

ДОМСТИКАЦИЯ ШИНШИЛЛЫ (*CHINCHILLA LANIGER*)

Б. Барабаш

Краковская сельскохозяйственная академия, Краков, Польша, e-mail: rzbaraba@cyf-kr.edu.pl.

В работе приведены доказательства многочисленных изменений, которые произошли у шиншиллы за время их клеточного разведения, начатого всего 85 лет тому назад. Период их разведения соответствует продолжительности жизни около 70 поколений этих животных. Предварительные наблюдения свидетельствуют о достаточно продвинутом процессе доместикиции этих животных, которые в настоящее время существенным образом отличаются от своих диких предков. Хотя это еще и не полностью закончившееся одомашнивание, но все же особенностей, свидетельствующих о продвинутом процессе доместикиции, довольно много. Отмечены изменения в сфере размножения (возникновение полигамии, исчезновение сезонности в размножении, рост плодовитости), в темпах роста молодых животных и достижение большей массы тела, а также появление многих цветовых типов, не существующих раньше в диких популяциях этих животных.

Историческая справка

Шиншилла (*Chinchilla laniger*, Molina) относится к отряду грызунов (Rodentia), семейству шиншилловых (Chinchilidae), роду шиншилла (*Chinchilla*), который включает в себя две разновидности – длиннохвостую шиншиллу (*C. laniger*) и короткохвостую шиншиллу (*C. brevicaudata*) (Brehm, 1963). В американском энциклопедическом словаре найдем следующее описание длиннохвостой шиншиллы: 1. Похожий на белку грызун *Chinchilla laniger*, родиной которого являются горы Южной Америки, благодаря своему плотному, мягкому, голубовато-серебристому меху стал широко разводиться в условиях неволи. 2. Название зверьку дали испанцы, заимствовав его из индейского языка аймара (*Chinchilla*, 1987).

Первое использование человеком меха шиншиллы началось более 1 тыс. лет назад и относится ко времени существования индейского народа, который пришедшие на континент испанцы упоминали как «Chincha-Indians» (Ness *et al.*, 1988, P. 239). Chincha-Indians были в свое время поработаны более многочисленными и агрессивными завоевателями-инками, которые и переняли у них технологию производства красивой меховой одежды из шкурки шиншиллы и затем стали использовать ее как атрибут

достоинства и верховной власти. Имеются свидетельства того, что инки не только добывали шиншиллу охотой, но и пытались наладить их выращивание в неволе. С началом конкисы шиншиллу по запросам Мадридского двора стали отлавливать тысячами для производства неповторимой в своем роде меховой одежды: шубы, воротники, отделка деталей роскошных платьев, подстежка для пальто, пелерины, накидки. С течением времени мода на шиншилловую одежду распространилась в других странах Европы и перекинулась в Северную Америку. И как результат – возникший огромный спрос на новый вид меха на мировом пушном рынке не замедлил сказаться на темпах истощения природных популяций шиншиллы. Уменьшение численности животных отражается в следующих официальных данных экспорта шкурки шиншиллы из Чили (шт. в год): 1885 г. – 184548; 1899 г. – 435463; 1904 – 314100; 1910 г. – 152863; 1915 г. – 3202. В 1918 г. экспорт прекратился, промысел зверьков привел почти к их полному исчезновению, и дальнейшая их добыча уже угрожала самому существованию шиншиллы как вида.

От полного уничтожения шиншиллу спас случай: в то время, когда продолжалась охота за последними представителями этого вида, работавший в Чили в меднорудной компании «Анаконда Копер» американский инженер

М. Чепмен чрезвычайно заинтересовался шиншиллой и принял энергичные меры по ее спасению. С целью разработки технологии разведения в неволе как метода спасения шиншиллы М. Чепмен получает разрешение чилийского правительства на отлов небольшого количества шиншилл. Из 17 отловленных особей 22 февраля 1923 г. только 11 шиншилл морем были доставлены в США в порт Сан-Педро. Именно они, первые 8 самцов и 3 самочки, помещенные на специальной ферме в Лос-Анджелесе, стали родоначальниками широко разводящихся ныне в неволе клеточных популяций шиншилл. Среди них особо выделялся выдающийся основатель, проживший 22 года (!), самец по кличке «Старый Хофф» (Dathe *et al.*, 1986).

К концу 1920-х гг. поголовье шиншилл на ферме Чепмена увеличилось на 35 %, а в последующие 10 лет удвоилось. После смерти М. Чепмена его сын Р. Чепмен стал продавать молодняк для разведения. Ферма приобретает широкую известность, она упоминается во многих учебных пособиях по разведению шиншилл, поскольку именно оттуда шиншиллы продавались на другие фермы как племенной материал. Этап наращивания поголовья шиншилл продолжался до середины 1950-х гг. В период наивысшего спроса пара племенных зверьков стоила несколько тысяч долларов. В итоге человек, имевший 20–30 голов, занимался весьма прибыльным делом. Основной смысл бизнеса в то время состоял в выращивании и выгодной продаже на племя живых зверьков. В связи с высоким спросом на племенной материал и высокими на него ценами из природных мест обитания была отловлена еще часть шиншилл. Какая именно часть, точно не известно, поскольку большинство зверьков вывозилось нелегально.

Наконец, 21 июня 1954 г. состоялся первый аукцион, на котором были проведены торги шкурок шиншиллы. Итоги торгов стимулировали начало жесткой селекции шиншилл на качество опушения. Для лучшего использования высококачественных самцов стали широко использовать полигамное разведение, а также начались опыты по искусственному осеменению самок.

С начала 1980-х гг. разведение шиншиллы приобретает индустриальный характер. Ежегодно возрастает число предпринимателей, организуются коммерческие фермы. Хотя все

еще преобладают любители-шиншилловоды, но владельцы крупных ферм численностью по 500 самок уже составляют костяк индустрии. По оценкам специалистов на мировой пушно-меховой рынок для реализации поступает до 300 тыс. шкурок шиншиллы (при емкости рынка в 1 млн шт. с учетом роста потребления этого товара в Китае, Корее, Японии).

В конце прошлого столетия у владельцев ферм уже появился новый рынок сбыта – все больше и больше людей в различных странах мира начинают держать шиншиллу в домашних условиях в качестве пушистого любимца. Так, например, в 2001 г. в Москве цена на таких зверьков составляла от 120 до 250 долларов за 1 особь (Лазарев, Снылык, 2001).

Таким образом, период domestikации шиншиллы от начала ее разведения в условиях неволи уже набирает 85 лет, а усилиями звероводов многих стран мира шиншиллы были спасены как вид.

За время содержания шиншиллы в условиях неволи в результате процессов domestikации произошел целый спектр эволюционных, физиологических и морфологических изменений, которые уже сейчас, 85 лет спустя, заметно отличают современную шиншиллу от ее диких предков. Хотя это еще неполное одомашнивание, все же особенностей, свидетельствующих об очень продвинутом процессе domestikации шиншиллы, достаточно много.

Изменение в ходе domestikации ритма суточной активности шиншиллы. Природная среда обитания дикой шиншиллы – высокогорные бесплодные Анды с редкой пустынной растительностью, с ярким солнцем и высокими температурами днем и низкими ночью. Такие климатические особенности сформировали и соответствующий ритм суточной активности: спасаясь от дневной жары и испепеляющего солнца, шиншилла дремала в скальных расщелинах. Активный образ жизни она вела ночью (Brehm, 1963; Sotto, 1993). С таким ритмом она и была интродуцирована в условия клеточного разведения.

В условиях domestikации полное изменение ночной активности на дневную для шиншиллы стало неизбежным. В условиях клеточного содержания, когда животных кормят и обслуживают, выполняя необходимые зоотехнические

работы, двигательная активность приходится на дневные часы.

Изменения полового поведения и репродуктивной функции шиншиллы в ходе ее исторической доместикиции. Одним из важнейших эффектов одомашнивания диких животных, несомненно, является их способность размножаться в условиях неволи. Это в полной мере относится и к шиншиллам.

Переход к полигамному размножению. В описании дикой формы шиншиллы сообщается что, несмотря на то, что они жили большими колониями, самец и самка всегда образовывали моногамную пару, и, как правило, самец принимал участие в воспитании потомства (Brehm, 1963). Одомашнивание привело к тому, что шиншилл сегодня на фермах содержат в полигамных группах в соотношении 4–6 самок на 1 самца. Самец, получивший доступ к самкам после их щенения, так же хорошо ухаживает за всеми потомками от разных самок (Rżewski, 1988; Barabasz, 2001).

Утрата сезонности размножения. В норме эстральный цикл у шиншиллы длится 29–36 дней, а первые спаривания регистрируются уже в возрасте 6–7 месяцев. Период беременности составляет 111 дней. Количество щенков в помете варьирует от 1 до 4. Они рождаются с массой тела около 40 г, с открытыми глазами, покрыты ювенильным опушением. Обычно через несколько дней после щенения у самок происходит уже следующее спаривание (Brehm, 1963; Krug, 1983; Nordholm, 1992; Sulik, 1994).

По свидетельству многих авторов, как дикие шиншиллы, так и шиншиллы в начальный период их доместикиции были моноэстричны и характеризовались сезонностью размножения. Они унаследовали эту особенность из жизни в диких горных условиях южного полушария, где самым подходящим временем для размножения

было начало весны в Андах (в Северном полушарии это совпадает с концом лета и началом осени) (Weir, 1966; Jarosz, 1973; Ness *et al.*, 1988; Sotto, 1993; Barabasz, 1997).

С началом доместикиции в условиях клеточного разведения в ряду поколений стали появляться особи с отклонениями от жестких сроков сезонности в проявлении половой активности, и размножение у шиншилл к настоящему времени стало внесезонным. Такой эффект отмечен в последнее десятилетие, хотя в середине прошедшего столетия все еще отмечалась заметная сезонность в размножении шиншилл. В настоящее время спаривание происходит во все сезоны года, даже в те месяцы, которые раньше считались наименее благоприятными для размножения – с июня по ноябрь (Barabasz, 2001). Эта особенность является одним из самых веских доказательств прогрессирующего процесса одомашнивания шиншиллы, и этот феномен в настоящее время интенсивно изучается польскими исследователями.

В табл. 1 приводятся данные по размножению шиншиллы в течение года на фермах, расположенных на юге Польши, которые иллюстрируют отсутствие какой-либо сезонности в ее репродуктивной функции.

Возникновение полиэстричности. Так же, как и у всех исторически ранее одомашненных животных, у шиншилл утрата сезонности размножения стала сопровождаться полиэстричностью, причем некоторые животные дают даже три приплода в год (Jeżewska и др., 2003).

Как представлено в табл. 2, при обследовании ферм на юге Польши около 50 % самок давали один приплод в год, больше 40 % – размножались дважды. Внимание заслуживает третья группа – 8,8 %, дающая в год три приплода.

Как видим из представленных данных, полиэстричность, возникшая в ходе доместикиции

Таблица 1

Частота щенений шиншиллы по месяцам года

Частота щенений	Месяц щенения												Всего
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Количество ощенившихся самок	57	89	226	246	208	152	208	188	162	137	116	88	1877
%	3,0	4,7	12,0	13,1	11,1	8,1	11,1	10,0	8,6	7,3	6,2	4,7	100

Таблица 2

Результаты размножения шиншиллы с разным количеством эструсов в течение года

Число эструсов в год	Число самок, %	Число щенков в расчете на 1 самку на 1 эструс		Число щенков в расчете на 1 самку за год	
		на момент рождения	на момент отсадки	на момент рождения	на момент отсадки
1	468 (50,1)	1,9	1,6	1,9	1,6
2	384 (41,1)	2,0	1,8	3,9	3,5
3	82 (8,8)	1,9	1,6	5,6	5,6
Всего	934	1,9	1,7	3,0	2,7

шиншиллы, дает возможность решить проблему низкой природной плодовитости шиншиллы и тем самым интенсивно использовать ее как в племенном отношении, так и для производства меховой продукции.

Увеличение плодовитости. У самок шиншиллы количество овулировавших фолликулов в яичнике достигает 16 штук, что говорит о достаточно высоких потенциальных возможностях размножения. Но реализованная плодовитость на сегодняшний день составляет в среднем 2 щенка на одну оценившуюся самку, что является свидетельством чрезвычайно высоких эмбриональных потерь. По-видимому, здесь имеются еще не до конца изученные отрицательные генетические эффекты (сохраняющаяся кумуляция летальных генов), а также свой вклад в эмбриональные потери вносят факторы среды (Socha, Kasjajuk, 2003). Тем не менее плодовитость шиншиллы по мере ее domestikации растет. Косвенным подтверждением этого является все более частое появление на многих шиншилловых фермах больших пометов до 6 или 7 щенков. Хотя пометы с такой численностью еще не стали правилом, однако они говорят об устойчивой тенденции повышения плодовитости этого вида, вовлеченного в процесс domestikации (Barabasz *et al.*, 2000; Sulik, Seremak, 2002, 2003). Данные за 2005/2006 гг. показывают, что уже многие польские фермы по разведению шиншиллы достигают следующего среднего значения помета в расчете количества щенков на одну штатную самку – 2,2 (фермы: К-009 и И-038), 2,3 (фермы: Б-033, К-044), 2,5 (ферма Б-002) и даже 2,6 (ферма Ц-032).

Изменение размеров тела в ходе domestikации шиншиллы. Поскольку на пушно-

меховом рынке цена на шкурки шиншиллы во многом зависит от ее размера, усилия селекционеров постоянно направлены на увеличение размеров тела этого зверька (Lanszki, 1999). Исходная дикая форма шиншиллы имела массу тела, достигающую 350 г (Sotto, 1993; Barabasz, 1997). За 85 лет domestikации величина тела современной шиншиллы уже почти в 2 раза превышает размеры тела исходной дикой формы. Причем достигнутые на сегодняшний день размеры не являются предельными, увеличение массы тела шиншиллы в ходе ее исторического одомашнивания по-прежнему продолжается. Как показали исследования (Kidwell, 1955), для большинства шиншилл характерен довольно высокий показатель наследования этого признака: коэффициент корреляции между массой тела сыновей и отцов составил 0,64, а между дочерьми и матерями – 0,74. В табл. 3 представлены данные по формированию постнатальной массы тела шиншиллы на современном этапе ее domestikации.

Таблица 3

Изменение средней массы тела растущей шиншиллы

Возраст (месяцы)	Средняя масса тела (г)	Возраст (месяцы)	Средняя масса тела (г)
5	446,2 ± 52,5	11	575,0 ± 63,0
6	465,0 ± 59,8	12	592,3 ± 69,4
7	480,9 ± 60,6	13	601,7 ± 65,3
8	501,7 ± 52,4	14	613,2 ± 43,7
9	517,3 ± 51,9	15	586,3 ± 73,8
10	452,4 ± 55,2	16	599,2 ± 63,8

Таблица 4

Названия и генетические символы окрасочных типов у шиншиллы

Стандарт	AA	BB	CC	C ⁿ C ⁿ	MM	PP	P ^r P ^r	SS	S ^p S ^p	blbl	p ^w p ^w	ww
Рецессивные												
Non agouti	aa											
Charcoal		bb										
Albino			cc									
Recessive white				C ⁿ C ⁿ								
Misty					mm							
Recessive beige (Sullivan)						pp						
Recessive beige (Wellmann)							p ^r p ^r					
Sapphire								ss				
Piebald									S ^p S ^p			
Доминантные:												
Black velvet										Blbl		
Dominant beige											P ^w P ^w	
Dominant white												Ww
Комбинативные												
Brown velvet										Blbl	P ^w P ^w	
Light pastel		bb									P ^w P ^w	
Dark pastel		bb									P ^w P ^w	
Velveco		bb								Blbl		
Charcoal sapphire		bb						ss				
Velvet blue		bb						ss		Blbl		
Velvet sapphire								ss		Blbl		
Pastel blue		bb						ss			P ^w P ^w	
Pink white											P ^w P ^w	Ww

Из табл. 3 видно, что domestикация «свое дело сделала» – уже неполовозрелые пятимесячные шиншиллы имеют массу тела, значительно превышающую массу тела взрослых диких шиншилл до начала domestикации.

Следовательно, domestикация шиншиллы сопровождалась такими изменениями массы тела, которые не могли быть достигнуты в исходной дикой среде обитания, поскольку подобные габариты в природной экологической нише шиншиллы были бы неадаптивными и элиминированы стабилизирующим отбором.

Возникновение окрасочных новшеств. Шиншилла дикой окраски характеризуется голубовато-серым с серебристыми оттенками мехом разной интенсивности с более светлым оттенком на боках. Брюшко может быть полностью депигментированным или иметь лишь белую полосу. В целом мех характеризуется выраженной зональностью окраски волос – тип «агути». Выделяются три зоны: темное основание волос, светлая средняя зона и темный кончик волоса. По интенсивности пигментации волоса стандартные шиншиллы делятся на светлых, средних и темных. Американские же селекционеры, занимающиеся коммерческим разведением, выделяют 7 цветовых оттенков. Глаза и носовое зеркало у стандартных шиншилл темные.

В ходе domestикации шиншиллы было зарегистрировано 12 мутаций, затрагивающих окраску волоса покрову (9 рецессивных и 3 доминантных), на основе комбинаций которых к настоящему времени получено около 200 цветовых вариантов, носители которых различаются между собой по фенотипу, а иногда только по генотипу (табл. 4) (Ness *et al.*, 1988; Barabasz, 2001; Кириенко, 2005). Получение и размножение такого обилия цветовых форм оказались возможными только лишь в условиях клеточного разведения (Cappelletti, Rozen, 1995; Barabasz, 2001).

При разведении цветных шиншилл рекомендуется, чтобы в стаде часть племенного поголовья составляли особи стандартной окраски высокого качества. Их используют в специальных скрещиваниях для укрепления конституции мутантных окрасочных форм, поскольку стандартно окрашенные животные, как правило, имеют более крепкую конституцию, чем недавно созданные цветовые типы.

В ходе domestикации шиншиллы зарегистрировано появление мутаций, несущих летальные эффекты. Одной из таких является доминантная мутация (*Bibl*) – *Black velvet* (черный вельвет). Ее носители жизнеспособны лишь только в гетерозиготной форме по данному гену окраски, гомозиготы погибают на эмбриональной стадии.

Похожий летальный эффект несет другая мутация, затрагивающая окраску волоса покрову (*Ww*), – *Dominant white, Wilson white* (доминантная белая, белая Вильсона). Так же, как и в случае с черным вельветом, гомозиготные формы по этой мутации погибают на эмбриональной стадии.

Заключение

Наши предварительные наблюдения свидетельствуют о достаточно продвинутом процессе domestикации шиншиллы, которые в настоящее время существенным образом отличаются от своих диких предков. Хотя это еще и не полностью закончившееся одомашнивание, но все же особенностей, свидетельствующих о прогрессе в процессе domestикации, довольно много. Отмечены изменения в сфере размножения (возникновение полигамии, исчезновение сезонности в размножении, рост плодовитости, появление полиэстричности), в темпах роста молодых животных и достижение большей массы тела, а также появление многих цветовых типов, не существовавших ранее в исходных диких популяциях этих животных.

Литература

- Кириенко Е.Л. Особенности разведения шиншиллы разных типов // Кролиководство и звероводство. 2005. № 6. С. 27–28.
- Лазарев М.П., Сныльк Я.П. Этапы развития шиншилловодства // Кролиководство и звероводство. 2001. № 2. С. 19–20.
- Barabasz B. Szynszle w swoim środowisku naturalnym // Biuletyn Informacyjny dla Hodowców Szynszyli. 1997. № 1. P. 17–19.
- Barabasz B., Fortuńska D., Bieniek J. Intensity of reproductive utilization of chinchilla females // Zenyiti Naukowe AR w Krakowie. 2000. V. 369. № 35. P. 121–133.
- Barabasz B. Szynszle. Hodowla i użytkowanie. Warszawa: PWRiL, 2001.

- Brehm A. *Życie zwierząt*. Warszawa: PWN, 1963.
- Chinchilla. The American Heritage Illustrated Encyclopedic Dictionary / Eds K. Ellis, S.M. Innes, D.A. Jost, J.P. Marciano. Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin Company, 1987. P. 312.
- Dathe H., Schöps P. *Pelztieratlas*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 1986. 320 p.
- Jeżewska G., Rozempolska-Rucińska I., Zięba G., Nowak M. Genetic conditions of the selected reproduction traits of chinchilla // *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego*. 2003. № 68. P. 35–41.
- Jarosz S. The sexual cycle in Chinchilla // *Zoologia Poloniae*. 1973. V. 23. № 1/2. P. 119–128.
- Cappelletti C.A., Rozen F.M.B. Genetic and phenotypic parameters for fur characteristics in *Chinchilla laniger* // *Scientifur*. 1995. V. 19. № 2. P. 125–128.
- Kidwell J.F. Heritability of body weight in the Chinchilla // *J. Hered.* 1955. V. 46. № 5. P. 251–252.
- Krug S. Systematic, natural history, keeping youth development and possibilities to determine the age of chinchillas. Inaugural–Dissertation Justus–Universität, Giessen, Fachbereich Veterinar–Medizin und Tierzucht. 1983.
- Lanszki J. Correlation between body weight at pelting and pelt length in chinchillas *Chinchilla laniger* // *Scientifur*. 1999. V. 23. № 4. P. 267–270.
- Ness N., Einarson E., Lohi O. *et al.* Beautiful fur animals and their color genetics // *Scientifur*. 1988. 271 p.
- Nordholm J. Studies on the period from first mating to parturition in young chinchilla females // *Vara Peldjur*. 1992. V. 63. № 2. P. 91–92.
- Rzewski W. Poligamia, monogamia oraz aktualne problemy chowu szynszyli // *Hodowca Drobneho Inwentarza*. 1988. № 10. P. 13–14.
- Socha S., Kasjajuk M. The analysis of factors which influence fertility of chinchillas of various colour type // *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*. 2003. V. 2. № 2. P. 113–124.
- Sotto V.V. Proyecto «Conservacion de la *Chinchilla laniger*» // Una evaluacion general. Corporacion Nacional Forestal – CONAF, IV Region Coquimbo, Chile. 1993.
- Sulik M. Age at the first parturition of the Polish and Danish chinchilla females // *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego*. 1994. № 15. P. 185–191.
- Sulik M., Seremak B. Seasonal sexual activity of chinchilla females exemplified by the selected farms // *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego*. 2002. № 64. P. 89–96.
- Sulik M., Seremak B. Course and quality of reproductive career of selected chinchilla females as behaviour indication of organism reaction // *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego*. 2003. № 68. P. 151–159.
- Weir J.B. Aspects of reproduction on chinchilla // *J. Reprod. Fertil.* 1966. № 12. P. 410 – 411.

THE DOMESTICATION OF CHINCHILLA (*CHINCHILLA LANIGER*)

B. Barabash

Agricultural University of Cracow, Department of Small Animal Husbandry,
e-mail: rzbaraba@cyf-kr.edu.pl.

Summary

Evidences for numerous changes that had taken place at chinchillas during their breeding in cages for about 85 years, have been presented in paper. Their breeding period could be expressed as equaled to 68 generations of these animals. Preliminary observations have pointed out to progressed process of domestication of these animals that are very different nowadays from their wild ancestors. Although it is not yet their full domestication, there are many features testifying to progress in their domestication. Changes referring to reproduction (occurrence of polygamy, disappearing of seasonal reproduction, increase of fertility and prolificacy) as well as the rate of young animal growth and achievement of higher body weight as well as appearance of numerous color varieties that had not been met earlier in wild population have been observed. Moreover, in everyday farm practice, changes of nutritional and reproduction behavior, social and motorial activities have been clearly visible.