

Ocena efektywności odwracania kuców na nowe obiekty

Izabela Wilk¹, Marcjanna Wiśniewska²,
Sylwester Tkaczyk¹, Iwona Janczarek¹,
Karina Brzozowska¹, Dariusz Piwczyński³

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Katedra Hodowli i Użytkowania Koni;

²Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Zakład Hodowli Trzody Chlewnej i Koni;

³Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Zakład Genetyki i Podstaw Hodowli

Obecnie jeździectwo, zarówno rekreacyjne jak i sportowe, jest jednym z częściej wybieranych zajęć dodatkowych dla dzieci [1]. Powszechnie wiadomo, że obcowanie z końmi pozytywnie wpływa na rozwój psychiczny i fizyczny młodego człowieka, kształtując niekiedy jego późniejsze postawy życiowe [2]. W związku z popularnością jeździectwa wśród najmłodszych, starające się o klientów ośrodki konne tworzą atrakcyjne formy zajęć, w tym naukę jazdy wierzchem, możliwość zdobywania odznak jeździeckich lub startów w zawodach, gry i zabawy konne oraz wiele innych [13].

Do optymalnego uprawiania jeździectwa przez najmłodszych niezbędne są dobrze przygotowane i bezpieczne kuce [10]. Warunek ten może być spełniony jedynie dzięki odpowiedniemu wyborowi tego typu zwierząt, a następnie poddaniu ich prawidłowo dobranym metodom szkoleniowym. Jednym z istotnych elementów takiego szkolenia jest przyzwyczajenie zwierzęcia do sytuacji dla niego nowych, gdyż mogą być one potencjalnym źródłem lęku, a w konsekwencji również stresu [4]. Biorąc pod uwagę wrażliwą naturę koni i ich płochliwość, dużą wagę przywiązuje się do różnych metod przewyciszania ich lęku na drodze desensytyzacji, czyli odwracania, zwanego potocznie odczulaniem [12]. Poddanie koni temu procesowi jest zatem niezwykle istotne podczas każdego użytkowania, a szczególnie, kiedy zwierzęta są dosiadanym przez osoby mało doświadczonym lub uprawiającym jazdę konną jedynie na poziomie rekreacyjnym [11]. Konie odwracane na różnego rodzaju stresogenne sytuacje okazują się w konsekwencji dużo spokojniejsze, a przez to również bezpieczniejsze dla człowieka [3].

Uznaną metodą oceny zarówno ogólnej pobudliwości emocjonalnej koni, jak i efektów odwracania jest „test nowego obiektu”, podczas którego analizowana jest reakcja zwierzęcia na nieznany mu bodziec [7]. Testy przeprowadzane są w wielu zmodyfikowanych wersjach, co pozwala na ich dostosowanie do postawionych hipotez badawczych [14]. Mimo tych modyfikacji wyniki testu są najczęściej ściśle skorelowane z konkretnymi formami zachowania się koni, co wskazuje na aplikacyjny charakter tego testu.

Przeprowadzono badania własne, w których przyjęto założenie, że kuce przeznaczone do rekreacji lub sportu z udziałem dzieci powinny szybko przyzwyczajać się do sytuacji nietypowych, nie wykazując zachowań niebezpiecznych podczas ich występowania. W związku z powyższym założeniem, celem pracy było określenie efektów odwracania kuców na nowe obiekty na podstawie oceny zachowania oraz parametrów pracy serca.

Badaniami objęto 12 klinicznie zdrowych kuców felińskich (cztery ogiery i osiem klaczy) w wieku od pięciu do ośmiu lat.



Fot. 1. Kuc feliński ogier Wezyr (Klejnot GB – Wiagra GB), hodowca Piotr Jachymek (fot. K. Olszak)

Zwierzęta nie wykazywały anomalii behawioralnych. Utrzymywane były w tym samym budynku stajennym i obsługiwane przez tę samą, znaną im osobę. Karmione były dwukrotnie, o godzinie 6.00 i 18.00, paszami tradycyjnymi (siano i owies). Wodę pobierały z poidel automatycznych. Codziennie na ściółkę wykładano słomę pszeną. W godzinach porannych kuce użytkowane były wierzchowio przez około 60 minut, a następnie wypuszczano je na padoki lub pastwiska.

Doświadczenie polegające na przeprowadzeniu testów nowego obiektu wykonano w godzinach przedpołudniowych w sześciu kolejnych dniach, podzielonych na trzy dwudniowe cykle. W trakcie każdego z dwudniowych cykli przeprowadzono dwa testy różniące się rodzajem stosowanego bodźca. Pierwszy z testów obejmował reakcję konia na bodziec wzrokowy, którym był niebieski parasol o średnicy około 80 cm. Drugi związany był z reakcją na bodziec wzrokowo-dźwiękowy, którym był biały balonik o średnicy 20 cm, który przekłuwano w ostatnim stadium ekspozycji. Pierwszego dnia doświadczenia stawkę badanych kuców podzielono losowo na dwie grupy, z których pierwsza została poddana testowi z wykorzystaniem bodźca wzrokowego, zaś druga z wykorzystaniem bodźca wzrokowo-dźwiękowego. Drugiego dnia grupy zostały zamienione. Podobny schemat działań stosowano podczas wszystkich trzech cykli. Opracowany układ doświadczenia pozwolił na trzykrotne poddanie każdego konia dwóm rodzajom testu.

Schemat obydwu testów był zbliżony. Kuc był wyprowadzany na linie o długości 5 m, przez znaną mu osobę, ze stajni na padok znajdujący się w jej pobliżu. Następnie druga z osób uczestniczących w przeprowadzaniu testu eksponowała przed koniem parasol lub balonik, który następnie przekłuwano. W obydwu przypadkach czas ekspozycji obiektu, oddalonego od kuca o 200 cm, wynosił 60 sekund.

Podczas przeprowadzania testów kucom wystawiano oceny za zachowanie. Dodatkowo wykonywano nagrania kamerą Sony Xacti. Oceny wystawiane były w skali pięciopunktowej, na podstawie opisu zaproponowanego przez Górecką-Bruzdę i wsp. [5] – tabela 1.

Tabela 1

Skala ocen za zachowanie się koni podczas przeprowadzania testu

Punktacja	Opis zachowania się konia
1	koń odbiega na drugą przeciwną stronę ujeżdżalni i trudno go utrzymać w miejscu
2	opiekun utrzymuje konia prawie na miejscu, ale z trudem
3	opiekun z łatwością utrzymuje konia na miejscu
4	reakcja konia nieznaczna, bez przemieszczania się
5	brak reakcji

Parametry częstości i zmienności rytmu serca mierzone były za pomocą urządzeń telemetrycznych POLAR RS 800CX. Urządzenie składające się z nadajnika i odbiornika montowane było na ciele konia przy pomocy gumowego pasa. Nadajnik umieszczano na wysokości serca, a następnie zwilżano żelem do USG. Urządzenia były zakładane i uruchamiane w boksach koni na 15 minut przed rozpoczęciem doświadczenia, co pozwoliło na sprawdzenie parametrów spoczynkowych. Wszystkie badane parametry spoczynkowe utrzymywały się w zakresie charakterystycznym dla dorosłych koni i kuców [6]. Urządzenia wyłączano bezpośrednio po zakończonym teście. Synchronizacja stopera w urządzeniu ze stoperem ręcznym pozwoliła na dokładną analizę, uzyskane zapisy zgrywane następnie do pamięci komputera i analizowano w programie PolarProTrainer 5.0. i Kubios HRV.

Uwzględniono trzy parametry częstości i zmienności rytmu serca:

- HR (ud/min) – liczba uderzeń serca na minutę (częstość rytmu serca);
- RMSSD – Root Mean Square of Successive Differences (ms) – parametr analizy czasowej, wyznaczany jako pierwiastek kwadratowy ze średniej z sumy kwadratów różnic kolejnych odstępów RR rytmu zatokowego w danym czasie, obrazujący silniejsze oddziaływanie układu przywspółczulnego;
- LF/HF (%) – stosunek aktywności układu współczulnego w porównaniu z układem przywspółczulnym, obrazujący zrównoważenie układu autonomicznego [15].

W programie Statistica 8.0 wykonano analizę wariancji dla powtarzanych pomiarów, zastosowano również testy nieparametryczne Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks. Istotności różnic między średnimi oznaczono przy pomocy testu Tukey’a. Analizy zostały uzupełnione wynikami statystyk opisowych (średnie, odchylenie standardowe). Powiązania między ocenami za zachowanie się a parametrami pracy serca określono na podstawie korelacji rang Spearmana.

Podczas testu nowego obiektu odnotowano istotne różnice między średnimi ocenami za zachowanie się koni w obrębie czynnika powtórzenia i rodzaju bodźca (tab. 2). W przypadku bodźca wzrokowego istotnie wyższa ocena wystąpiła w trzecim powtórzeniu. Ocenę za bodziec wzrokowo-dźwiękowy wzrastały natomiast z kolejnym powtórzeniem badania. Różnice między ocenami za zachowanie się w reakcji na różne bodźce wystąpiły w drugim i trzecim powtórzeniu badania. Wyższe oceny dotyczyły bodźca wzrokowo-dźwiękowego.

W kolejnych powtórzeniach badania z udziałem bodźca wzrokowego częstość rytmu serca koni istotnie wzrastała, a następnie malała (tab. 3). Między średnimi wystąpiły istotne różnice ($P \leq 0,05$). Wartość RMSSD zmalała w drugim powtó-

Tabela 2
Oceny za zachowanie się koni (pkt.) podczas testu nowego obiektu

Powtórzenie badania		Bodziec wzrokowy	Bodziec wzrokowo-dźwiękowy
Pierwsze	średnia	3,15 ^{ax}	3,40 ^{ax}
	SD	0,87	0,80
Drugie	średnia	3,26 ^{ax}	3,75 ^{by}
	SD	0,75	0,97
Trzecie	średnia	3,79 ^{ay}	4,27 ^{bz}
	SD	0,83	0,72

Średnie oznaczone różnymi literami (a, b – w wierszach; x, y, z – w kolumnach) różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$

Tabela 3
Parametry częstości i zmienności pracy serca podczas przeprowadzania testu nowego obiektu

Powtórzenie badania		Bodziec wzrokowy			Bodziec wzrokowo-dźwiękowy		
		HR	RMSSD	LF/HF	HR	RMSSD	LF/HF
Pierwsze	średnia	67,92 ^{ax}	33,61 ^{ax}	680,98 ^{ax}	69,50 ^{ax}	32,25 ^{ax}	534,18 ^{bx}
	SD	8,64	17,49	228,84	13,55	16,93	176,70
Drugie	średnia	83,33 ^{ay}	26,48 ^{ay}	544,38 ^{ay}	72,42 ^{bx}	25,43 ^{ay}	429,60 ^{by}
	SD	12,24	8,39	373,68	18,72	13,22	215,72
Trzecie	średnia	76,67 ^{az}	29,58 ^{axy}	525,43 ^{ay}	67,33 ^{bx}	35,55 ^{bx}	431,82 ^{by}
	SD	9,64	9,90	233,73	11,62	20,66	184,62

Średnie oznaczone różnymi literami (a, b – w wierszach, x, y, z – w kolumnach) różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$

zeniu, a następnie wzrosła. Stosunek LF/HF obniżał się istotnie od drugiego powtórzenia badania. W przypadku bodźca wzrokowo-dźwiękowego istotne różnice związane z powtórzeniem badania dotyczyły tylko LF/HF. Wartość tego parametru obniżała się od drugiego powtórzenia. Różnice związane z czynnikiem bodźca dotyczyły każdego parametru. W przypadku bodźca wzrokowo-dźwiękowego HR i LF/HF były niższe, a RMSSD wyższe niż podczas stosowania bodźca wzrokowego.

W obrębie bodźca wzrokowego odnotowano dwa istotne współczynniki korelacji między parametrami pracy serca a zachowaniem się koni w kolejnych powtórzeniach badania (tab. 4). Dotyczyły one LF/HF w drugim i trzecim powtórzeniu. Korelacje były dodatnie.

Tabela 4
Korelacje pomiędzy parametrami pracy serca a ocenami za zachowanie się przy wystąpieniu bodźca wzrokowego

Zachowanie się podczas powtórzenia badania	HR	RMSSD	LF/HF
Pierwsze	-0,131	-0,003	0,013
Drugie	-0,167	0,013	0,588*
Trzecie	0,041	-0,144	0,560*

*Korelacja istotna przy $P \leq 0,05$

W obrębie bodźca wzrokowo-dźwiękowego odnotowano dwa istotne współczynniki korelacji między parametrami pracy serca a zachowaniem się koni w kolejnych powtórzeniach badania (tab. 5). Dotyczyły one RMSSD i LF/HF w pierwszym powtórzeniu. Korelacje były ujemne.

Uzyskane wyniki wskazują, że kuce felińskie potrzebują od dwóch do trzech powtórzeń ekspozycji na dany bodziec, aby ich zachowanie zmieniło się istotnie. Można wówczas spodziewać się pozytywnego zachowania, biorąc pod uwagę użytkowanie. Warto również zauważyć, że liczba powtórzeń odwracania jest zależna od rodzaju stosowanego bodźca. W przypadku badanych kuców trudniejszy do zaakceptowania okazał się bodziec wzrokowy niż wzrokowo-dźwiękowy.

Tabela 5
Korelacje pomiędzy parametrami pracy serca a ocenami za zachowanie się przy wystąpieniu bodźca wzrokowo-dźwiękowego

Zachowanie się podczas powtórzenia badania	HR	RMSSD	LF/HF
Pierwsze	0,109	-0,579*	-0,551*
Drugie	0,094	0,157	-0,324
Trzecie	-0,258	0,128	0,052

*Korelacja istotna przy $P \leq 0,05$



Fot. 2. Kuc feliński klacz Kaga GB (Kalgar GB – Kiara GB), hodowca Wojciech Jachymek (fot. K. Olszak)

Świadczą o tym nie tylko różnice w zachowaniu się podczas testowania różnych bodźców w trakcie tego samego powtórzenia, ale też liczba powtórzeń, po których zachowanie kuców zmieniło się zauważalnie.

Odnotowane wyniki są analogiczne do uzyskanych przez McGreevy i McLean [9]. Wskazani autorzy stwierdzili, że mocniejsza reakcja – w formie ucieczki, jest zauważalna podczas zagrożenia, które koń jest w stanie dostrzec, a nie usłyszeć. Najwyraźniej niewielki balonik, zastosowany w badaniach własnych, nie stanowił potencjalnego zagrożenia dla kuców. Być może na wyniki miał również wpływ kolor eksponowanych przedmiotów, a nie tylko ich wielkość. Różnorodna reakcja na bodźce jest spowodowana behawiorem odziedziczonym po dzikich przodkach [8]. Koniowate na wolności reagowały jedynie wybiórczo na niebezpieczne dla ich życia bodźce, inaczej nie mogłyby spełniać podstawowych funkcji życiowych. Nauczyły się segregować nadchodzące zagrożenie, dzieląc je na niebezpieczne i niepokojące. Pierwszy z eksponowanych bodźców powodował zatem u badanych kuców ucieczkę, zaś drugi jedynie wzmogłą czujność.

Ciekawe wyniki uzyskano podczas analizy parametrów rytmu serca odwrażliwianych kuców. Okazało się, że generalnie były one zgodne z wynikami uzyskanymi w innych obserwacjach behawioralnych. Jednak można dopatrzeć się kilku różnic. Jak stwierdzili Wilk i wsp. [16], zauważalny behawior nie zawsze jest zgodny z faktyczną reakcją emocjonalną w odpowiedzi na daną sytuację. Cytowani autorzy dowiedli, że konie, a zwłaszcza doświadczone w pracy z człowiekiem osobniki, są w stanie ukrywać swoje faktyczne emocje. Informacje te są szczególnie ważne z punktu widzenia użyteczności, gdyż badane kuce można zaliczyć do zwierząt w pełni dorosłych.

Na brak kompatybilności poziomu parametrów rytmu serca z ocenami za zachowanie wskazują głównie wyniki uzyskane podczas drugiego powtórzenia odwrażliwiania za pomocą działania zarówno bodźcem wzrokowym, jak i wzrokowo-dźwiękowym. Są one zgodne z obserwacjami Janczarek i wsp. [6], którzy wskazali na podobny przebieg trzydniowego treningu młodych koni metodami naturalnymi. Można zatem zgodzić się ze stwierdzeniem wspomnianych autorów, że drugi dzień jest krytyczny nawet podczas stosowania metod szkolenia zgodnych z behawiorem koniowatych, czyli właśnie metod naturalnych.

Na częsty brak zgodności między zachowaniem się koni a parametrami rytmu serca, które mogą wskazywać na reakcję emocjonalną w związku z wystąpieniem danego zdarzenia, wskazują również wartości korelacji uzyskanych w tym zakresie wyników. W przypadku analizy powiązań ocen za

zachowanie się kuców z parametrami pracy serca podczas stosowania obydwu testowanych bodźców uzyskano jedynie po dwa na dziewięć możliwych współczynników korelacji o charakterze istotnym. W przypadku stosowania bodźca wzrokowego dotyczyły one dodatnich powiązań z parametrem LF/HF podczas drugiego i trzeciego powtórzenia odwrażliwiania. W czasie wykorzystania bodźca wzrokowo-dźwiękowego objęły natomiast powtórzenie pierwsze i parametry RMSSD oraz LF/HF. Co ważne, w tym przypadku korelacje były ujemne. Na obecnym etapie badań trudno stwierdzić czy zróżnicowanie w rozkładzie istotnych korelacji i ich znaku jest spowodowane różnicą w wybranym bodźcu, czy też wyniki są niespójne z powodu braku kompatybilności behawioru z parametrami pracy serca. Wskazuje to na konieczność prowadzenia dalszych badań nad wpływem różnego rodzaju odwrażliwiania na zachowanie się i pobudliwość emocjonalną kuców wyrażaną za pomocą ich parametrów HRV.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że skuteczność odwrażliwiania kuców felińskich jest zależna od rodzaju eksponowanego bodźca. Odwrażliwianie na bodziec wzrokowy jest trudniejsze od odwrażliwiania na bodziec wzrokowo-dźwiękowy. Pozytywne zmiany w zachowaniu się kuców podczas odwrażliwiania nie mogą być wyznacznikiem towarzyszącej im w tym czasie pobudliwości emocjonalnej określanej za pomocą parametrów pracy serca, co może być spowodowane wpływem ruchu zwierzęcia na aktywność pracy serca. Ze względu na znaczną rozbieżność uzyskanych wyników dotyczących oceny efektywności odwrażliwiania kuców felińskich na bodźce wzrokowe i wzrokowo-dźwiękowe, badania w tym zakresie powinny być kontynuowane.

Literatura: 1. Auty I., 2013 – *Coaching w jeździectwie*. Wyd. Akademia Jeździecka Warszawa. 2. Ballerou J.-F., Belloir M., Blanche B., Bodard D. i in., 2005 – *Konie i kuce. Poradnik encyklopedyczny*. Larousse, Wrocław. 3. Christensen J.W., Rundgren M., Olsson K., 2006 Training methods for horses: habituation to a frightening stimulus. *Equine Vet. J.* 38 (5), 439-443. 4. Gonzalez G., 2017 – Handling type and horses' emotional reactivity. *Open Science Framework*, 3 Sept. 2017. Web. 5. Górecka-Bruzda A., Jastrzębska E., Sosnowska Z., Jaworski Z., Jezierski T., Chruszczewski M.H., 2011 – Reactivity to humans and fearfulness tests: Field validation in Polish Cold Blood Horses. *Applied Animal Behaviour Sci.* 133 (3), 207-215. 6. Janczarek I., Stachurska A., Kędziński W., Wilk I., 2013 – Responses of horses of various breeds to a sympathetic training method. *J. Equine Vet. Sci.* 33 (10), 794-801. 7. Jezierski T., Jaworski Z., Górecka A., 2006 – Zachowanie się koni i jego wpływ na użytkowanie sportowe i rekreacyjne. *Przegląd Hod.* 9, 11-17. 8. McDonnell S.M., 2003 – *The equid ethogram: a practical field guide to horse behavior*. Eclipse Press. 9. McGreevy P.D., McLean A.N., 2007 – Roles of learning theory and ethology in equitation. *J. Vet. Behavior: Clinical Applications and Research* 2(4), 108-118. 10. Podhajsky A., 2013 – *The complete training of horse and rider*. Knopf Doubleday Publishing Group. 11. Pruchniewicz W., 2007 – *Akademia Jeździecka*. Cz. 1. Koń, s. 11. Wyd. Akademia Jeździecka, Warszawa. 12. Sablik P., Kobak P., Biała M., Matkowski D., 2010 – Porównanie behawioralnego udomowienia zwierząt roślinożernych (bydła mięsnego i koni) w naturalnych warunkach bytowania w otulinie przyrodniczego Parku Narodowego „Ujście Warty”. *Acta Sci. Pol., Zootechnica* 9 (4), 207-213. 13. Siebier A., 2015 – Jak nauczyć jeździectwa? Propozycje zajęć jazdy konnej dla dzieci i młodzieży. *Konie i Rumaki* 7, 12-14. 14. Visser E.K., Van Reenen C.G., Van der Werf J.T.N., Schilder M.B.H., Knaap J.H., Barneveld A., Blokhuis H.J., 2002 – Heart rate and heart rate variability during a novel object test and a handling test in young horses. *Physiology & Behavior* 76 (2), 289-296. 15. Von Borell E., Langbein J., Després G., Hansen S., Leterrier C., Marchant-Forde J., Valance D., 2007 – Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing stress and welfare in farm animals – a review. *Physiology & Behavior* 92 (3), 293-316. 16. Wilk I., Janczarek I., Zastrzeżyńska M., 2016 – Assessing the suitability of Thoroughbred horses for equestrian sports after their racing careers. *J. Vet. Behavior: Clinical Applications and Research* 15, 43-49.

It was assumed that ponies raised for recreation or sport for children should quickly become accustomed to atypical situations, without exhibiting dangerous behaviour. Hence the aim of the study was to evaluate the effects of desensitization of ponies to new stimuli on the basis of behaviour assessment and cardiac parameters. The study included 12 adult Friesian ponies which were desensitized three times through exposure to new visual and auditory stimuli. During this treatment, their behaviour and cardiac parameters were assessed. Repeated measures analysis of variance and the Tukey test were performed and Spearman's rank correlations were determined. The effectiveness of desensitization of ponies was found to depend on the type of stimulus. Desensitization to visual stimuli is more difficult to achieve than desensitization to visual-auditory stimuli. Positive changes in the ponies' behaviour during desensitization cannot be an indication of the accompanying emotional excitability measured by means of cardiac parameters, which may be due to effect of the animal's movement on cardiac function. Due to the discrepancy in the results regarding the effectiveness of desensitization of ponies to visual and auditory stimuli, further research is necessary.

KEY WORDS: ponies, desensitization, behaviour, cardiac parameters

Przewlekła choroba wyniszczająca (CWD) zagrożeniem dla Europy

Magdalena Rogoza, Joanna Gruszczyńska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk o Zwierzętach, Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt

W latach 90. XX wieku przewlekła choroba wyniszczająca (ang. chronic wasting disease – CWD) była mało znana i występowała jedynie na niewielkim obszarze geograficznym Stanów Zjednoczonych, tj. w północno-wschodnim Kolorado i południowo-wschodnim Wyoming. Obecnie choroba ta występuje w 22 stanach USA i rozprzestrzeniła się także w niektórych rejonach Kanady. Od 2016 roku do zmagania z tą śmiertelną chorobą jeleniowatych dołączyła Europa, poprzez pierwsze zdiagnozowane ognisko chorobowe w południowej Norwegii, w regionie Nordfjella [3, 32].

Opis choroby

CWD jest postępującą, powolną i śmiertelną chorobą, która atakuje mózg, rdzeń kręgowy i wiele innych tkanek dzikich i hodowlanych jeleniowatych (*Cervidae*). Należy do rodziny chorób zwanych pasażowalnymi encefalopatiami gąbczastymi (TSE) lub chorobami prionowymi, które obejmują również trzęsawkę u kóz i owiec (także muflonów), bydłą encefalopatię gąbczastą, encefalopatię gąbczastą kotów (FSE), pasażowalną encefalopatię norek (TME) czy chorobę Creutzfeldta-Jakoba u człowieka. Uważa się, że infekcja jest spowodowana przez nieprawidłowe białka zwane prionami, prawdopodobnie powodujące uszkodzenie innych białek prionowych o prawidłowej sekwencji aminokwasowej, które znajdują się w tkankach całego ciała, ale najczęściej w mózgu i rdzeniu kręgowym, co prowadzi do uszkodzenia mózgu i rozwoju chorób prionowych [13, 35].

Do zarażenia zwierzęcia dochodzi poprzez bezpośredni kontakt ze skażonymi płynami ustrojowymi i tkankami lub po-

średnio poprzez bytowanie białek prionowych w środowisku, na przykład w pożywieniu lub w wodzie pitnej [22].

Dotychczas CWD stwierdzono u kilku gatunków jeleniowatych. Były to: jeleni szlachetny (*Cervus elaphus*), jeleni czarnoogoniasty (*Odocoileus hemionus columbianus*), jeleni wschodni (*Cervus nippon*), jeleni kanadyjski (*Cervus elaphus canadensis*), renifer tundrowy (*Rangifer tarandus*), łos euroazjatycki (*Alces alces*), mulak czarnoogonowy (*Odocoileus hemionus*), mulak białoogonowy (*Odocoileus virginianus*). Nie stwierdzono zarażeń CWD u bydła oraz innych gatunków zwierząt gospodarskich.

Podobnie jak w przypadku innych pasażowalnych encefalopatii gąbczastych, okres inkubacji przewlekłej choroby wyniszczającej trwa wiele miesięcy, niekiedy może trwać nawet kilka lat, a zauważalne objawy neurologiczne rozwijają się powoli. Zwierzęta zakażone CWD mogą przez wiele miesięcy nie wykazywać żadnych widocznych objawów klinicznych choroby. Następnie pojawiają się zmiany zarówno w zachowaniu, jak i wyglądzie. Są to między innymi: brak łęku przed ludźmi, agresja, drastyczna utrata masy ciała, brak koordynacji ruchowej, potykanie się, apatia, ślinotok, opadające uszy, nadmierne pragnienie czy oddawanie moczu. Opisane objawy występują również w przypadku innych chorób czy niedożywienia, dlatego zdiagnozowanie choroby u zainfekowanego zwierzęcia na podstawie wykazywanych objawów jest trudne. Brak szczepionek, jak również leków dla osobników zarażonych CWD sprawia, że choroba zawsze niesie za sobą skutki śmiertelne [4, 5].

Objawy kliniczne CWD nie są rozstrzygające, a obecnie nie prowadzi się testów na żywych zwierzętach. Decydującą diagnozą jest badanie *post mortem* próbek mózgu, rdzenia kręgowego, migdałków lub węzłów chłonnych. Badanie to opiera się na ocenie charakterystycznych mikroskopijnych zmian gąbczastych i/lub gromadzenia chorobotwórczego białka prionowego w mózgu i tkankach limfoidalnych za pomocą technik immunohistochemicznych oraz biochemicznych. Wyniki sekcji zwłok wykazywały, iż częstym objawem CWD jest aspiracyjne zapalenie płuc, co może przyczyniać się do śmierci zwierzęcia. Trwają badania nad opracowaniem testów diagnostycznych umożliwiających wykrycie CWD u żywych zwierząt, jednak aktualne wyniki wskazują, że można je zastosować dopiero po pobraniu tkanki z migdałków zwierzęcia (skuteczne tylko u jeleni) [11].