., Эпштейн Н.А. Биологические и хозяйственно полезные признаки гибридов бантенга *Bos (Bibos) Javanicus D'Alton* с домашней коровой. — Изв. ТСХА, 1984, вып. 5, с. 132—138.
5. Шилова А.В., Стекленив Е.П., Пилипенко В.П. и др. Краниологические особенности бантенга, домаш-

ней коровы красной степной породы и их гибридов.— Изв. ТСХА, 1990, вып. 3, с. 129—145.— 6. *Шилова А.В., Стекленив Е.П., Пилипенко В.П.* и др. Краниологические особенности серого украинского скота и его гибридов с бантенгом.— Изв. ТСХА, 1991, вып. 6, с. 163—186.— 7. *Шилова*

А.В., Стекленив Е.П., Пилипенко В.П. и др. Наследование особенностей строения черепа гибридами бантенга с домашней коровой красной степной породы II—V поколений. — Изв. ТСХА, 1992, вып. 4, с. 155—169.

Статья поступила 16 сентября 1993 г.

SUMMARY

Specific features in morphological skull structure in hybrid combinations of banteng × red steppe livestock × gray Ukrainian livestock produced in Askania-Nova have been studied. The efficiency of using fertile hybrid males F2 for breeding purposes and of method of breeding hybrids «in themselves» to enrich stock genotype with gene complexes of banteng is shown.