

## **Obserwacje zachowania się samic królików utrzymywanych w klatkach na głębokiej ściółce**

**Dorota Kowalska**

Institut Zootechniki w Krakowie, Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,  
ul. Krakowska 1, 32-083 Balice

Od kilku lat w hodowli królików próbuje się znaleźć obiektywne kryteria oceny dobrostanu zwierząt, z którym mamy do czynienia wtedy gdy zwierzę, zarówno z etologicznego jak i fizjologicznego punktu widzenia, znajduje się w harmonii z otaczającym je środowiskiem i jest zdolne adaptować się do zmian w nim zachodzących. W okresie dziesiątków lat uformowały się różne sposoby chowu i produkcji królików. Preferowany ostatnio system klatkowy bezściółkowy zostaje coraz częściej zastępowany systemem ściółkowym, który jest zmodyfikowaną formą chowu kojcowego. Stwarza on zwierzętom wygodną powierzchnię legowiska do wypoczynku (ściółka ze słomy) i pozwala na budowę gniazd wykotowych bezpośrednio w ściółce – co zwierzęta te robią w warunkach naturalnych. Celem podjętych badań była obserwacja zachowania samic, jednocześnie kotnych i karmiących, podczas odchowu młodych w systemie chowu klatkowego na głębokiej ściółce, z zastosowaniem (lub bez) skrzynek wykotowych. Wszystkie prowadzone obserwacje miały na celu zdefiniowanie stanu zwierząt w stworzonych warunkach środowiskowych, tak aby zabezpieczyć im możliwość komfortu psychicznego i fizycznego przez zmianę określonych parametrów tego środowiska.

**SŁOWA KLUCZOWE:** króliki / system ściółkowy / skrzynki wykotowe / obserwacje behawioralne

Postępująca od wieków domestykacja zmniejsza reaktywność zwierząt, a prowadzona przez człowieka selekcja powoduje osłabienie ich zdolności przystosowawczych [5]. Szybkość wprowadzania nowych rozwiązań w systemach chowu przewyższa szybkość procesów adaptacyjnych, jakim ulegają zwierzęta. W konsekwencji z jednej strony narażone są one na działanie układów bodźców, do których ich aparaty nerwowe nie są dostosowane, z drugiej zaś pozbawione są bodźców koniecznych do realizacji wrodzonych popędów [6]. Powstaje zatem konieczność znalezienia obiektywnych kryteriów oceny dobrostanu zwierząt, z którym mamy do czynienia wtedy gdy zwierzę.

zarówno z etologicznego jak i fizjologicznego punktu widzenia, znajduje się w harmonii z otaczającym je środowiskiem i jest zdolne adaptować się do zmian w nim zachodzących [2].

Powstające ostatnio wielkostadne fermy królicze, będące oznaką intensyfikacji produkcji zwierzęcej, gdzie od jednej samicy otrzymuje się 8-9 miotów rocznie, nie zawsze należą do przyjaznych dla zwierząt. Stworzone tam warunki są często przyczyną stresów, zaburzeń w sferze emocjonalnej oraz somatycznej, sprzyjają powstawaniu tzw. stereotypi behawioralnych, klasyfikowanych przez Brooma [1] i Wiepkema [7] jako nienormalne formy zachowania się. Dlatego racjonalna produkcja żywca króliczego wymaga stałych poszukiwań najbardziej optymalnych rozwiązań, w których zwierzęta będą mogły łatwo zaadaptować się do środowiska stworzonego przez człowieka.

W okresie dziesiątków lat uformowały się różne sposoby chowu i produkcji królików. Preferowany przez wiele lat system klatkowy bezściółowy coraz częściej zostaje zastępowany systemem ściółowym, który jest zmodyfikowaną formą chowu kojcowego. Stwarza on zwierzętom wygodną powierzchnię legowiska do wypoczynku (ściółka ze słomy) i pozwala na budowę gniazd wykotowych bezpośrednio w ściółce, co zwierzęta te robią w warunkach naturalnych.

Celem podjętych badań była obserwacja zachowania samic królików, jednocześnie kotnych i karmiących, podczas odchowu młodych w systemie chowu klatkowego na głębokiej ściółce, z zastosowaniem (lub bez) skrzynek wykotowych. Wszystkie prowadzone obserwacje miały na celu zdefiniowanie stanu zwierząt w stworzonych warunkach środowiskowych, tak aby zabezpieczyć im możliwość komfortu psychicznego i fizycznego przez zmianę określonych parametrów tego środowiska.

## **Materiał i metody**

Materiał doświadczalny stanowiły króliki rasy białej nowozelandzkiej z fermy produkcyjnej K-001 Instytutu Zootechniki w Balicach. Zwierzęta utrzymywane były w klatkach na głębokiej ściółce (słoma pszenna), o powierzchni: 80 cm x 60 cm (0,48 m<sup>2</sup>). Utworzono dwie grupy doświadczalne po 20 samic stada podstawowego:

♦ grupa I – samice utrzymywane w klatkach na głębokiej ściółce, zaopatrzonych w drewniane skrzynki wykotowe zamknięte, o wymiarach dł. 50 cm, szer. 40 cm, wys. 30 cm, z okrągłym otworem o średnicy 15 cm umieszczonym na wysokości 6 cm od poziomu dna wykotnicy;

♦ grupa II – samice utrzymywane w klatkach na głębokiej ściółce, bez wykotnic.

Klatki były wyposażone w karmidła oraz poidła smoczkowe. Samice stada podstawowego kryto intensywnie – co 10-14 dni po wykocie.

Dla wszystkich zwierząt z grup doświadczalnych zbierane były następujące dane:

- skuteczność pokryć;
- liczebność i masa miotu: w 24 godziny po wykocie, w 10., 21. i 35. dniu życia;
- obserwacje zachowania samic w okresie poprzedzającym wykot;
- zachowania poprawne (instynkt budowy gniazda, opiekuńczość);

- zachowania patologiczne (zachowania zastępcze i stereotypowe, technopatie);
- obserwacje zachowania samic od wykotu do 10. dnia życia młodych, między 11. a 20. dniem oraz między 21. a 35. dniem (częstotliwość: karmienia w ciągu doby, pobierania paszy i wody);
- zdolność dopasowania do środowiska młodych królicząt polegająca na naśladowaniu zachowań matki;
- przyczyny upadków królicząt przy matkach.

Badania zachowania zwierząt, zarówno dorosłych jak i młodych, przeprowadzone były metodą obserwacji bezpośrednich lub przy użyciu kamery cyfrowej przez 24 godziny na dobę, w okresach koniecznych do uzyskania miarodajnych wyników.

Uzyskane dane liczbowe zostały poddane obliczeniom statystycznym, a istotności różnic pomiędzy nimi określone zostały za pomocą testu Duncana.

## Wyniki i dyskusja

W tabeli 1 przedstawiono ogólne wyniki doświadczenia przeprowadzonego w fermie K-001 w Balicach. Badaniami objęto 40 samic stada podstawowego, od których uzyskano łącznie 150 miotów. Z urodzonych 1058 sztuk królicząt odchowano do 35. dnia życia 846 sztuk.

**Tabela 1 – Table 1**  
Ogólne wyniki doświadczenia  
General results of the experiment

Wyszczególnienie – Specification	Grupa – Group		Ogółem Total
	I	II	
Liczba samic – Number of does	20	20	40
Liczba miotów – Number of litters	75	75	150
Procent zapłodnień – Percentage of conceptions	93,7	93,7	93,7
Liczba królików w dniu urodzenia Number of rabbits born	508	550	1058
Liczba królicząt – Number of rabbits:			
w 10 dniu życia – at 10 days of age	408	471	879
w 21 dniu życia – at 21 days of age	393	460	853
w 35 dniu życia – at 35 days of age	390	456	846
Liczba sztuk padłych – Mortality:			
od urodzenia do 10 dnia życia from birth to 10 days of age	100	79	179
między 10 a 21 dniem życia from 10 to 21 days of age	15	11	26
między 21 a 35 dniem życia from 21 to 35 days of age	3	4	7
od urodzenia do odsadzenia from birth to weaning	118	94	212

Obserwacje samic prowadzone między 25. a 30. dniem po pokryciu (tab. 2) pozwoliły na określenie typowych zachowań poprzedzających wykot. Nadpobudliwość ruchową, objawiającą się bieganiem po klatce, szarpaniem karmidła, wspinaniem po siatce, wykazywało od 5 do 10% samic; 25% królic przegrzebywało ściółkę z jednej strony klatki na drugą, budując wysokie kopce. Najczęstszym objawem zbliżającego się porodu (30-40%) było trzymanie słomy w pyszczku.

**Tabela 2 – Table 2**

Zachowania samic poprzedzające wykot, obserwowane między 25 a 35 dniem po pokryciu (20 zwierząt w grupie)

Preparturient behaviour of does observed between 25 and 30 days after mating (20 animals per group)

Wyszczególnienie Specification	Grupa I – Group I		Grupa II – Group II	
	liczba zwierząt number of animals	%	liczba zwierząt number of animals	%
Nadpobudliwość ruchowa Motor hyperactivity	1	5,0	2	10,0
Przegrzebywanie ściółki Litter raking	5	25,0	5	25,0
Trzymanie słomy w pyszczku Holding straw in the snout	9	45,0	7	35,0
Brak objawów – No symptoms	5	25,0	6	30,0

Bezpośrednio przed wykotem królice przygotowywały gniazdo, układając słomę oraz wyskubując włosy z podgardla i z podbrzusza w okolicy sutek i boków. Odruch budowy gniazda związany jest ze wzrostem stosunku estrogenów do progesteronu i zapoczątkowaniem sekrecji prolaktyny. W grupie I zaobserwowano trzy typy gniazd budowanych w wykotnicach: słomiane (5%), słomiano-puchowe (20%) i puchowe (60%). Gniazda słomiane i słomiano-puchowe były często tak duże, że uniemożliwiały samicy wejście i swobodne poruszanie się podczas karmienia. W grupie II obserwowano budowę 4 typów gniazd: ze słomy w formie głębokich jam (5%), kopcowe ponad powierzchnią ściółki (5%), słomiano-puchowe (45%) i puchowe na powierzchni ściółki (25%). Pozostałe królice nie budowały gniazd. Czas poświęcany na przygotowanie gniazda był cechą indywidualną i zaczynał się na 2-3 dni przed porodem, ewentualnie na kilka godzin lub minut przed nim.

Królice najczęściej kociły się do wcześniej zbudowanych gniazd (grupa I – 65%, grupa II – 85%). W grupie I stwierdzono cztery przypadki rozdzielenia miotu na dwa gniazda – jedno w skrzynce wykotowej, drugie w ściółce na zewnątrz oraz trzy przypadki gniazd podwójnych poza wykotnicą – w ściółce, w przeciwległych kątach klatki. Takie zachowanie obserwowano u samic wydających liczne mioty (powyżej 10 sztuk), a także u tych, które dokacały się po kilku godzinach od pierwszego porodu.

Główne przyczyny upadków młodych królicząt podano w tabeli 3. W obydwu grupach doświadczalnych najwięcej upadków – od 25,4 do 29,8% – spowodowanych było

**Tabela 3 – Table 3**

Przyczyny upadków królicząt podczas odchowu przy matkach

Causes of young rabbit mortality during rearing with mothers

Wyszczególnienie Specification	Grupa I – Group I		Grupa II – Group II	
	liczba number	%	liczba number	%
Ogólna liczba upadków Total mortality	118		94	
Powikłania poporodowe Postparturient complications	15	12,7	16	17,0
Brak mleka u samic Agalactia in does	30	25,4	28	29,8
Zagniecenie – Crushing	18	15,3	2	2,1
Zagryzienie – Biting to death	8	6,8	11	11,7
Kanibalizm – Cannibalism	6	5,1	10	10,7
Zmarznięcie – Getting cold	27	22,9	6	6,4
Wyrzucenie poza gniazdo Throwing out of the nest	4	3,4	6	6,4
Inne – Others	10	8,4	15	15,9

niską produkcją mleka u królic. Dotyczyło to szczególnie samic pierwiastek, które dawały mniej mleka, a czas trwania laktacji był u nich krótszy niż u wieloródek. W grupie I 22,9% upadków spowodowane było zmarznięciem królicząt, które po wydostaniu się poza wykotnicę nie potrafiły samodzielnie do niej wrócić. W grupie II zmarznięcia stanowiły 6,4%, a ich przyczyną było zaczepianie się podczas wędrówek w oczkach klatki, skąd zwierzęta nie mogły się wyswobodzić. Króliki po urodzeniu mają dobrze rozwinięte powonienie i czucie (orientacja w otoczeniu), dlatego w razie przypadkowego opuszczenia gniazda (np. wyciągnięcie przez samicę podczas karmienia) łatwo trafiają z powrotem. Są jednak nieowłosione stąd ich wysoka wrażliwość na chłód [3]. W grupie I upadki, których przyczyną było zagniecenie (15,3%) obserwowano najczęściej w miotach liczących powyżej 10 sztuk. Spowodowane one były stosunkowo małą powierzchnią wykotnicy dla tak dużego miotu, jak również rodzajem gniazda, jakie budowała samica.

W tabeli 4 podano średni czas w ciągu doby, jaki królice poświęcały na przebywanie w wykotnicy, pobieranie karmy oraz wody. Najdłużej w skrzynce wykotowej przebywały samice w okresie, kiedy króliczeta osiągnęły wiek 11-20 dni (142 minuty). Fakt ten związany był nie tylko z karmieniem, ale z próbą odseparowania od młodych, które wymuszały dodatkowe karmienia. Królice chroniły się w wykotnicy, blokując wejście lub wskakiwały na jej górę. W tym okresie w obydwu grupach notowano najwięcej przypadków agresji wobec młodych, objawiających się gryzieniem czy wyrzucaniem sierści. Średnio 41% samic wykazywało anomalie behawioralne zachowując się niespokojnie, biegając w kółko czy wyskakując z klatki. U 10% królic w wyniku stresu obserwowano brak apetytu lub stereotypowe reakcje motoryczne.

Częstotliwość karmienia młodych w ciągu doby przedstawiono w tabeli 5. W 3. dniu życia królicząt, samice karmiły je najczęściej 2 razy dziennie (45%), przy czym 62,4%

**Tabela 4 – Table 4**

Średni czas w ciągu doby poświęcany na przebywanie w wykotnicy, pobieranie karmy oraz wody (20 zwierząt w grupie)

Average daily time spent in nest box and on feed and water intake (20 animals per group)

Wyszczególnienie – Specification	Grupa I – Group I		Grupa II – Group II	
	minut minute	% doby % of 24 h	minut minute	% doby % of 24 h
Samice w ostatnim tygodniu kotności Does during last week of pregnancy				
przebywanie w wykotnicy staying in nest box	35,2	2,44		
pobieranie paszy – intake of feed	75,4	5,23	82,1	5,70
picie wody – intake of water	26,2	1,82	34,8	2,42
Samice na 1-2 dni przed wykotem Does during 1-2 days before parturition				
przebywanie w wykotnicy staying in nest box	42,6	2,95		
pobieranie paszy – intake of feed	51,4	3,57	46,3	3,21
picie wody – intake of water	22,8	1,58	32,2	2,24
Samice z młodymi w wieku 5-10 dni Does with young aged 5-10 days				
przebywanie w wykotnicy staying in nest box	66,5	4,62		
pobieranie paszy – intake of feed	123,3	8,56	114,3	7,93
picie wody – intake of water	68,9	4,78	74,2	5,15
Samice z młodymi w wieku 11-20 dni Does with young aged 11-20 days				
przebywanie w wykotnicy staying in nest box	142,0	9,86		
pobieranie paszy – intake of feed	74,9	5,20	59,9	4,16
picie wody – intake of water	43,3	3,00	39,2	2,72
Samice z młodymi w wieku 21-35 dni Does with young aged 21-35 days				
przebywanie w wykotnicy staying in nest box	85,4	5,93		
pobieranie paszy – intake of feed	63,4	4,40	50,4	3,50
picie wody – intake of water	36,2	2,51	46,2	3,20

samic karmiło o zmroku (między godziną 20<sup>00</sup> a 5<sup>00</sup> rano), 18,6% samic między godz. 5<sup>00</sup> a 9<sup>00</sup>, pozostałe zaś w ciągu dnia. Podobnie w 10. dniu po wykocie samice karmiły najczęściej 2 razy dziennie (52,5%), co 8-12 godzin, z czego 49% przypadło na karmienia nocne (pomiędzy godziną 20<sup>00</sup> a 5<sup>00</sup> rano). W 21. dniu 55% królic karmiło tylko raz.

Na początku laktacji (do 10. dnia) w pierwszej minucie karmienia, około 5-10 sekund przypadło na przyjęcie przez samicę dogodnej pozycji, 5-12 sekund – na dojście młodych do brzucha matki i 5 sekund na przyssanie się do sutków. Czas jednorazowego karmienia zależał od liczebności miotu. Mioty mniej liczne były karmione dłużej. Fakt ten był prawdopodobnie związany z chęcią likwidacji nadmiernego ciśnienia mleka, wywołanego mniejszą liczbą karmionych młodych. Podobne obserwacje podali Hudson i Distel [4].

**Tabela 5 – Table 5**

Częstotliwość karmienia młodych w ciągu doby (40 zwierząt, dla obu grup łącznie)  
 Frequency of feeding young during 24 hours (40 animals, for both groups together)

Wyszczególnienie Specification	Liczba podejść w ciągu doby – Number of approaches during 24 hours									
	1	%	2	%	3	%	4	%	pow. 4 above 4	%
Karmienie młodych: Feeding young:										
w 3 dniu życia on day 3 of age	3	7,5	18	45,0	9	22,5	7	17,5	3	7,5
w 10 dniu życia on day 10 of age	3	5,0	21	52,5	12	30,0	4	10,0	1	2,5
w 21 dniu życia on day 21 of age	22	55,0	13	32,5	5	12,5	–	–	–	–

**Tabela 6 – Table 6**

Wyniki rozrodu królików przy utrzymaniu ściółkowym  
 Reproductive results of does under the litter system

Wyszczególnienie – Specification	Grupa – Group	
	I	II
Średnia liczba miotu po urodzeniu (sztuk) Average litter size at birth (head)	6,77	7,33
Średnia masa miotu po urodzeniu (g) Average litter weight at birth (g)	393,9	423,6
Średnia liczebność miotu w 10 dniu życia (sztuk) Average litter size at 10 days of age (head)	5,44	6,28
Procent upadków do 10 dnia życia Percentage of mortality to 10 days of age	19,6	14,3
Średnia masa miotu w 10 dniu życia (g) Average litter weight at 10 days of age (g)	920,7	1020,1
Średnia liczebność miotu w 21 dniu życia (sztuk) Average litter size at 21 days of age (head)	5,24	6,13
Procent upadków do 21 dnia życia Percentage of mortality to 21 days of age	22,6	16,4
Średnia masa miotu w 21 dniu życia (g) Average litter weight at 21 days of age (g)	1854,3	2229,8
Średnia liczebność miotu w 35 dniu życia (sztuk) Average litter size at 35 days of age (head)	5,20	6,09
Procent upadków do 35 dnia życia Percentage of mortality to 35 days of age	23,2	16,9
Średnia masa miotu w 35 dniu życia (g) Average litter weight at 35 days of age (g)	3845,3	4452,5
Średnia masa ciała 1 królika w 35 dniu życia (g) Average body weight of rabbit at 35 days of age (g)	739,5	732,3

