

Wpływ systemu utrzymania i kastracji na behavior królików domowych

Kinga Gierszewska, Natasza Świącicka

Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich,
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt,
Katedra Hodowli i Żywności Zwierząt

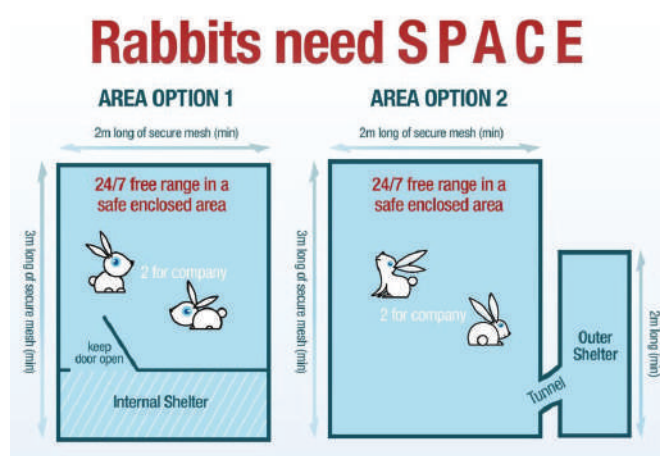
Królik domowy (*Oryctolagus cuniculus f. domesticus*) w ostatnich latach zyskał popularność jako zwierzę towarzyszące. Badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii wskazują, że plasuje się on pod względem popularności na trzecim miejscu, zaraz po psach i kotach. Udowodnienie królików spowodowało, że lepiej tolerują one zamknięte przestrzenie, takie jak klatki czy kojce. Niektóre z króliczych zachowań ułatwiają koegzystencję z człowiekiem, a inne mogą potencjalnie sprawiać trudności [2, 20]. Niezmienny pozostał fakt, że króliki to zwierzęta stadne, jednak w domowych warunkach ciężko odtworzyć strukturę króliczej kolonii. Przeważnie łączone są ze sobą zupełnie obce osobniki, co może sprzyjać powstawaniu konfliktów. Zwierzęta te są terytorialne i będą bronić klatki, czy części mieszkania przed nieznanym osobnikiem. Duży wpływ mają tutaj hormony płciowe, stąd zalecane jest wykastrowanie zwierząt przed próbą ich połączenia. Potencjalnie zmniejszy to terytorialność oraz wynikającą z niej agresję. Przeprowadzone badania wykazują, że króliki trzymane pojedynczo charakteryzują się wyższym poziomem stresu niż te trzymane w grupach. Najlepiej funkcjonujące stada to połączenie kastrowanego samca z kastrowaną samicą. Zostało również dowiedzione, że młode króliki odsadzone od matek w grupie, są mniej podatne na stres [1, 6, 11, 20].

Znaczna część właścicieli nie jest świadoma tego, że króliki są wymagającymi zwierzętami. Skutkuje to nie zaspokajaniem ich potrzeb oraz pojawianiem się zaburzeń w zachowaniu tych zwierząt [16]. Najczęstszą przyczyną ich porzucania lub oddawania są: agresja wobec opiekuna i zachowania związane z osiągnięciem dojrzałości płciowej [9, 15]. Zaburzenia behawioru mogą mieć różne podłoża, od zdrowotnego, po zaniedbania ze strony opiekuna. Jednym z zachowań, jakie obserwujemy, jest zamieranie w bezruchu i odruch ucieczki w sytuacjach stresowych. Jest to zachowanie atawistyczne po dzikich przodkach, wynikające z pełnienia w ekosystemie funkcji ofiary dla potencjalnego drapieżnika. Próg pobudliwości, który wyzwala u nich strach, jest niższy niż w przypadku progów bólowego. Z tego powodu należy unikać przy królikach gwałtownych ruchów

oraz podnoszenia głosu. Zapach oraz obecność potencjalnych drapieżników (psów, kotów czy fretek) może powodować u królika stres. W przypadku, gdy ucieczka jest niemożliwa, może wystąpić agresja obronna [4, 11, 10]. Kolejnym przykładem zachowania odziedziczonego po dzikich przodkach jest kopanie nor. Może być ono uważane przez opiekunów za niepożądane, ze względu na możliwość wyrządzenia przez zwierzę szkód, na przykład gryzienie czy też drapanie mebli. Tymczasem jest to zachowanie instynktowne, w naturze króliki żyją w norach, które dają im poczucie bezpieczeństwa. Aby zapobiec podobnym sytuacjom, warto dać zwierzętom alternatywę w postaci piaskownicy, gdzie będą mogły bez przeszkód realizować potrzebę kopania [9]. W przypadku królików utrzymywanych w domkach z ziemnym wybiegiem należy pamiętać o zabezpieczeniu w postaci siatki wkopanej na głębokość 20-30 cm.

Ze względu na behavior królika, ważne jest odpowiednie dopasowanie wielkości klatki dla zwierzęcia. Jest to tym trudniejsze, że należy uwzględnić mnogość ras różniących się znacznie wielkością i masą ciała. Źródła podają, że klatka powinna być na tyle wysoka, by zwierzę mogło stanąć słupka, jednocześnie nie dotykając uszami sufitu. Jej długość powinna pozwolić królikowi na wykonanie dwóch lub trzech swobodnych skoków, a szerokość na wygodne położenie się zwierzęcia na boku, wzdłuż krótszej ścianki. Długość trzech skoków w linii prostej mieści się w przedziale 1,5-2 m (fot. 1) [1, 7, 14, 17, 18, 20]. Według Brytyjskiej Rabbit Welfare Association & Fund minimalne wymiary powierzchni klatki wynoszą 1,8 m/0,9 m/0,9 m dla pojedynczego królika. Jako że są to zwierzęta najlepiej czujące się w grupach, minimalne wymiary klatki/kojca dla dwóch królików wynoszą 2 m/3 m/0,90 m. Mniejsze klatki mogą być używane jako schronienie dla zwierząt utrzymywanych wolnowybiegowo.

Minimalna wielkość klatki funkcjonująca w Polsce to 1 m/1,2 m/0,6 m na jednego osobnika (fot. 2).



Fot. 1. Schemat przedstawiający minimalne warunki dla królików według Rabbit Welfare Association & Fund [<https://rabbitwelfare.co.uk/>]



Fot. 2. Przykładowa klatka dla królika według minimum ustalonego przez polskie fundacje na podstawie zagranicznych źródeł [materiał własny]

Według Trocino i in. [20] króliki utrzymywane na większej powierzchni poświęcają więcej czasu na odpoczynek, jednocześnie przy częstszym wykazywaniu prawidłowego behawioru, przy czym, im większa obsada klatki, tym mniejsza aktywność zwierząt.

Bardzo ważnym czynnikiem, który powinien być brany pod uwagę przy utrzymywaniu królików, jest konieczność zapewnienia im wybiegów. Systematyczna aktywność wpływa korzystnie na odpowiednie opróżnianie i oddawanie moczu, co jest równe z zapewnieniem prawidłowej pracy układu wydalniczego oraz przewodu pokarmowego. Za optymalne uznano przebywanie królika na wybiegu przez 4 godziny dziennie [1, 17, 20].

Niniejsza praca skupiona jest na analizie wpływu systemu utrzymania na występowanie poszczególnych zachowań u królików. Dodatkowym badanym czynnikiem jest wpływ kastracji na ich behawior.

Materiał i metody

Praca ma charakter ankietowy. Ankieta została stworzona przy pomocy formularza Google. Zawierała 31 pytań, z czego 30 to pytania zamknięte jednokrotnego wyboru oraz 1 otwarte, opcjonalne. Zastosowano w niej podział na trzy sekcje: pytania dotyczące opiekunów, informacje o króliku oraz pytania dotyczące behawioru. Ankieta została wypełniona przez grupę 388 respondentów. Pytania dotyczące opiekunów i najbliższego otoczenia zwierzęcia to: płeć, wiek opiekunów, miejsce zamieszkania, obecność dzieci w otoczeniu królika i ich wiek, obecność innych zwierząt. Kolejną grupą pytań były te dotyczące podstawowych informacji o króliku: wiek, płeć, rasa, przeprowadzony zabieg kastracji bądź nie, sposób utrzymania (utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu, klatka z możliwością wypuszczania na wybieg, klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg). Do badań wykorzystano łącznie 388 osobników, z czego 183 utrzymywane bezklatkowo na wolnym wybiegu, 199 utrzymywano w klatkach z możliwością korzystania z wybiegu, 6 utrzymywanych w klatkach bez możliwości wypuszczania na wybieg. W analizowanej populacji osobniki wykastrowane stanowiły 292 przypadki a niekastrowane 96.

Analizy statystyczne przeprowadzono za pomocą pakietu statystycznego PQStat w wersji 1.8.4.152. Zależności między odpowiedziami na pytania ankiety a sposobem utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany, oszacowano na podstawie analizy testu χ^2 oraz dokładnego testu Fishera. Za istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,05$, a za wysoce istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,01$.

Wyniki i dyskusja

Wyniki przedstawione w tabelach 1-7 wskazują na behawior królika przy bliskim kontakcie z człowiekiem w zależności od sposobu utrzymania i przeprowadzonej kastracji.

Tabela 1

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik sam inicjuje kontakt z opiekunem?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	159	86,89	178	89,45	5	83,33	249	85,27	93	96,88
Nie	24	13,11	21	10,55	1	16,67	43	14,73	3	3,13
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	0,7338						9,3045			
Df	2						1			
P	0,6929						0,0023			
Fisher ²	0,4784						0,0016			

¹Warunek Cochran; ²Dokładny test Fishera

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że sposób utrzymania nie jest istotnie ($p>0,05$) związany z zachowaniami inicjującymi kontakt z opiekunem, jest natomiast wysoce istotnie ($p<0,01$) zależny od tego, czy królik jest wykastrowany (tab. 1). Króliki domowe od pierwszych miesięcy życia mają kontakt z człowiekiem. Odpowiednio zsocjalizowane zwierzę nie będzie traktowało człowieka jako zagrożenie. Właściciele królików często oczekują od nich zachowań podobnych do kocich, czy psich. Króliki są uważane za indywidualistów, a na ich chęć kontaktu z opiekunem może wpływać wiele czynników, w tym cechy osobnicze. W przeciwieństwie do wyników uzyskanych w badaniu własnym (tab. 1) inne doniesienia wskazują, że warunki bytowania mają wpływ na inicjowanie kontaktu z opiekunem przez królika. Wykazane zostało, że króliki z dostępem do większej przestrzeni życiowej częściej inicjują kontakt z opiekunem [3, 9, 13].

Według dostępnych źródeł sam fakt wykastrowania zwierzęcia ma wpływ na inicjowanie kontaktu z opiekunem i na charakter tegoż kontaktu. Niekastrowane króliki pod wpływem hormonów płciowych mogą wykazywać skłonności do obrony terytorium wobec innych przedstawicieli tego samego gatunku, ale jednocześnie ich kontakt z opiekunem częściej jest pozytywny niż w przypadku zwierząt kastrowanych. Wnioski te pokrywają się z wynikami badań własnych, które wskazują na większą skłonność królików niekastrowanych do inicjowania kontaktu z opiekunem (tab. 1) [3, 13, 9, 17].

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, że odpowiedź na pytanie: „Czy królik wykazuje agresję wobec opiekuna, będąc w klatce/przygotowanym dla niego miejscu?” jest istotnie zależny ($p<0,05$) od sposobu utrzymania. Zależność od tego, czy królik jest wykastrowany, nie jest istotna ($p>0,05$). Jednym z rodzajów agresji, jest agresja terytorialna. Króliki domowe są zwierzętami terytorialnymi i mogą bronić swojego terenu zarówno przed innymi osobnikami swojego gatunku, jak i przed

opiekunem. W badaniu własnym odnotowano istotny wpływ sposobu utrzymania na wykazywanie agresji przez królika w jego klatce lub wydzielonym dla niego miejscu w domu (tab. 2). Oznacza to, że królik przebywający w klatce na stałe albo przez większość dnia, potencjalnie częściej przejawia agresję terytorialną niż królik żyjący na wolnym wybiegu. Do podobnych wniosków doszli autorzy szeregu publikacji, wskazując również na inne czynniki związane ze sposobem utrzymania, które mają wpływ na demonstrowanie przez zwierzę zachowań agresywnych. Oprócz terytorialności, przyczyny agresji wobec opiekuna upatruje się we frustracji wywołanej ograniczoną przestrzenią. Królik nie może odsunąć się na komfortową dla siebie odległość i reaguje agresywnie, chcąc zdystansować się od niechcianego bodźca. Ostatnią z wymienionych przyczyn agresji, związanych ze sposobem utrzymania jest strach. Wiele klatek jest otwieranych na górze, podobnie jak kojce. Próba chwymania zwierzęcia od góry kojarzy się z atakiem drapieżnika, co prowokuje królika do obrony [1, 9, 19].

W badaniu własnym nie odnotowano istotnego wpływu kastracji na występowanie agresji wobec opiekuna, gdy królik przebywa w klatce lub w wydzielonym dla niego miejscu (tab. 2). Jest to sprzeczne z doniesieniami innych autorów, którzy wskazują, iż niekastrowane króliki mogą mieć większe skłonności do agresji niż kastrowane. U królików obu płci ma to związek z poziomem hormonów płciowych, przy czym u samic może pojawić się stan zwany ciążą urojoną. W tym przypadku samica będzie budować gniazdo, którego będzie bronić oraz wykazywać zachowania charakterystyczne dla ciąży [6, 9, 17].

W przypadku reakcji królika na głaskanie przez opiekuna nie wskazano istotnych zależności tego zachowania względem sposobu utrzymania, chociaż największą liczbę pozytywnych odpowiedzi można odnotować w przypadku królików utrzymywanych bezklatkowo lub w klat-

Tabela 2

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik wykazuje agresję wobec opiekuna, będąc w klatce/przygotowanym dla niego miejscu?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczenia na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczenia na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	10	5,46	26	13,07	1	16,67	27	9,25	10	10,42
Nie	173	94,54	173	86,93	5	83,33	265	90,75	86	89,58
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	6,7436						0,1147			
Df	2						1			
P	0,0343						0,7349			
Fisher ²	0,0252						0,6935			

¹Warunek Cochran; ²Dokładny test Fishera

kach, ale z możliwością wypuszczenia na wybieg. Taki rodzaj utrzymania zwierząt daje możliwość większego przyzwyczajenia królika do opiekuna i co za tym idzie również zaakceptowania bezpośredniego kontaktu z człowiekiem. W przypadku wpływu czynnika kastracji stwierdzono istotną zależność danej cechy z reakcją zwierzęcia na głaskanie przez opiekuna. Wykazano, że króliki niewykastrowane znacznie częściej tolerowały dotyk opiekuna niż osobniki wykastrowane (tab. 3).

Analizując kolejne zachowania królików związanych z interakcją z człowiekiem tj. czy królik atakuje opiekuna poza terenem odpoczynku i czy wycofuje się, gdy właściciel wyciąga w jego kierunku ręce, nie wskazują na istotne zależności ze sposobem utrzymania czy przeprowadzonym zabiegiem kastracji (tab. 4 i 5).

W tabelach 6 i 7 zwrócono uwagę na zachowanie królika, które ma charakter ostrzegawczy, czyli tupanie na widok opiekuna i osób obcych. Wyniki badań własnych

wskazują brak istotnej zależności między tego typu zachowaniem a sposobem utrzymania czy też kastracji zwierzęcia.

Króliki domowe posługują się wieloma sygnałami ostrzegawczymi, zarówno werbalnymi, jak i niewerbalnymi. Jednym z najbardziej charakterystycznych jest głośne tupnięcie tylną kończyną o podłoże. Tupanie może mieć kilka znaczeń: może być sygnałem ostrzegawczym dla innych osobników na widok niebezpieczeństwa; ostrzeżeniem dla innego osobnika, by się nie zbliżał lub oznaką niezadowolenia, frustracji. W badaniu własnym nie odnotowano wpływu sposobu utrzymania na występowanie tego zachowania w stosunku do opiekuna ani w stosunku do obcych osób, jednakże w dostępnych źródłach można znaleźć informację, że króliki trzymane wyłącznie w klatce częściej wykazują zachowania agresywne. Tupanie może być oznaką frustracji związanej z niedostateczną przestrzenią [1, 3, 19].

Tabela 3

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik pozwala się głaskać?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczenia na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczenia na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	172	93,99	191	95,98	5	83,33	273	93,49	95	98,96
Nie	11	6,01	8	4,02	1	16,67	19	6,51	1	1,04
Cochrana ¹	Niespełniony						Niespełniony			
Ch ²	2,4248						4,4138			
Df	2						1			
P	0,2975						0,0356			
Fisher ²	0,1952						0,0339			

¹ Warunek Cochran; ² Dokładny test Fishera

Tabela 4

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik atakuje opiekuna poza terenem odpoczynku?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczenia na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczenia na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	5	2,73	4	2,01	0	0	8	2,74	1	1,04
Nie	178	97,27	195	97,99	6	100	284	97,26	95	98,96
Cochrana ¹	Niespełniony						Niespełniony			
Ch ²	0,3642						0,9194			
Df	2						1			
P	0,8335						0,3376			
Fisher ²	0,7765						0,4619			

¹ Warunek Cochran; ² Dokładny test Fishera

Tabela 5

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik wycofuje się, gdy opiekun wyciąga do niego rękę?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	22	12,02	32	16,08	2	33,33	47	16,1	9	9,38
Nie	161	87,98	167	83,92	4	66,67	245	83,9	87	90,63
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	3,0343						2,6425			
Df	2						1			
P	0,2193						0,104			
Fisher ²	0,1568						0,1314			

¹ Warunek Cochran; ² Dokładny test Fishera

Tabela 6

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik tupie na widok opiekuna?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	4	2,19	7	3,52	0	0	8	2,74	3	3,13
Nie	179	97,81	192	96,48	6	100	284	97,26	93	96,88
Cochrana ¹	Niespełniony						Niespełniony			
Ch ²	0,7916						0,0389			
Df	2						1			
P	0,6731						0,8436			
Fisher ²	0,6191						0,7371			

¹ Warunek Cochran; ² Dokładny test Fishera

Tabela 7

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik tupie na widok obcych osób?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	40	21,86	38	19,1	1	16,67	64	21,92	15	15,63
Nie	143	78,14	161	80,9	5	83,33	228	78,08	81	84,38
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	0,4999						1,7644			
Df	2						1			
P	0,7788						0,1841			
Fisher ²	0,8138						0,2420			

¹ Warunek Cochran; ² Dokładny test Fishera

Tabela 8

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik wykazuje skłonność do zjadania przedmiotów niejadalnych?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	86	46,99	92	46,23	3	50	137	46,92	44	45,83
Nie	97	53,01	107	53,77	3	50	155	53,08	52	54,17
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	0,0498						0,0341			
Df	2						1			
P	0,9754						0,8534			
Fisher ²	0,9746						0,9063			

¹Warunek Cochрана; ²Dokładny test Fishera

Podobnie jak w przypadku braku korelacji ze sposobem utrzymania, badania własne nie wskazały wpływu kastracji na to, czy królik tupie na opiekuna lub na widok obcych osób. Nie jest to zbieżne z informacjami uzyskanymi w innych badaniach, które wskazują wpływ kastracji na częstotliwość występowania zachowań takich jak tupanie, przy czym niekastrowane samice wykazują je częściej niż niekastrowane samce oraz kastrowane króliki [1, 3, 19].

W dalszej analizie badań skupiono się na pytaniach wskazujących na występowanie u królików zachowań stereotypowych. W przypadku rozkładu odpowiedzi na pytanie: „Czy królik wykazuje skłonność do zjadania przedmiotów niejadalnych?” nie jest on istotnie ($p > 0,05$) zależny od sposobu utrzymania i od tego, czy królik jest wykastrowany (tab. 8). Zjadanie przedmiotów nie przeznaczonych do jedzenia może być objawem PICA, czyli zaburzenia polegającego na zjedaniu przedmiotów nie-

jadalnych lub przejawem stereotypii. Podobnie jak w badaniach własnych, w publikacjach naukowych i popularnonaukowych nie stwierdzono korelacji pomiędzy sposobem utrzymania a występowaniem PICA (tab. 8). Jednak według Gruszczyk [6] i McBride [13] króliki niewykastrowane częściej wykazują tego rodzaju zaburzenia behawioralne, co może być spowodowane wyższym poziomem hormonów.

Kolejnym zachowaniem, które może świadczyć o stereotypii u królików, jest obgryzanie prętów klatki czy kojca. Analizując odpowiedzi dotyczące tego zaburzenia behawioralnego, odnotowano wysoce istotną ($p < 0,01$) zależność zarówno między analizowanym zachowaniem królika a sposobem jego utrzymania, jak i przeprowadzonego zabiegu kastracji ($p < 0,05$) – tab. 9. Obgryzanie prętów klatki jest zachowaniem stereotypowym, wynikającym z frustracji oraz niezaspokojenia potrzeb królika.

Tabela 9

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik obgryza pręty klatki/kojca (jeśli tam przebywa)?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	51	27,87	102	51,26	4	66,67	108	36,99	49	51,04
Nie	132	72,13	97	48,74	2	33,33	184	63,01	47	48,96
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	23,3819						5,9246			
Df	2						1			
P	<0,0001						0,0149			
Fisher ²	<0,0001						0,0167			

¹Warunek Cochрана; ²Dokładny test Fishera

Tabela 10

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „W jakiej części dnia królik jest najbardziej aktywny?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczenia na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczenia na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ranek	57	31,15	48	24,12	3	50	88	30,14	20	20,83
Południe	7	3,83	10	5,03	1	16,67	11	3,77	7	7,29
Wieczór	98	53,55	123	61,81	2	33,33	166	56,85	57	59,38
Noc	21	11,48	18	9,05	0	0	27	9,25	12	12,5
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	7,8846						5,0222			
Df	6						3			
P	0,2467						0,1702			
Fisher ²	0,2025						0,1551			

¹Warunek Cochran; ²Dokładny test Fishera

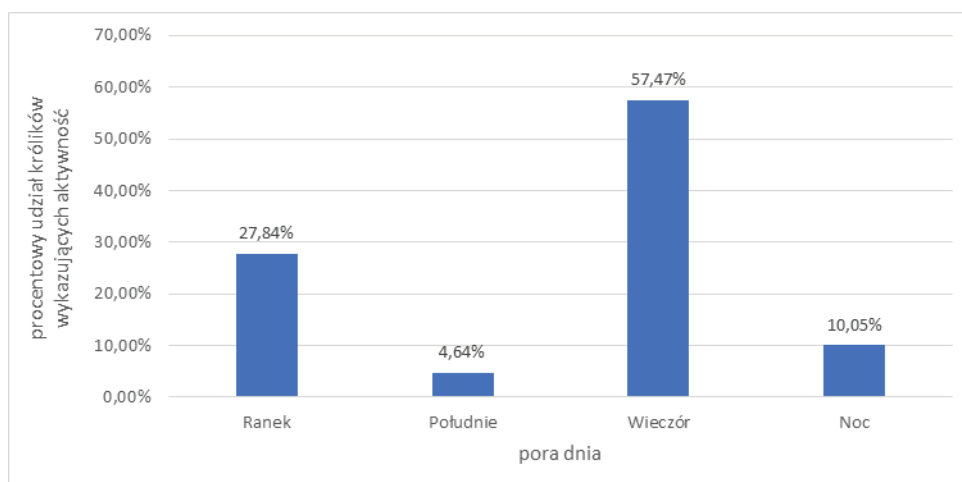
W wielu źródłach dowiedziono, iż ograniczenie przestrzeni królikowi na przykład utrzymywanie go jedynie w klatce, czy w pomieszczeniu o małej powierzchni lub krótkie wybiegi, przyczyniają się do występowania problemu związanego z gryzieniem prętów klatki. Zwierzę utrzymywane w ubogim środowisku nie jest w stanie zaspokoić potrzeb swojego gatunku, co w przypadku królików oznacza możliwość kopania, poruszania się w poszukiwaniu pożywienia. Powyższe doniesienia są zgodne z wynikami badań własnych, w których został wykazany wysoce istotny wpływ sposobu utrzymania na obgryzanie prętów klatki przez króliki. Oznacza to, że im bardziej ograniczany ruchowo jest królik, tym większe prawdopodobieństwo wystąpienia tego zachowania (tab. 4) [1, 12, 15, 9].

W badaniu własnym wykazano również istotny wpływ kastracji na pojawianie się stereotypii w postaci gryzienia prętów klatki. Stwierdzono, że u królików poddanych zabiegowi kastracji to zaburzenie występuje rzadziej niż u królików niekastrowanych (tab. 9). Wśród źródeł naukowych i popularnonaukowych nie odnaleziono dowodów potwierdzających lub zaprzeczających powyższym wnioskom.

Kolejne pytanie w ankiecie brzmiało: „W jakiej części dnia królik jest najbardziej aktywny?”. Wykazano, iż aktywność królika nie jest istotnie ($p > 0,05$) zależna od

sposobu utrzymania, ani tego, czy królik jest wykastrowany (tab.10).

Większość respondentów (57,47%) wskazuje na porę wieczorną, jako okres najwyższej aktywności królików. Na drugiej pozycji pod względem ilości odpowiedzi znajduje się ranek (27,84%) – wykres 1. Podobne wyniki odnotowali inni autorzy [1]. Jest to zachowanie częściowo zbieżne z behawiorem dzikich królików europejskich, które preferują aktywność nocną, rozpoczynając się wieczorem, a kończąc rano. Może to świadczyć o tym, że proces udomowienia królika wpłynął na zachowanie w tym zakresie. W badaniach własnych stwierdzono, że aktywność o powyższych porach dnia występuje bez względu na sposób utrzymania królików, jak i przeprowadzony zabieg kastracji (tab. 10).



Wykres 1. Podział królików ze względu na okres największej aktywności wyrażony w %

Tabela 11

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik korzysta z kuwety?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	176	96,17	191	95,98	5	83,33	284	97,26	88	91,67
Nie	7	3,83	8	4,02	1	16,67	8	2,74	8	8,33
Cochrana ¹	Niespełniony						Niespełniony			
Ch ²	2,4342						5,7175			
Df	2						1			
P	0,2961						0,0168			
Fisher ²	0,3207						0,0325			

¹Warunek Cochрана; ²Dokładny test Fishera

W dalszej części badań wzięto pod uwagę chęć korzystania królika z kuwety w zależności od analizowanych czynników. Stwierdzono, że korzystanie z kuwety przez badane zwierzęta nie jest istotnie zależne od sposobu utrzymania, wykazano jednak istotną korelację między danym zachowaniem a przeprowadzoną kastracją u królika ($p < 0,05$) [tab. 11].

Korzystanie z kuwety przez króliki ma swoje podłoże nie tylko jako efekt szkolenia, ale również jako cecha wspólna z dzikimi przodkami. Króliki europejskie tworzą latryny w konkretnych miejscach przy swoich norach i korzystają z nich, nie licząc momentów, w których znaczą teren moczem. W przypadku królików domowych opiekun może zasymulować obecność latryny, proponując zwierzęciu kuwetę jako miejsce załatwiania się. Podobnie jak w badaniu własnym (tab. 11), również w doniesieniach innych autorów nie stwierdzono związku pomiędzy

sposobem utrzymania a skłonnością królików do korzystania z kuwety. Potwierdzono za to wpływ kastracji na to zachowanie [8, 9, 17, 19]. Ma to związek z wpływem hormonów płciowych, które wzmagają terytorialność zwierząt. Królik niekastrowany znaczą teren częściej i w większej ilości niż królik kastrowany.

Wyniki badań przedstawione w tabeli 12 dotyczą zachowania związanego z groomingiem, czyli wylizywaniem futra. Stwierdzono, że nie jest ono istotnie ($p > 0,05$) zależne od sposobu utrzymania, ani od tego, czy królik jest wykastrowany.

Podobne wyniki otrzymano, analizując zachowania związane z wygryzaniem futra przez królika (tab. 13).

Wylizywanie futra przez króliki jest częścią ich pielęgnacji i może mieć również w stadzie królików charakter socjalizacyjny. Wzajemne wylizywanie futra przez króliki oznacza pogłębienie więzi i pozytywne relacje osobników w grupie.

Tabela 12

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik często się wylizuje?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	116	63,39	127	63,82	2	33,33	178	60,96	67	69,79
Nie	67	36,61	72	36,18	4	66,67	114	39,04	29	30,21
Cochrana 1	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	2,3348						2,422			
Df	2						1			
P	0,3112						0,1196			
Fisher 2	0,3399						0,1433			

¹Warunek Cochрана; ²Dokładny test Fishera

Tabela 13

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik wygryza sobie futro?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczenia na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczenia na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	2	1,09	3	1,51	0	0	4	1,37	1	1,04
Nie	181	98,91	196	98,49	6	100	288	98,63	95	98,96
Cochrana ¹	Niespełniony						Niespełniony			
Ch ²	0,2084						0,0612			
Df	2						1			
P	0,9010						0,8046			
Fisher ²	1,0000						1,0000			

¹Warunek Cochran; ²Dokładny test Fishera

Tabela 14

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik przy poznawaniu nowego obiektu (przedmiotu) wykazuje zachowania takie jak obwąchiwanie, obserwację z bliska czy dotykanie przedmiotu nosem?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczenia na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczenia na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	176	96,17	194	97,49	6	100	282	96,58	94	97,92
Nie	7	3,83	5	2,51	0	0	10	3,42	2	2,08
Cochrana 1	Niespełniony						Niespełniony			
Ch ²	0,7425						0,4337			
Df	2						1			
P	0,6899						0,5102			
Fisher 2	0,6381						0,7378			

¹ Warunek Cochran; ² Dokładny test Fisher

Jednak w przypadku zaniedbywania potrzeb behawioralnych zwierzęcia, może mieć również charakter kompulsywny i przekształcić się w zachowanie stereotypowe. Obejmuje ono najczęściej okolice kończyn i niezrędko łączy się z wygryzaniem sierści. W skrajnych sytuacjach, przy długotrwałym ignorowaniu problemu, może przekształcić się w samookaleczanie. Widoczna jest korelacja pomiędzy ubogim środowiskiem o małej przestrzeni a częstym wylizywaniem i wygryzaniem futra przez króliki. Zaprzecza to wynikom uzyskanym w badaniu własnym (tab. 12 i 13), w których odnotowano brak korelacji [5, 9, 11, 12, 13]. Nie znaleziono źródeł potwierdzających ani negujących wpływ kastracji na wylizywanie oraz wygryzanie futra przez króliki. Wyniki badań autorki wskazują na brak związku pomiędzy tymi zagadnieniami.

Kolejne analizowane zachowania dotyczyły chęci eksploracji przez króliki (tab.14 i 15). Biorąc pod uwagę zachowania związane z obwąchiwaniem, obserwacją czy dotykiem nosem nowych obiektów we wszystkich analizowanych grupach zwierzęta zachowywały się podobnie. Wykazano, że kastracja ma wpływ na śmiałość zwierzęcia do poznawania przedmiotów mu nieznanymi (tab.14).

Kolejna odpowiedź na pytanie daje informację dotyczącą samopoczucia królików (tab. 16). Stwierdzono, że zachowania wskazujące na stres u zwierzęcia (tab. 16) są istotnie zależne od kastracji królika.

Postawa, w której zwierzę odpoczywa, może wiele powiedzieć o jego samopoczuciu oraz stanie zdrowia. Pozycję, gdy zwierzę leży wyciągnięte z luźno postawionymi uszami, uważa się za świadczącą o zapewnieniu zwierzęciu wysokiego dobrostanu, gdzie wszystkie jego

Tabela 15

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy królik śmiało podchodzi do nowych przedmiotów?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	131	71,58	152	76,38	6	100	210	71,92	79	82,29
Nie	52	28,42	47	23,62	0	0	82	28,08	17	17,71
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	3,242						4,091			
Df	2						1			
P	0,1977						0,0431			
Fisher ²	0,2285						0,0440			

¹Warunek Cochрана; ²Dokładny test Fishera

Tabela 16

Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Czy zwierzę odpoczywa w pozycji skulonej z uszami położonymi do tyłu?” w zależności od sposobu utrzymania i tego, czy królik jest wykastrowany

Odpowiedzi	Utrzymanie bezklatkowe na wolnym wybiegu		Klatka z możliwością wypuszczania na wybieg		Klatka bez możliwości wypuszczania na wybieg		Wykastrowany		Brak kastracji	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tak	111	60,66	125	62,81	3	50	192	65,75	47	48,96
Nie	72	39,34	74	37,19	3	50	100	34,25	49	51,04
Cochrana ¹	Niespełniony						Spełniony			
Ch ²	0,5343						8,6152			
Df	2						1			
P	0,7656						0,0033			
Fisher ²	0,7412						0,0038			

¹ Warunek Cochрана ² Dokładny test Fishera

potrzeby są zaspokojone, a sam królik czuje się bezpiecznie. Świadczy o tym odsłonięcie brzucha i przymknięcie bądź zamknięcie oczu podczas snu. Wielu autorów twierdzi, że istnieje korelacja pomiędzy odpoczynkiem królika w pozycji wyciągniętej z rozluźnionymi uszami a sposobem utrzymania. Królik potrzebuje przestrzeni, aby móc się wygodnie rozciągnąć. Jeśli przebywa w niedopasowanej wielkością klatce, nie ma takiej możliwości [1, 3, 20]. W przypadku odpoczynku w pozycji skulonej z uszami położonymi do tyłu badanie własne wykazało brak związku pomiędzy tym zachowaniem a sposobem utrzymania. Wykazany jednak został wpływ kastracji na występowanie tegoż zachowania. Z otrzymanych wyników można wywnioskować, że króliki wykastrowane częściej leżą skulone niż króliki niekastrowane. Nie znaleziono odniesień potwierdzających lub negujących otrzymane wyniki.

Podsumowanie

Na podstawie przedstawionych wyników, można sformułować następujące wnioski:

- sposób utrzymania nie ma wpływu na naukę korzystania z kuwety, jednakże króliki kastrowane korzystają z kuwety częściej niż niekastrowane;
- sposób utrzymania nie ma wpływu na pozycję, w której wypoczywa zwierzę, jednak wykastrowane osobniki częściej odpoczywają w pozycji skulonej z uszami ułożonymi do tyłu;
- króliki wykazują największą aktywność wieczorami i rankiem bez względu na sposób utrzymania czy zabieg przeprowadzonej kastracji. Zwierzęta mające do dyspozycji wybieg lub utrzymywane są bezklatkowo, wykazują zwiększoną intensywność zachowań

eksploracyjnych, nie stwierdzono natomiast wpływu kastracji na to zachowanie;

- nie odnotowano wpływu systemu utrzymania na akceptację głaskania, ale króliki kastrowane częściej unikają tak bezpośredniego kontaktu z człowiekiem i jednocześnie rzadziej same inicjują kontakt z opiekunem, bez względu na sposób utrzymania;
- Brak możliwości korzystania swobodnie z otwartej przestrzeni przyczynia się do wystąpienia zachowań stereotypowych typu gryzienie klatki, czy nadmierna pielęgnacja lub wygryzanie futra, przy czym u królików kastrowanych to zachowanie występuje rzadziej. Jednocześnie agresja jest tym częstsza, im bardziej ograniczany ruchowo jest królik. Kastracja nie ma wpływu na to zachowanie.

Literatura: 1. **Buseth M., E., Saunders R.**, 2015 – Rabbit Behaviour, Health and Care. Wyd. II, Wydawnictwo CABI, Oxfordshire. 2. **Crowell-Davis S.L.**, 2007 – Behavior Problems in Pet Rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine* 16(1): 38-44. 3. **Dobos P., Kulik L.N., Pongrácz P.**, 2023 – The amicable rabbit – interactions between pet rabbits and their caregivers based on a questionnaire survey. *Applied Animal Behaviour Science* 260, 105869. 4. **Fry D.J.N.**, 2020 – Companion rabbits: a case study concerning human-directed aggression. *Veterinary Ireland Journal* 10, 5. 5. **Ganszczyk K.**, 2010 – Zachowania samoszkodzące o podłożu psychogennym u zwierząt – analiza przyczyn w kontekście możliwości leczenia. *Życie Weterynaryjne* 85, 8. 6. **Gruszczyk K.**, 2019 – Naturalne wzorce zachowania i problemy behawioralne królików domowych. *Animal Expert* 11. 7. **Hansen L.T., Berthelsen H.**, 2000 – The effect of environmental enrichment on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Applied Animal Behaviour Science* 68, 2. 8. **Hoffman K.L., Hernandez Decasa D.M., Beyer Ruiz M.E., Gonzalez-Mariscal G.**, 2010 – Scent marking by the male domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) is stimulated by an object's novelty and its specific visual or tactile characteristics. *Behavioural Brain Research* 207(2): 360-367. 9. <https://behawiorystakrolikow.pl/> [dost. 11.05.2023]. 10. **Jepson L.**, 2016 – Zwierzęta egzotyczne. Praktyczny przewodnik kliniczny. Wyd. II, Wydawnictwo Edra Urban & Partner, Wrocław. 11. **Kowalska D., Gugolek A.**, 2015 – Wykorzystanie testu „otwartego pola” w badaniach dotyczących zachowania królików. *Wiadomości Zootechniczne* 3, 40-44. 12. **Mason G., Clubb R., Latham N., Vickery S.**, 2007 – Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science* 102(3): 163-188. 13. **McBride A., Magnus E., Hearne G.**, 2004 – The APBC Book of Companion Animal Behaviour. Wydawnictwo Souvenir Press Ltd., Londyn. 14. **Princz Z., Dalle Zotte A., Radnai I., Bíró-Németh E., Matics Z., Gerencsér Z., Nagy I., Szendrő Z.**, 2008 – Behaviour of growing rabbits under various housing conditions. *Applied Animal Behaviour Science* 111(3-4): 342-356. 15. **Rooney N.J., Blackwell E.J., Mullan S.M., Saunders R., Baker P.E., Hill J.M., Sealey C.E., Turner M.J., DE Held S.**, 2014 – The current state of welfare, housing and husbandry of the English pet rabbit population. *BMC Research Notes* 7, 942. 16. **Schepers F., Koene P., Beerda B.**, 2009 – Welfare assessment in pet rabbits. *Animal Welfare* 18, 477-485. 17. **Stosio-Witczak K.**, 2023a – Abc Królika. Dlaczego warto wykastrować królika? *Pets World Magazyn Miłośników Zwierząt* 09, 23. 18. **Trocino A., Filiou E., Tazzoli M., Bertotto D., Negro E., Xiccato G.**, 2014 – Behaviour and welfare of growing rabbits housed in cages and pens. *Livestock Science* 167, 1. 19. **Tynes V.V.**, 2010 – Behavior of Exotic Pets. Wydawnictwo Wiley-Blackwell, Oxford. 20. **Quesenberry E.K., Orcutt J.C., Mans C., Carpenter W.J.**, 2021 – Choroby i chirurgia małych ssaków. Wyd. IV, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź.

Effect of housing system and castration on the behaviour of domestic rabbits

Kinga Gierszewska, Natasza Świącicka

Summary

The aim of the study was to analyse the impact of housing system and castration on the behaviour of domestic rabbits kept as companion animals. The work is based on a survey in which 388 respondents (rabbit caretakers) took part. The survey questions included basic information about the rabbit, i.e. age, sex, breed, castration or not, and housing conditions (cage-free, cage with opportunity to leave the cage, or closed cage). Another group of questions related to the behaviour and general environment of rabbits (sex and age of the caregiver, place of residence, the presence of children around the rabbit and their age, and the presence of other animals). Statistical analysis of the survey results was performed by calculating the correlations between housing conditions and castration and the rabbit's behaviour. Housing conditions were found to influence the occurrence of aggression and the appearance of stereotypical behaviour in rabbits, while castration was shown to significantly affect the relationship between the animal and the caregiver.

KEY WORDS: rabbit, housing conditions, castration, behaviour