

# **ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH SẢN CỦA CHUỘT NHẮT TRẮNG (SWISS ALBINO) NUÔI TẠI CÁC TRUNG TÂM ĐỘNG VẬT THÍ NGHIỆM Ở HÀ NỘI**

*Lai Thị Lan Hương<sup>1</sup>, Nguyễn Chí Hiếu<sup>2</sup>, Nguyễn Bá Tiếp<sup>1</sup>*

## **TÓM TẮT**

Nghiên cứu này nhằm xác định sự tăng trọng ở giai đoạn từ 8 đến 14 tuần tuổi và một số chỉ tiêu sinh sản của chuột nhắt trắng (Swiss albino) nuôi tại một số Trung tâm động vật thí nghiệm ở Hà Nội. Kết quả nghiên cứu cho thấy từ tuần tuổi thứ 8 đến thứ 10, mức tăng trọng của chuột đực nhanh hơn so với chuột cái. Sau tuần thứ 10, tốc độ tăng trưởng giữa hai nhóm chuột đực và chuột cái là tương đương. Ở cùng lứa tuổi thì chuột đực có khối lượng cơ thể cao hơn chuột cái. Chuột cái có khối lượng 40g có tỷ lệ mang thai cao hơn so với chuột có khối lượng nhỏ hơn. Thời gian mang thai trung bình của chuột ở lứa đẻ thứ 1 đến lứa thứ 3 là 20,06 ngày. Chỉ số này là không khác nhau giữa các lứa đẻ. Chuột ghép cho đẻ ở lứa thứ 2 có tỷ lệ mang thai, số lượng con đẻ ra và số lượng con thôi bú sữa cao hơn so với chuột ghép cho đẻ ở lứa thứ 1 và thứ 3. Các kết quả này có thể được ứng dụng trong quản lý, nhân đàn chuột Swiss albino trong các Trung tâm động vật thí nghiệm tại Hà Nội.

*Từ khóa:* chuột nhắt trắng, tăng trọng, mang thai, nhân đàn, sinh sản

## **Assessment of some reproductive indexes of Swiss albino mice in several laboratory animal centers in Ha Noi City**

*Lai Thi Lan Huong, Nguyen Viet Hieu, Nguyen Ba Tiep*

## **SUMMARY**

This study was conducted to determine body weight gain (BWG) of Swiss albino mice at the mouse groups from 8 to 14 weeks of age and some its reproductive indexes in several laboratory animal centers in Ha Noi City. The studied result showed that body weight gain of the male mice from 8 to 10 weeks of age was higher than that of the female mice. After the 10th week of age, the BWG rate of the male and female mice groups was equal. In the same age group, the body weight of the male mice was higher than that of the female mice. The female mice with weight of 40g having the pregnant rate was higher than that of the smaller ones. The average gestation duration of the first to the third litter was 20.06 days. This index was not different among the litters. But, the gestation rate, the number of infant mouse, the number of weaning mouse in the first and the third litter were lower than that of the second litter. These results can be applied in management and reproduction of mice at the laboratory animal centers in Ha Noi City.

*Keywords:* Swiss albino mice, body weight gain, pregnancy, reproduction

## **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Chuột nhắt được sử dụng trong nghiên cứu y học từ thế kỷ 16 và nhu cầu sử dụng chuột nhắt

trắng (Swiss albino) của các phòng thí nghiệm y sinh học ngày càng tăng. Nhiều khám phá y học trong hai thế kỷ gần đây dựa trên mẫu động vật thí nghiệm là chuột nhắt (Hedrich, 2004). Các nghiên cứu *in vivo* trong các lĩnh

<sup>1</sup> Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Viện kiểm định quốc gia vacxin và sinh phẩm y tế

vực di truyền và bệnh di truyền, tiểu đường, bệnh ung thư, phương pháp trị liệu, trong đó có liệu pháp tế bào gốc... ngày càng cần đến mô hình chuột nhắt (Cressey, 2010). Đây cũng là xu hướng của nghiên cứu y sinh học trong tương lai ở Việt Nam. Hiện nay, mỗi tuần, các Trung tâm nhân nuôi động vật thí nghiệm cung cấp hàng ngàn chuột nhắt trắng cho các nghiên cứu, thử nghiệm, khảo nghiệm vacxin, các loại thuốc, độc chất học, thực phẩm chức năng và các sản phẩm y, sinh, dược trên toàn quốc. Có thể dự đoán rằng, nhu cầu sử dụng động vật thí nghiệm nói chung và chuột nhắt trắng nói riêng trong nghiên cứu của Việt Nam sẽ tăng trong những năm tới. Chính vì vậy, dữ liệu về các đặc điểm sinh học, đặc biệt là những chỉ số sinh lý, sinh hóa tham chiếu sẽ có vai trò quan trọng hỗ trợ đánh giá chất lượng đàn chuột thí nghiệm và đánh giá kết quả của các nghiên cứu dùng chuột làm mô hình thí nghiệm. Cũng như các loài động vật có vú khác, các yếu tố độ tuổi sinh sản, lứa đẻ, điều kiện nuôi dưỡng,... ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ động dục, khả năng thụ thai, số con đẻ ra và số con dứt sữa (Caligioni, 2009). Những dữ liệu đó chưa được xác định trên đàn chuột thí nghiệm tại Việt Nam. Nghiên cứu này đánh giá một số chỉ tiêu sinh sản của đàn chuột nhắt trắng giống Swiss albino nuôi

trong điều kiện Việt Nam, làm cơ sở cho việc xây dựng dữ liệu tham chiếu cho đàn chuột nhắt thí nghiệm trong thời gian tới.

## II. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

- Đánh giá khả năng sinh trưởng của đàn chuột trước khi ghép phôi (từ 8 đến 14 tuần tuổi).
- Xác định ảnh hưởng của khối lượng cơ thể đến thời gian mang thai và số con đẻ ra của chuột cái.
- Đánh giá ảnh hưởng của lứa đẻ đến các chỉ tiêu: (1) Thời gian mang thai, (2) Tỷ lệ chữa, (3) Số con đẻ ra còn sống, (4) Số con thu được sau dứt sữa đạt tiêu chuẩn cho các thử nghiệm của chuột cái Swiss albino.

### 2.2. Vật liệu

Chuột nhắt trắng Swiss albino 8 tuần tuổi được lựa chọn từ một số cơ sở nhân, nuôi động vật thí nghiệm tại Hà Nội. Trạng thái khỏe mạnh của chuột qua theo dõi vận động, ăn uống. Chuột được nuôi trong các lồng plastic chuyên dụng (hình 1), nước uống và thức ăn được cung



**Hình 1. Chuột được nuôi trong các lồng chuyên dụng, nước sạch chảy tự động và thức ăn đựng trong các nắp lồng**

cấp tự do, các quy trình vệ sinh được áp dụng theo hướng dẫn nuôi động vật thí nghiệm và quy trình chuẩn (Standard Operating Procedures-SOP) trên chuột nhắt nuôi thí nghiệm.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp ghép phổi: mỗi chuột cái được ghép với 1 chuột đực trong một ngày đêm, sau đó tách riêng để theo dõi.

- Khối lượng chuột được xác định bằng cân điện tử, 1 lần/tuần.

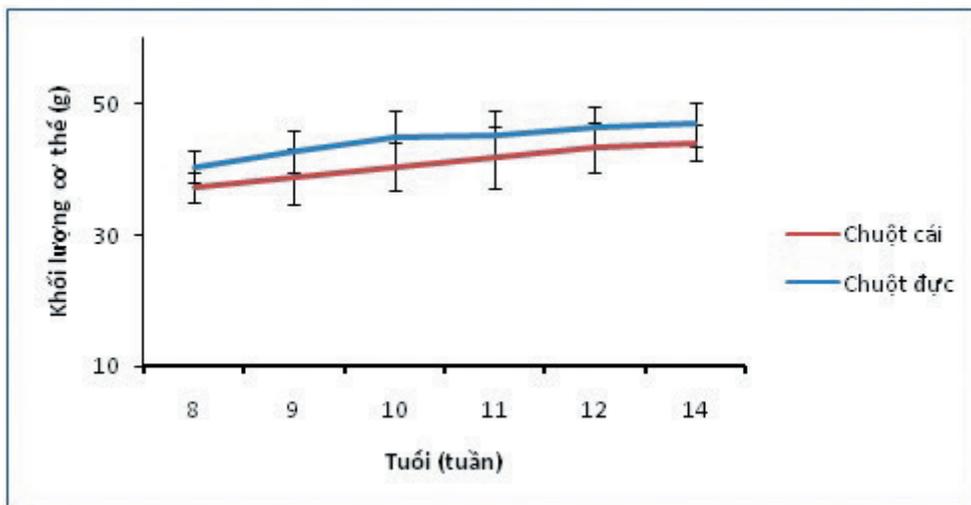
- Các chỉ tiêu sinh sản được xác định theo SOP trên chuột nhắt nuôi thí nghiệm, được áp dụng tại Viện quốc gia kiểm định vacxin và sinh phẩm y tế (Hà Nội). Thời gian mang thai của chuột được tính từ ngày ghép phổi đến ngày đẻ.

- Phân tích số liệu: số liệu được tính toán với Microsoft excel 2010. Sai khác có ý nghĩa giữa các tỷ lệ được đánh giá bằng kiểm định "Khi" bình phương ( $\chi^2$ ).

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Khối lượng của chuột hậu bị từ 8 đến 14 tuần tuổi

Hai nhóm chuột đực và chuột cái (60 con/nhóm) được theo dõi từ tuần tuổi 8 đến tuần tuổi 12. Khối lượng cơ thể được xác định 1 lần/tuần, các lần kiểm tra cách nhau 7 ngày. Kết quả cho thấy: khối lượng trung bình của chuột đực tuần tuổi 8, 9, 10, 11, 12 và 14 tương ứng là 40,4; 42,8; 44,8; 45,3; 46,5 và 46,9 gam/con. Khối lượng cơ thể chuột cái ở các độ tuổi tương ứng đạt 37,2; 38,9; 40,4; 41,8; 43,4 và 44,1 gam/con (hình 2). Từ tuần 8 đến tuần 10, chuột đực tăng trọng nhanh hơn chuột cái, nhưng từ tuần 10 đến tuần 12, chuột cái tăng khối lượng cơ thể nhanh hơn chuột đực. Tuy nhiên, trong cả giai đoạn chờ ghép phổi, tăng trọng chuột đực và chuột cái tương đương nhau. Chuột đực có khối lượng cơ thể cao hơn chuột cái cùng độ tuổi ( $P < 0,05$ ). Các nghiên cứu của Jamadagni và cs, (2013), Saganuwan và cs. (2008) cho thấy: chuột Swiss albino dưới 35 g tăng trưởng trung bình khoảng 1g/tuần. Như vậy, trong khoảng thời gian sau cai sữa đến 14 tuần tuổi, những chuột có khối lượng cơ thể lớn có thể tăng trọng nhanh hơn chuột nhỏ.



Hình 2. Khối lượng cơ thể chuột nhắt Swiss albino từ 8 đến 14 tuần tuổi

### 3.2. Ảnh hưởng của khối lượng cơ thể đến các chỉ tiêu sinh sản

Chuột cái ghép phổi lứa 1 được phân làm 3 nhóm theo khối lượng cơ thể. Nhóm 1 có

khối lượng dưới 35g; nhóm 2: từ 35 đến dưới 40g và nhóm 3: từ 40 g trở lên. Kết quả đánh

giá khả năng sinh sản của 180 chuột được thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của khối lượng cơ thể đến khả năng sinh sản của chuột**

Khối lượng cơ thể (g)	Số chuột ghép (con)	Số chuột chữa (con)	Tỷ lệ (%)	Số chuột mẹ loại thải (con)	Số chuột con dứt sữa/ổ
<35	60	16	26,67	2	4,93±0,8
35-<40	60	27	45,00	1	6,27±0,4
≥40g	60	41	68,30	0	7,10±0,9

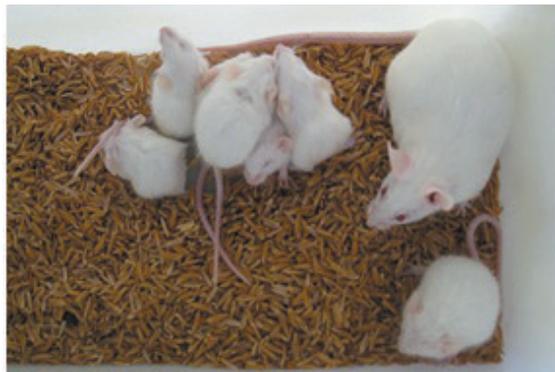
Bảng 1 cho thấy: chuột nhóm ≥40g có tỷ lệ chữa cao (đạt 68,3%); số con sau dứt sữa trung bình 7,1 con/ổ. Trong suốt thời gian theo dõi thấy các chuột mẹ sau khi dứt sữa hết con có thể trạng tốt, không có chuột con phải loại bỏ do gầy yếu, không có chuột chết trong quá trình nuôi con (hình 3a), thuận lợi cho việc ghép lứa tiếp theo.

Chuột nhóm 35 - <40g có tỷ lệ chữa thấp hơn (đạt 45%); số con dứt sữa đạt tiêu chuẩn trung bình 6,27 con/ổ. Có 1 chuột mẹ gầy yếu trong quá trình nuôi con phải loại bỏ. Chuột cái có khối lượng dưới 35g có tỷ lệ chữa 26,67%, tỷ lệ con đẻ ra còn sống thấp, chuột sơ sinh nhỏ, yếu (hình 3b). Những chuột mẹ nhỏ thường có biểu hiện gầy, lông xơ, chuột con không đủ khối lượng dứt sữa ở 21 ngày tuổi làm tăng số ngày nuôi đến khi đủ tiêu chuẩn giao thí nghiệm (thường tăng 1-2 ngày). Hai ổ trong nhóm phải loại bỏ vì chuột mẹ quá gầy không thể tiếp tục nuôi con. Số lượng dứt sữa chỉ đạt 4,93con/ổ. Nhiều chuột mẹ thuộc nhóm này có các biểu hiện gầy, lông xơ, đuôi khô, mạch máu thẫm

màu, các núm vú bị kéo dài. Đây là những dấu hiệu chuột bị kiệt sức trong quá trình nuôi con. Theo Bennet và Vickery (1970), Ruth Robinson (1995), những tác giả thực hiện các nghiên cứu và công bố tài liệu sớm nhất về chuột nhất thí nghiệm, thành tích sinh sản của chuột mẹ phụ thuộc vào trạng thái thành thực của cơ thể. Do đặc điểm nuôi dưỡng trong phòng thí nghiệm thường tốt hơn điều kiện sống hoang dã về dinh dưỡng, dẫn đến chuột có thể lớn về khối lượng nhưng hệ sinh dục chưa hoàn thiện. Davies (2006) cho rằng: tỷ lệ giữa mô cơ vân, mô mỡ có vai trò quan trọng quyết định khối lượng cơ thể và liên quan đến các quá trình chuyển hóa cũng như một số bệnh do chuyển hóa, từ đó ảnh hưởng đến khả năng sinh sản. Chính vì vậy, xác định nhóm chuột ghép phổi trong từng điều kiện nhân nuôi rất quan trọng. Theo kết quả xác định khả năng sinh trưởng của chuột theo tuổi (thảo luận ở mục 3.1), có thể sử dụng chuột cái từ tuần tuổi 10 để ghép phổi (khi đó khối lượng cơ thể đã đạt 40g).



**Hình 3a. Ổ chuột tốt, đồng đều**



**Hình 3b. Ổ chuột xấu, nhiều con còi cọc**

### 3.3. Ảnh hưởng của lứa đẻ đến thời gian mang thai của chuột

Theo dõi thời gian mang thai của 45 chuột mẹ ở các lứa đẻ 1, 2 và 3. Kết quả trình bày tại bảng 2.

**Bảng 2. Thời gian mang thai của chuột**  
(15 chuột mẹ/lứa)

Thời gian mang thai (ngày)		18	19	20	21	22	23	Trung bình (ngày)
Số chuột mẹ	Lứa 1	0	3	6	5	0	1	20,33±1,04
	Lứa 2	1	3	5	5	1	0	20,13±1,06
	Lứa 3	1	5	7	1	1	0	19,73±0,96
<b>Tổng</b>		<b>2</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20,06±1,03</b>
<b>Tỷ lệ (%)</b>		<b>4,45</b>	<b>24,44</b>	<b>40,00</b>	<b>24,44</b>	<b>4,45</b>	<b>2,22</b>	

Kết quả bảng 2 cho thấy: chuột Swiss albino mang thai trong khoảng 18 – 23 ngày. Chuột đẻ tập trung vào khoảng từ 19 – 21 ngày (40/45 con, chiếm 88,88%). Trong số chuột được theo dõi, 18 chuột đẻ ở 20 ngày (40%), cao hơn tỷ lệ đẻ vào ngày 19 và 21 ( $P < 0,05$ ). Chỉ có 1 chuột mang thai tới 23 ngày và 2 chuột mang thai 18 ngày. Như vậy, dù số chuột đẻ sớm không nhiều nhưng các cơ sở nhân nuôi cần chuẩn bị và theo dõi chuột đẻ từ ngày 18 sau khi ghép phôi. Thời gian mang thai trung bình của chuột là 20,06 ngày. Không có sự khác biệt về thời gian mang thai của chuột ở các lứa đẻ.

Cũng như các loài động vật có vú khác, chu kỳ sinh dục và quá trình thụ tinh của chuột được điều hòa bởi trục dưới đồi thị - tuyến yên - buồng trứng có sự tác động của các yếu tố gây stress. Tuy nhiên, các yếu tố stress thông thường trong phòng nuôi không ảnh hưởng lớn đến chu kỳ

tính của chuột. Chính vì lý do này mà chuột nhất được dùng phổ biến trong nghiên cứu về sinh sản (Caligioni, 2009). Theo Robinson (1995), thời gian mang thai trung bình của chuột là 19 ngày (biến động 17-21 ngày). Như vậy, chuột trong thí nghiệm này có thời gian mang thai trung bình dài hơn 1 ngày so với kết quả đã công bố. Al-Majet và cs. (2006), sử dụng chuột có khối lượng cơ thể nhỏ hơn cho nghiên cứu về rối loạn sinh sản cho thấy: thời gian mang thai có thể kéo dài hơn so với các chuột mẹ có khối lượng cơ thể thấp.

### 3.4. Ảnh hưởng của lứa đẻ đến tỷ lệ chữa và số con đẻ ra của chuột

#### 3.4.1. Tỷ lệ chữa và số con đẻ ra của chuột Swiss albino ở đợt ghép phôi 1

Tổng số 155 chuột cái thuộc 3 nhóm (lứa 1, lứa 2 và lứa 3) được ghép phôi trong đợt 1. Kết quả được thể hiện ở bảng 3.

**Bảng 3. Tỷ lệ chữa và số chuột con đẻ ra ở đợt phôi ghép 1**

Lứa đẻ	Số chuột ghép (con)	Số chuột chữa (con)	Tỷ lệ chữa (%)	Số con/ổ	
				Đẻ ra	Dứt sữa
1	60	38	63,33	7,68 ± 1,32	6,87±0,92
2	65	47	72,31	8,29 ± 1,20	7,89±1,25
3	30	26	86,66	10,26±1.65	9,36±0,78

Kết quả bảng 3 cho thấy: chuột lứa 1 có tỷ lệ chữa đạt 63,33%, số con sinh ra còn sống

đạt  $7,68 \pm 1,32$  con/ổ; số con dứt sữa đạt  $6,87 \pm 0,92$  con/ổ. Các chỉ tiêu này đều thấp

hơn chuột ghép lứa 2 ( $P < 0,05$ ) với các giá trị tương ứng là 72,31%;  $8,29 \pm 1,20$  con/ổ và  $7,89 \pm 1,25$  con/ổ. Các chỉ tiêu của cả hai nhóm này đều thấp hơn so với nhóm chuột đẻ lứa 3 (tương ứng là 86,66 %;  $10,26 \pm 1,65$  con/ổ và  $9,36 \pm 0,78$  con/ổ). Như vậy, khả năng sinh sản của chuột cái trong đợt ghép này có xu hướng cải thiện dần từ lứa 1 đến lứa 3. Các thông tin

về sinh sản của chuột thí nghiệm từ Viện y tế công cộng và môi trường Mỹ - RIVM (2002) cũng có thể là cơ sở để đưa ra các nhận xét tương tự như thí nghiệm này.

#### 3.4.2. Kết quả theo dõi khả năng sinh sản của chuột ở đợt ghép 2

Kết quả thu được trình bày tại bảng 4.

**Bảng 4. Tỷ lệ chữa và số chuột con đẻ ra ở đợt phối ghép 2**

Lứa đẻ	Số chuột ghép (con)	Số chuột chữa (con)	Tỷ lệ chữa (%)	Số con/ổ	
				Sơ sinh	Dứt sữa
1	52	35	67,31	$8,54 \pm 0,87$	$6,83 \pm 0,65$
2	30	23	76,67	$11,15 \pm 1,65$	$8,97 \pm 1,32$
3	45	31	68,88	$10,58 \pm 2,54$	$7,21 \pm 1,45$

Kết quả bảng 4 cho thấy: không có sự sai khác về tỷ lệ chữa sau ghép và số con dứt sữa của chuột đẻ lứa 1 và lứa 3. Tuy nhiên, số con đẻ ra của chuột đẻ lứa 3 cao hơn lứa 1 ( $P < 0,05$ ). Các chỉ số của chuột đẻ lứa 2 cao nhất ( $P < 0,05$ ). Như vậy, biến động các chỉ số sinh sản theo lứa đẻ ở đợt ghép phối 2 không theo chiều hướng

của đợt ghép 1. Có thể điều kiện nuôi dưỡng là nguyên nhân của sự khác biệt này.

#### 3.4.3. Kết quả theo dõi khả năng sinh sản của chuột ở đợt ghép 3

Kết quả thu được trình bày tại bảng 5.

**Bảng 5. Tỷ lệ chữa và số chuột con đẻ ra ở đợt phối ghép 3**

Lứa đẻ	Số chuột ghép (con)	Số chuột chữa (con)	Tỷ lệ chữa (%)	Số con/ổ	
				Sơ sinh	Dứt sữa
1	40	32	80,00	$7,88 \pm 0,76$	$7,12 \pm 0,76$
2	45	39	86,67	$9,18 \pm 1,32$	$8,95 \pm 0,87$
3	42	34	80,95	$9,54 \pm 1,91$	$8,12 \pm 1,21$

Kết quả bảng 5 cho thấy: không có sự sai khác về tỷ lệ chữa của chuột các lứa ghép. Số con đẻ ra/ổ và số con dứt sữa/ổ của chuột đẻ lứa 1 thấp hơn so với chuột đẻ lứa 2 và chuột đẻ lứa 3 ( $P < 0,05$ ). Không có sự khác biệt về chỉ số sinh sản giữa hai nhóm chuột lứa 2 và lứa 3. Rõ ràng có sự biến động của các chỉ số sinh sản giữa ba đợt ghép phối.

Trong nhân nuôi chuột nhất thí nghiệm, nếu

điều kiện nuôi dưỡng ổn định, đặc điểm di truyền của đàn chuột ổn định, các chỉ tiêu sinh sản rất ít biến động (Bennet và Vickery, 1970; Ruth R., 1995; RIVM, 2002). Tuy nhiên, nghiên cứu này cho thấy có sự sai khác về chỉ tiêu sinh sản của nhóm chuột cùng lứa đẻ giữa các đợt ghép. Nguyên nhân có thể do tính không ổn định về di truyền của các đàn chuột nhất trong các cơ sở nhân nuôi tại Hà Nội.

Lặp lại thí nghiệm trong điều kiện cho phép luôn được khuyến khích trong các nghiên cứu y học.

#### 3.4.4. Ảnh hưởng của lứa ghép đến chỉ tiêu

#### *sinh sản của chuột*

Tổng hợp kết quả theo dõi từ 3 đợt ghép phối có thể làm rõ ảnh hưởng của lứa ghép đến các chỉ tiêu sinh sản. Kết quả thu được trình bày tại bảng 6.

**Bảng 6. Ảnh hưởng của lứa ghép đến chỉ tiêu sinh sản của chuột Swiss albino**

Lứa đẻ	Số chuột ghép	Số chuột chữa		Số con/ổ	
		n	%	Đẻ ra	Dứt sữa
1	152	105	69,08	8,03± 0,98	6,94±0,78
2	140	109	77,86	9,54±1,39	8,60±1,15
3	117	91	77,78	10,13±2,03	8,23±1,15
<b>Tổng</b>	<b>409</b>	<b>305</b>	<b>74,57</b>	<b>9,23±1,47</b>	<b>7,92±1,03</b>

Kết quả bảng 6 cho thấy: các chỉ tiêu tỷ lệ chữa, số con đẻ ra và số con dứt sữa của chuột đẻ lứa 1 thấp hơn chuột đẻ lứa 2 và chuột đẻ lứa 3. Không có sự sai khác giữa hai lứa 2 và 3. Tuy nhiên, chuột đẻ lứa 2 có các chỉ số sinh sản cao hơn chỉ số trung bình của cả ba lứa ( $P<0,05$ ).

Tuyến vú có khả năng thích ứng với nhu cầu dinh dưỡng của con non (Guinard-Flament và cs, 2006), trong trường hợp con mẹ không được đáp ứng thức ăn đầy đủ cho tiết sữa mà nhu cầu con vẫn đòi hỏi thì cơ thể mẹ buộc phải huy động các chất dự trữ cho tiết sữa. Do vậy, khi kết thúc tiết sữa, tỷ lệ hao mòn cơ thể con mẹ cao, tuổi sử dụng giảm. Kết quả nghiên cứu thu được cũng cho thấy phù hợp với ý kiến trên khi số chuột mẹ bị gầy yếu, chủ yếu tập trung ở chuột đẻ lứa 1.

Chuột lứa 2 có tỷ lệ chữa cao nhất sau 3 đợt. Từ đó có thể cho thấy chuột lứa 2 đạt tỷ lệ chữa cao, số con sinh ra nhiều và khả năng nuôi con tốt; tỷ lệ chữa cao ở chuột lứa 2 thể hiện những chuột này đã có chu kỳ sinh sản ổn định sau lứa 1.

Theo Bennet và Vickery (1970), Robin (1995), số lượng con trung bình khác nhau ở các ổ. Đối với mỗi chuột mẹ, lứa thứ 2 có số con

sinh ra lớn nhất, sau đó giảm dần, khi đến lứa 6 thì số lượng con sinh ra rất thấp, ít hơn so với lứa 1. Một số chuột sau 3 lứa ghép sẽ trở nên già, hoạt động sinh sản dễ bị rối loạn, không thể sinh sản sau 3 lứa.

Những động vật đẻ nhiều lứa, chức năng sinh lý của toàn bộ cơ thể nói chung bị giảm sút nên cơ năng hoạt động sinh dục cũng bị giảm, ngừng trệ hoặc hoàn toàn mất khả năng sinh đẻ. Hiện tượng này là trạng thái sinh lý bình thường. Những con đã già yếu được phối giống nhiều lần mà không kết quả thì nên loại thải. Tuy nhiên, trong quá trình theo dõi đã ghi nhận được có những ổ chuột đẻ lứa thứ 3 với số lượng con lớn, chất lượng con non tốt, độ đồng đều cao.

Những chuột cái ở 3 lứa ghép đẻ không mang thai sẽ được ghép tiếp 1 lần. Theo quan sát cho thấy đối với chuột lứa 1, sau khi loại bỏ các chuột đậu thai, tỷ lệ chữa ở lần ghép thứ 2 tăng lên so với lần ghép thứ nhất. Vì vậy, có thể sau lần ghép thứ nhất, quá trình tiếp xúc với con đẻ đã có tác động tới động dục và rụng trứng ở đối tượng chuột này. Những chuột lứa 2 và lứa 3 ở lần ghép thứ 2, tỷ lệ chữa thấp, có thể do ảnh hưởng không tốt từ lứa đẻ trước đó.

#### IV. KẾT LUẬN

Từ tuần tuổi 8 đến tuần 10, chuột đực Swiss albino tăng trọng nhanh hơn chuột cái. Sau tuần 10, tốc độ tăng trưởng tương đương nhau giữa hai nhóm. Chuột đực cùng tuổi có khối lượng cơ thể cao hơn chuột cái.

Chuột cái có khối lượng từ 40g cho tỷ lệ ghép phối thành công cao hơn chuột nhỏ. Như vậy, dùng chuột cái từ tuần tuổi 10 cho sinh sản sẽ tăng thành tích sinh sản, giúp hạn chế chuồng nuôi và diện tích phòng nuôi.

Thời gian mang thai trung bình của chuột đê lứa 1 đến lứa 3 là 20,06 ngày, lứa đẻ không ảnh hưởng đến thời gian mang thai. Các cơ sở nhân nuôi nên chuẩn bị cho chuột đẻ sớm nhất vào ngày chửa 18.

Chuột đẻ lứa 2 có tỷ lệ ghép thành công, số con đẻ ra và số con dứt sữa cao hơn chuột đẻ lứa 1 và 3. Nếu cần nhân đàn phục vụ nghiên cứu, sử dụng chuột đẻ lứa 2 có thể giúp tiết kiệm chi phí thông qua cải thiện các chỉ tiêu số con đẻ ra và số con dứt sữa/ổ.

Kết quả nghiên cứu này có thể được ứng dụng trong quản lý đàn và là cơ sở xác định các chỉ số tham chiếu cho chuột Swiss albino nuôi trong các trung tâm động vật thí nghiệm tại Hà Nội.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Al-Majed AA1, Al-Yahya AA, Al-Bekairi AM, Al-Shabanah OA, Qureshi S. (2006) Reproductive, cytological and biochemical toxicity of Yohimbe in male Swiss albino mice. *Asian J Androl* (2006). 8(4):469-76.
- Caligioni C. (2009) Assessing reproductive status/stages in mice. *Curr Protoc Neurosci*. Doi: 10.1002/0471142301.nsa04is48.
- Bennet J.P. and Vickery B.H. (1970), Rats and Mice, edited by E.S.E. HAFEZ, Reproduction and Breeding Techniques for Laboratory Animals, pp 299-315
- Guinard-Flament J., Delamaire E, Lemosquet S, Boutinaud M, David Y. (2006) Changes in mammary uptake and metabolic fate of glucose with once-daily milking and feed restriction in dairy cows. *Reprod Nutr Dev*. 46(5):589-98.
- Hedrich H. (ed) The house mouse as a laboratory model: a historical perspective. The laboratory Mouse. Elsevier Science. ISBN 9780080542639.
- Jamadagni P.S., Jamadagni S.B., Singh R., Gaidhani S.N., Upadhyay S, and J. Hazra Repeated (2013). Dose oral toxicity of Trivanga Bhasma in Swiss albino mice. *Ayu*. 34(1): 118–123.
- Krishna A. Kumar A. (2005). Evaluation of radioprotective effects of Rajgira (*Amaranthus paniculatus*) extract in Swiss albino mice. *J Radiat Res*. 46(2):233-9.
- Ruth Robinson, The laboratory mouse, edited by Trevor Poole, sixth edition, 1995, The care & management of laboratory animals, pp 275-294.
- SOP: TN 03-01: Lai ghép chuột nhắt Swiss sinh sản, Viện Kiểm định Quốc gia Vắc xin và Sinh phẩm y tế.
- SOP: TN 02-08: Tiêu chuẩn ĐVTN dùng cho kiểm định vacxin và sinh phẩm, Viện Kiểm định Quốc gia Vắc xin và Sinh phẩm y tế.

Nhận ngày 11-5-2016

Phản biện ngày 18-8-2016