

Tabela

Wymiary i masa ciała kóz i kozłów współcześnie utrzymywanych kóz kazimierzowskich

Cechy		Kozy	Kozły
Wysokość w kłębie (cm)	LSM	55,80	71,12
	SE	2,48	4,55
Długość skośna tułowia (cm)	LSM	64,44	74,67
	SE	2,12	3,88
Szerokość klatki piersiowej (cm)	LSM	21,71	20,62
	SE	1,33	2,44
Głębokość klatki piersiowej (cm)	LSM	27,53	31,17
	SE	1,99	3,64
Długość głowy (cm)	LSM	19,99	23,79
	SE	0,67	1,23
Szerokość głowy (cm)	LSM	10,58	13,01
	SE	0,22	0,40
Obwód nadpęcia (cm)	LSM	7,78	9,92
	SE	0,22	0,40
Długość nadpęcia (cm)	LSM	10,55	11,61
	SE	0,43	0,78
Długość ogona (cm)	LSM	13,25	15,51
	SE	0,61	1,11
Masa ciała (kg)	LSM	41,58	55,75
	SE	2,13	3,90

wszystkich wymiarów ciała kozłów w porównaniu do kóz (z wyjątkiem szerokości klatki piersiowej). Dane te w pełni potwierdziły informacje uzyskane z literatury [4, 6, 14], co zachęciło do poszukiwania takich zwierząt na większym obszarze. Pierwsze informacje na ten temat podano w publikacji Szymańskiej i wsp. [11].

Rodzime rasy kóz są dziedzictwem hodowlanym naszego kraju, dlatego trzeba je otoczyć szczególną opieką i przekazać następcom. Działania restytucyjne w odniesieniu do kozy karpackiej przebiegają z dużym powodzeniem. Mamy nadzieję, że podobnie się stanie z kozą kazimierzowską. Udowodnili to owczarze rozpoczynając prace nad odtworzeniem wrzosówki polskiej w latach siedemdziesiątych i świniarki w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku.

Dlatego też zwracamy się z apelem do wszystkich osób, które zauważą zwierzęta o podanej wyżej charakterystyce, podobne do przedstawionych w dokumentacji fotograficznej (fot. 3, IV str. okładki), o przekazywanie tych informacji bezpośrednio do Zakładu Hodowli Owiec i Kóz Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

**Literatura:** 1. Bagnicka E., Kaba J., 2009 – Życie Weterynaryjne 84, 3, 215-219. 2. Bagnicka E., Stoniewski K., Łukasiewicz M., 2004 – Prace i Materiały Zootechniczne 10, 5-16. 3. Barowicz T., 2011 – Hodowca Bydła 4, 11-20. 4. Jamroz D., Nowicki B., 1990 – Kozy, chów i hodowla. PWN, Warszawa. 5. Kaba J., Nowicki M., Papierska D., Witkowski L., 2004 – Book of Abstracts of the 8<sup>th</sup> International Conference on Goats, South Africa, 4-9.07.2004, 87. 6. Kopański R., 1985 – Chów kóz. PWRiL, Warszawa. 7. Niżnikowski R., Janikowski W.T., Samitowska R., Migielska H., 1994 – Ann. Warsaw. Agricult. Univ. SGGW, Anim. Sci. 30, 75-80. 8. Niżnikowski R., Rant W., Samitowska R., Migielska H., 1994 – Ann. Warsaw. Agricult. Univ. SGGW, Anim. Sci. 30, 69-73. 9. Niżnikowski R., Strzelec E., Popielarczyk D., Głowacz K., Kuczyńska B., 2010 – Ann. Warsaw Univ. Life Sciences – SGGW, Anim. Sci. 47, 161-176. 10. Polski Związek Owczarski, 2014 – Hodowla Owiec i Kóz w Polsce w 2013 roku. Warszawa, czerwiec 2014. 11. Szymańska Ż., Niżnikowski R., Głuchowski Ł., Ślęzak M., Majdański S., 2015 – Poradnik Rolniczy – Polski Żywiec 6 (559), IV. 12. Wójtowski J. (red.), 2013 – Hodowla, chów i użytkowanie kóz. Wyd. UP w Poznaniu. 13. www.stat.gov.pl, 2014. 14. Zootechnika (praca zbiorowa), 1963 – Tom III. PWRiL, Warszawa

## Zachowania eksploracyjne królików w teście otwartego pola

Sylwia Pałka, Dorota Maj, Olga Derewicka,  
Konrad Kozioł, Michał Kmiecik, Łukasz Migdał,  
Józef Bieniek

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Test otwartego pola (ang. open field) jest powszechnie stosowany do badania zachowań eksploracyjnych w warunkach doświadczalnych. Opiera się on na wykorzystaniu naturalnych skłonności zwierzęcia do unikania nowego środowiska, a jednocześnie chęci zbadania go. Otwarte pole zostało skonstruowane w 1934 roku przez Calvina Halla do pomiaru emocjonalności u różnych ras szczurów, którą określano na podstawie ilości pozostawionego kału i moczu w czasie 3-5 minut obserwacji. Urządzenie było skrzynią z pomalowanymi na podłodze liniami, służącymi do obliczania odległości przebytej przez zwierzęta [4]. Po 20 latach okazało się, że wyjaśnianie wszelkiej aktywności zwierząt za pomocą tradycyjnych teorii motywacji, tzn. jako redukcji podstawowych popędów biologicznych, nie jest uzasadnione. Zaczęto więc używać testu otwartego pola tylko do pomiaru „popędu ciekawości”. Whimbley i Dennenberg w latach 60. wzbogacili otwarte pole o pomiary lokomocji poziomej i ilości stójk, stwierdzając, że do opisu badanych szczurów należy posłużyć się emocjonalnością, której wskaźnikiem jest liczba defekacji i urytacji oraz eksploracją, której wskaźnikiem jest lokomocja [14]. Pod koniec lat 70. w teście otwartego pola mierzono już około 30 wskaźników emocjonalności i eksploracji [12].

Na przestrzeni lat zmieniał się sam wygląd otwartego pola. Początkowo było to urządzenie zbudowane na planie kwadratu lub koła, o powierzchni nie przekraczającej 1 m<sup>2</sup> [7]. Ścianki o wysokości około 50 cm miały uniemożliwić ucieczkę zwierząt. Na podłodze pola znajdowały się linie, umożliwiające obserwację poruszania się zwierząt, a nad urządzeniem umieszczane było źródło światła o natężeniu 100-150 lx [8].

Z czasem naukowcy stawiali coraz nowsze hipotezy badawcze i coraz wyższe wymagania aparaturze. W latach 1950-1975 wprowadzono cały szereg modyfikacji otwartego pola. Pierwsza modyfikacja dotyczyła koloru aparatów. Stosowano różne kolory, głównie czarny [1] i biały [9]. W czarnym polu zwierzęta laboratoryjne były lepiej widoczne, ale trudniej obserwowano ich defekacje, w przeciwieństwie do pola w kolorze białym. W celu wprowadzenia nowych bodźców do otwartego pola, zaczęto wyposażać je w dodatkowe elementy, jak pokarm, lusterka, światła [2, 5]; ich liczba wahała się od jednego do kilkunastu [3]. Malowano też wzory na podłożu i ścianach, a także wprowadzono drugiego osobnika [12]. Podłogę aparatu wykonywano z różnych surowców, np. drewna, metalu, kompozytu, gumy, szkła [11]. Kolejne modyfikacje dotyczyły sposobu transportu zwierząt do aparatu. W tym celu budowano nawet specjalne tunele, mające zmniejszyć poziom stresu, a także liczbę powtórzeń testu. Zdarzało się, że eksperymenty były powtarzane nawet 60 razy [12].

Obecnie test otwartego pola jest jednym z najczęściej stosowanych urządzeń do badań zachowań zwierząt, znajdującym szerokie zastosowanie w neurobiologii, farmakologii oraz psychologii. Liczne badania wykazały, że zachowanie zwierząt w otwartym polu jest determinowane genetycznie. Każdy gatunek zwierząt w różny sposób reaguje na sytuacje potencjalnego zagrożenia.

W Stacji Doświadczalnej Katedry Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt w Przegorzałach przeprowadzono doświadczenie, którego celem było zaprezentowanie zachowań emocjonalnych i eksploracyjnych królików w teście otwartego pola, a także próba porównania tych zachowań z zachowaniem zwierząt innych gatunków.

Materiał doświadczalny stanowiły króliki rasy termondzkiej białej (n=40, 50% samców i 50% samic). Króliki do odsadzenia przebywały z matkami w drewnianych klatkach, stojących w hali wyposażonej w instalację wodną (poidła dla królików) i oświetleniową (14 h światła/dobę) oraz wentylację wymuszoną. Młodzież odsadzano od matek w 35. dniu życia i utrzymywano w systemie baterijnym. Zwierzęta żywiono *ad libitum* paszą granulowaną pełnoporcjową, o zawartości: min. 16,5% białka ogólnego, maks. 14% włókna strawnego i min. 10,2 MJ energii metabolicznej.

Do badania eksploracji otoczenia wykorzystano otwarte pole pomalowane od środka na biało, o wymiarach 1,5 m x 1,5 m i wysokości 1 m. Do testowania zachowań zwierząt w odpowiedzi na nowość, w centrum pola umieszczono małą niebieską kostkę. Aby opisać jakościowo i ilościowo zachowanie królika w otwartym polu podzielono je umownie na 16 kwadratów, które utworzyły dwa obszary: zewnętrzny, czyli peryferyjny (w pobliżu ścianek) i środkowy (centralny).

Zachowanie każdego zwierzęcia kwantyfikowano obliczając następujące wskaźniki:

- liczbę przejść przez poszczególne kwadraty;
- liczbę stójek, czyli unoszenia przednich kończyn i opierania ich o ścianki,
- liczbę aktów mycia pyszczka i czyszczenia całego ciała, określonych jako grooming;
- liczbę aktów defekacji i urytacji.

Za przejście przez pojedynczy kwadrat otwartego pola przyjmowano sytuację, w której wszystkie cztery kończyny zwierzęcia znajdowały się w danym kwadracie. Dodatkowo zapisywano czas potrzebny na dotarcie i liczbę kontaktów z kostką znajdującą się w centrum otwartego pola. Obserwacja każdego zwierzęcia trwała 5 minut, prowadzono ją przez 5 tygodni (od 6. do 10. tygodnia życia królików). Po każdym zwierzęciu urządzenie było czyszczone 50% roztworem etanolu.

W trakcie pierwszego i drugiego tygodnia obserwacji samce aktywniej badały powierzchnię pola, o czym świadczy większa liczba przejść przez kwadraty, ponadto zaobserwowano większe zainteresowanie ściankami skrzyni, co przejawiało się większą liczbą stójek. Ustawienie obiektu (niebieska kostka) w środku pola wywoływało chęć jego zbadania. Początkowo samce podchodziły do niego częściej. W pierwszym tygodniu doświadczenia samce potrzebowały więcej czasu na dotarcie do obiektu. Z wiekiem malała ich aktywność. Od trzeciego tygodnia obserwacji samice wykazywały wzrost zachowań eksploracyjnych, które przejawiały się większą liczbą przejść przez kwadraty i częstszym podchodzeniem do obiektu, w krótszym czasie. W ostatnim tygodniu doświadczenia zaobserwowano różnicę między samcami i samicami w czasie potrzebnym na dotarcie do obiektu (tab. 1).

Zarówno u samców, jak i samic królików zaobserwowano wyraźną preferencję części zewnętrznej pola (tab. 2). Tego typu zachowanie określane jest jako tigmotaksja, czyli zachowanie

**Tabela 1**  
**Zachowania eksploracyjne królików w kolejnych tygodniach odchowu**

Typ zachowania	Płeć	Tydzień odchowu				
		6.	7.	8.	9.	10.
Średnia liczba przejść przez poszczególne kwadraty	♂	12,75	11,15	7,45	5,30	4,35
	♀	11,65	11,00	8,60	6,45	7,55
Średnia liczba stójek	♂	4,20	2,35	2,65	2,00	1,45
	♀	2,00	1,20	1,10	1,05	1,70
Średnia liczba kontaktów z kostką	♂	4,60	2,80	1,35	0,60	0,45
	♀	3,45	2,65	1,60	0,60	1,40
Średni czas potrzebny na dotarcie i dotknięcie kostki (s)	♂	53,5	51,8	18,0	18,0	9,0
	♀	45,2	54,3	15,4	15,8	48,0

**Tabela 2**  
**Procentowe zestawienie wybranych zachowań emocjonalnych i eksploracyjnych królików w kolejnych tygodniach odchowu**

Typ zachowania	Tydzień odchowu									
	6.		7.		8.		9.		10.	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Króliki preferujące część zewnętrzną pola (%)	75	90	60	30	85	55	70	65	45	65
Króliki preferujące część wewnętrzną pola (%)	25	10	40	70	10	40	5	10	20	20
Króliki nie poruszające się w polu (%)	0	0	0	0	5	5	25	25	35	15
Króliki dokonujące aktu groomingu (%)	0	5	10	10	10	10	0	5	5	5
Króliki dokonujące defekacji (%)	0	0	10	0	5	0	0	5	10	0
Króliki dokonujące urytacji (%)	20	5	30	15	5	30	15	5	0	10

bierno-obronne. Takie same zachowania przejawiają szczury. Ponadto zaobserwowano, że szczury wykazują większą ostrożność w badaniu otoczenia niż oposy. Wiąże się to z zachowaniem szczurów dziko żyjących, które bojąc się zagrożenia kryją się, a będąc w grupie wysyłają zwiadowcę.

Odmienne zachowanie królików obserwowali Pavlova i wsp. [10]. W trakcie badania testem otwartego pola 17 królików rasy szynszyl stwierdzili, że tylko 7 z nich wykazywało wyraźną preferencję części zewnętrznej pola. Natomiast aż 9 królików wolało częściej przebywać w części środkowej lub centralnej pola, a tylko jeden z badanych królików nie przejawiał preferencji żadnej części pola. U oposów naukowcy zaobserwowali preferencję części centralnej pola. Wynika to prawdopodobnie z faktu, iż przebywanie w centralnej części pola pozwala na obserwowanie dalszego otoczenia. Wskazuje to na skłonność oposów do podejmowania wysokiego ryzyka. Takie zachowanie jest związane z biologią oposów, które prowadzą samotniczy, drapieżny tryb życia. Podczas swoich polowań szybko poruszają się w otwartym terenie, a skłonność do podejmowania ryzyka w warunkach naturalnych okazała się na tyle korzystna, że została utrwalona. Stąd też obserwowana w otwartym polu tendencja do eksploracji całego otoczenia, wraz z jego centralną częścią [13].

W przeprowadzonych badaniach własnych królików liczba defekacji i urytacji była wyższa u samców w porównaniu z samicami (tab. 2). Podobne zachowania zaobserwowali Kowalska i wsp. [6], w czasie badania testem otwartego pola 182 królików rasy nowozelandzkiej białej. Z badań Węsierskiej wynika, że oposy kał i mocz pozostawiały w jednym miejscu pola, natomiast szczury przeciwnie – pozostawiały swoje wydaliny w różnych miejscach pola [13].

Liczba wykonywanych aktów groomingu u królików była podobna u obu płci i rozpoczynała się od czyszczenia pyszczka i sporadycznego drapania się tylną kończyną, ponadto dominowało czyszczenie przedniej części ciała (tab. 2). Podobne zachowania zaobserwowano u szczurów, u których sekwencja łańcucha aktów ruchowych rozpoczynała się od czyszczenia pyszczka. U oposów natomiast grooming rozpoczynał się równie często od mycia pyszka, jak i od lizania tylnych kończyn lub drapania się nimi, ponadto czyszczenie przedniej części nie dominowało nad czyszczeniem części tylnej [13].

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że test otwartego pola jest przydatnym narzędziem w badaniu zachowań emocjonalnych i eksploracyjnych królików. Zachowanie królików w otwartym polu było podobne do zachowania szczurów, różniło się natomiast od zachowania oposów.

*Prezentowane wyniki badań, zrealizowane w ramach tematu nr DS3228, zostały sfinansowane z dotacji na naukę przyznanej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.*

**Literatura:** 1. Delbarre B., Dumas G., Guionniere M., 1970 – *Psychopharmacologia* 18, 227-230. 2. Fox M.W., Spencer J.W., 1969 – *Developmental Psychobiology* 2, 68-74. 3. Furchtgott E., Wechkin S., Dees J.W., 1961 – *J. Comp. Physiol. Psychol.* 54, 386-388. 4. Hall C.S., 1934 – *J. Comp. Physiol. Psychol.* 18, 385-403. 5. Jerrard L.E., Burnnel

B.N., 1968 – J. Comp. Physiol. Psychol. 66, 500-502. 6. Kowalska D., Bielański P., Pietras M., 2008 – Ethology and Welfare 9th World Rabbit Congress, June 10-13, Verona, Italy, 1195-1199. 7. Manosevitz M., 1970 – J. Comp. Physiol. Psychol. 71, 459-466. 8. Nagy M.Z., Forest E.J., 1970 – Psychonomic Science 20, 19-21. 9. Oldham J., Morlock H., 1970 – Psychonomic Science 20, 290. 10. Pavlova I.V., Levshina I.P.,

Vanetsian G.L., Shuikin N.N., Zyablitseva E.A., 2007 – Neuroscience and Behavioral Physiology 1 (37), 33-41. 11. Satinder K.P., 1968 – Journal of Psychology 69, 3-6. 12. Walsh R.N., Cummins R.A., 1976 – Psychological Bulletin 83, 482-504. 13. Węsierska M., 2002 – Kosmos 245, 19-33. 14. Whimbley A.E., Denenber V.H., 1967 – J. Comp. Physiol. Psychol. 63, 500-504.

### Exploratory behaviour of rabbits in an open field test

#### Summary

The aim of the study was to evaluate exploratory behaviour of rabbits in an open field test. The experiment was carried out at the Experimental Station of the Department of Genetics and Animal Breeding in Przegorzaly. A total of 40 Thermond White rabbits (20 males and 20 females), 6 to 10 weeks of age, were used for the experiment. The open field test was found to be a useful tool in research on the exploratory and emotional behaviours of rabbits. The behaviour of the rabbits in the open field test was similar to that of rats, but different from that of opossums.

**KEY WORDS:** rabbit, open field test, exploratory behaviour



## 66. Zjazd Europejskiej Federacji Zootechnicznej (EAAP)



W dniach od 31 sierpnia do 4 września 2015 roku, na terenie kampusu Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbędzie się 66. Zjazd Europejskiej Federacji Zootechnicznej (EAAP). Honorowymi patronami Zjazdu zostali Wiceprezes Rady Ministrów, Minister Gospodarki, Pan Janusz Piechociński oraz Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Pan Marek Sawicki.

Po raz trzeci w historii polskim organizatorem Zjazdu EAAP jest Polskie Towarzystwo Zootechniczne – poprzednio było to w roku 1975 i w roku 1998.

EAAP zrzesza naukowców i praktyków, a także przedstawicieli administracji rządowych związanych z naukami zootechnicznymi z niemal wszystkich krajów Europy i świata. Jego celem jest promowanie doskonalenia produkcji zwierzęcej poprzez wykorzystanie osiągnięć nauki.

Doroczne zjazdy stanowią najważniejsze forum wymiany informacji i dyskusji na temat problemów produkcji zwierzęcej w Europie i jedno z najważniejszych na świecie. W tym roku spodziewamy się obecności ok. 1100 uczestników z ponad 40 krajów. Dotychczas zgłoszonych i zatwierdzonych przez Komitet Naukowy do prezentacji zostało blisko 1000 doniesień naukowych.

Od kilku lat EAAP coraz większy nacisk kładzie na popularyzację osiągnięć nauki wśród praktyków i prezentowania potrzeb praktyków w środowisku akademickim, poświęcając temu specjalne sesje. Odzwierciedla to temat wiodący tegorocznego Zjazdu: „**Innowacje w produkcji zwierzęcej: od idei do praktyki**”.

Po raz pierwszy odbędzie się też cały blok sesji nazwanych „**Dni praktyki**”, podzielony na dwie części:

- pierwsza – prowadzona wyłącznie w języku angielskim, tak jak pozostała część obrad Zjazdu, określona została mianem „**Międzynarodowe forum nauka-praktyce**”;
- druga – tłumaczona symultanicznie na język polski i angielski, nazwana „**Krajowe forum nauka-praktyce**” przeznaczona jest przede wszystkim dla polskiego środowiska zootechnicznego.

W części międzynarodowej planowane są m.in. wspólne sesje EAAP z ICAR oraz z Interbull, a także prezentacja wyników realizacji programów naukowych współfinansowanych przez UE. W części krajowej dyskutowane będą dwa zagadnienia dotyczące bydła i trzody chlewnej: selekcja genomowa w praktyce oraz monitoring jako narzędzie w zarządzaniu stadami.

„Krajowe forum nauka-praktyce” odbędzie się 4 września – istnieje możliwość zarejestrowania w nim swojego udziału niezależnie od udziału w całym Zjeździe EAAP. Referaty wygłoszą i dyskusję poprowadzą goście zaproszeni przez Polski Komitet Naukowy i EAAP, z Polski i ze świata.

Dopełnieniem obu części „Dni Praktyki” będzie Wystawa, która odbywać się będzie 3 i 4 września. Wystawa to niepowtarzalna okazja do zaprezentowania osiągnięć naukowych i produkcyjnych polskiej hodowli oraz polskiej myśli naukowo-technicznej. Stworzy ona możliwość promowania polskich podmiotów: związków hodowców, stacji unasienniania, producentów pasz, żywności, sprzętu, oprogramowania itp. Liczymy także na udział producentów polskich produktów regionalnych.

W imieniu gospodarzy i organizatorów serdecznie zapraszamy do wzięcia udziału w 66. Zjeździe EAAP. Na stronie [www.eaap2015.org](http://www.eaap2015.org) znaleźć można więcej informacji na temat Zjazdu oraz zarejestrować swój udział.