

CHOROBY CYWILIZACYJNE KONI

Eliza Anna Niemczycka

Katedra Toksykologii Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Behawiorystyka i Psychologia Zwierząt Wydziału Nauk o Człowieku Akademii Ekonomiczno-Humanistycznej w Warszawie



14

Pojęcie „chorób cywilizacyjnych” było do niedawna używane tylko w odniesieniu do człowieka. Patrząc na etiologię wielu z tych jednostek oraz okoliczności w jakich dochodzi do ich rozwoju, nie sposób nie zauważyć pewnych analogii również w medycynie koni. Coraz bardziej odbiegające od naturalnych warunków życia i pracy koni udomowionych, podobnie jak u ludzi warunki życia i pracy będące pod naciskiem cywilizacyjnych prądów, skutkują rozwojem szeroko występujących chorób.

Celem niniejszej pracy jest rzucenie nowego światła na powszechnie występujące problemy zdrowotne u koni, traktując je jako elementy większej całości. Wskazanie ich wspólnego mianownika to wykupienie zjawiska jakim jest dosyć powszechne nierespektowanie potrzeb gatunkowych konia. Może to przynieść korzyści w profilaktyce, a także dać nadzieję na poprawę dobrostanu zwierząt omawianego gatunku.

Zjawisko chorób cywilizacyjnych u ludzi

Pojęcie chorób cywilizacyjnych oznacza w medycynie człowieka globalnie i powszechnie występujące choroby, które rozwijają się i rozprzestrzeniają z powodu postępu współczesnej cywilizacji. Przyczyniają się one do aż 80 proc. wszystkich

zgonów. W tej grupie schorzeń znajduje się m.in. zawał serca, wylew krwi do mózgu, choroba wieńcowa serca, zmiany zastawowe w tętnicach kończyn dolnych, miażdżycę, cukrzycę. Za poważne zagrożenie uważa się wśród ludzi otyłość, powiązaną zresztą z wieloma innymi chorobami, szczególnie z cukrzycą (22, 52).

Przyczyn narastającego problemu „chorób cywilizacyjnych”, a wśród nich otyłości, cukrzycy, chorób układu krążenia czy chorób autoimmunologicznych upatruje się m.in. w dużych odstępstwach w diecie i stylu życia dzisiejszych ludzi od ich przodków, co powoduje poważne zaburzenia metaboliczne. Za główny problem uważa się wysoki udział w tzw. diecie zachodniej węglowodanów o wysokim indeksie glikemicznym oraz niedostateczną ilość wysiłku fizycznego. Wpływać ma to na rozwój hiperinsulinemii i insulinooporności oraz rozwój stanów zapalnych o niskim stopniu nasilenia. Źródeł tak znaczących zmian w diecie i sposobie życia upatruje się w rewolucji rolniczej i rewolucji przemysłowej (24). Ze zmianami środowiskowymi, a więc w dużej mierze związanymi z rozwojem cywilizacyjnym, łączy się również występowanie takich dolegliwości i schorzeń u ludzi jak m.in. bóle stawów i kości czy alergię (22). Badania wskazują na istnienie silnego związku pomiędzy zaburzeniem równowagi flory bakteryjnej je-

lit (dysbiozą) oraz substancjami zawartymi w diecie, a wynikającą z tego zapalną chorobą alergiczną, mającą wpływ na mechanizmy obronne organizmu, co powoduje kaskadę zdarzeń i moduluje odpowiedź immunologiczną (17). Literatura poświęcona chorobom cywilizacyjnym wskazuje również na obserwowane u ludzi problemy psychiczne, w tym w szczególności na stany depresyjne związane ze stresem mającym swe źródła w monotonii życia i pracy oraz braku możliwości zaspokajania rosnących potrzeb (22). Stres uważany jest za czynnik ryzyka występowania złego stanu zdrowia psychicznego i ważny czynnik determinujący rozwój depresji (37, 53), a także wiązany jest z uwalnianiem w organizmie czynników prozapalnych (53). Silny lub długotrwały stres negatywnie wpływa na mózg. Przewlekły stres może wpływać na dendryty i synapsy neuronów i prowadzić do poważnych zaburzeń depresyjnych (47). W literaturze, przy okazji omawiania przyczyn depresji, zwraca się również uwagę na powiązanie mikrobioty jelitowej z mózgiem poprzez tak zwaną oś jelitowo-mikrobiotowo-mózgową, która odgrywa ważną rolę w utrzymaniu homeostazy organizmu. Oś ta łączy ze sobą przewód pokarmowy oraz centralny układ nerwowy i działa w obie strony. Zaburzenia w obrębie mikrobiomu mogą prowadzić do rozwoju stanów zapalnych,

a następnie do depresji (37). Brak równowagi bakterii jelitowych może prowadzić do zakłóceń regulacji emocjonalnej i być przyczyną rozwoju szkodliwych dla organizmu procesów zapalnych i zaburzeń nastroju (37, 44). Z badań na szczurach wysnuto wnioski, że zarówno zaburzenie mikrobioty jelitowej może brać udział w występowaniu problemów psychicznych, ale także stres i depresja mogą skutkować zaburzeniem mikrobiomu i obniżeniem jego różnorodności (50).

Definicja chorób cywilizacyjnych koni

U koni również występują schorzenia, które powiązać można ze stworzonymi przez człowieka warunkami życia i pracy, znacznie odbiegającymi od warunków życia i aktywności ich dzikich przodków. Próbuąc stworzyć definicję chorób cywilizacyjnych w odniesieniu do zwierząt omawianego gatunku, należałoby określić je jako powszechnie występujące zaburzenia zdrowia fizycznego i psychicznego, które rozwijają się i rozprzestrzeniają z powodu warunków życia i pracy udomowionych koni.

Wśród schorzeń relatywnie często spotykanych u współczesnych koni, które jednocześnie powiązać można z wpływem warunków utrzymania i użytkowania tych zwierząt, wymienić należy przede wszystkim: morzysko, zespół wrzodów żołądka u koni (EGUS), otyłość, koński syndrom metaboliczny (EMS), osteochondrozę (OC) i osteochondrozę oddzielającą (OCD), nawracającą obturacyjną chorobę dróg oddechowych koni (RAO) i zapalną chorobę dolnych dróg oddechowych koni (IAD), a także problemy

natury psychicznej w tym zaburzenia zachowania i występowanie stanów, które określić można jako depresyjne.

Stan zdrowia koni żyjących w warunkach naturalnych

Dokonano analizy dobrostanu koni rasy konik polski żyjących na przestrzeni 50 lat w rezerwacie leśnym w Popielnie w warunkach zbliżonych do naturalnych. Konie utrzymywane w hodowli rezerwatowej (inaczej półnaturalnej lub wolnościowej) żyją w warunkach w jakich kiedyś przebywali ich dzicy przodkowie, czyli w środowisku naturalnym (leśnym lub łąkowo-leśnym), w grupach rodzinnych zwanych tabunami, otoczone innymi żyjącymi dziko zwierzętami, mają zachowaną pełną swobodę. Ingerencja człowieka ograniczona jest do minimum i polega na regulowaniu wielkości populacji, dokarmianiu w okresach braku naturalnej paszy i ochronie przed ingerencją osób postronnych. Zauważono, że choroby związane z błędami żywieniowymi, tak często popełnianymi przez człowieka, a także choroby związane z brakiem odpowiedniego ruchu i innymi nieprawidłowościami pojawiającymi się w warunkach udomowienia, w hodowli rezerwatowej praktycznie nie występują. U koni z hodowli rezerwatowej w Popielnie, jak wynika z przytoczonej analizy, nie stwierdzono takich schorzeń jak kolki czy zatrucia pokarmowe. Na przestrzeni 50 lat obserwacji stwierdzono tylko 2 przypadki lekkiego ochwatu u klaczy, które prezentowały nadmierną otyłość i powtarzające się problemy z zażrebieniem się, co sugeruje podłoże metaboliczne (18).

Equine civilization diseases

The aim of this work is to draw attention to the main causes of equine diseases, which can be described as equine civilization diseases. The conditions in which modern horses live and work are far from the conditions in which their wild ancestors lived. Colic, equine gastric ulcer syndrome, obesity, equine metabolic syndrome, osteochondrosis, equine asthma and mental problems are serious difficulties in keeping horses. The causes of all of them should be sought mainly in improper conditions of keeping and working these animals. A holistic approach is needed to improve the health and welfare of domesticated horses.

Keywords: equine civilization diseases, metabolism, RAO, equine welfare, equestrianism.

Morzysko (kolka)

Tymczasem wśród koni żyjących w warunkach udomowionych morzysko, rozumiane jako schorzenie w obrębie przewodu pokarmowego konia przebiegające z ostrym bólem brzucha, tzw. kolką, jest najczęstszą przyczyną podejmowania na głębiej interwencji lekarsko-weterynaryjnej, a jego przyczyny dotyczą przede wszystkim błędów żywieniowych (9). Wśród nich znajduje się wysoki poziom skoncentrowanych wysokoenergetycznych pasz, małe objętościowo racje pokarmowe i niska częstotliwość zadawania koniom paszy, a także podawanie zwierzętom

Tabela 1. Ważniejsze choroby cywilizacyjne koni i ich główne przyczyny.

	Zbyt mała ilość paszy objętościowej	Nadmiar węglowodanów niestrukturalnych w diecie	Chów boksowy lub mieszany z niewielką ilością czasu na wybiegu	Nadmierne fizyczne i/lub psychiczne obciążenie pracą	Niekorzystny mikroklimat stajni	Brak kontaktu z innymi końmi
Morzysko (kolka)	x	x				
Zespół wrzodów żołądka (EGUS)	x	x		x		
Otyłość		x	x			
Koński syndrom metaboliczny (EMS)		x	x			
Osteochondroza (OC) i osteochondroza oddzielająca (OCD)		x	x			
Astma koni – RAO i IAD			x		x	
Problemy psychiczne	x		x	x		x



1. Otyły koń z syndromem metabolicznym (EMS) i ostrym ochwatem.

złej jakości, popsutej paszy (8). Co więcej, według raportu United States Department of Agriculture's National Animal Health Monitoring System (NAHMS), w którym porównywano zmiany w branży jeździeckiej od 1998 do 2005 r. w odniesieniu do zdarzeń związanych ze śmiercią koni, schorzenia związane z przewodem pokarmowym zajmowały u koni powyżej 6. miejsca życia główną, nie licząc śmierci z powodu zaawansowanego wieku, przyczynę zgonów (49). W grupie koni czystej krwi arabskiej w Al Wathba, w Abu Dhabi (Zjednoczone Emiraty Arabskie) w latach 2018-2019 aż 41,5 proc. (czyli zdecydowana większość) wszystkich przypadków śmiertelnych (licząc śmierć samoistną i eutanazję ze względów humanitarnych) stanowiły te, których przyczyną były schorzenia przewodu pokarmowego (31).

Zespół wrzodów żołądka u koni (ang. equine gastric ulcer syndrome, EGUS)

Jednym z powszechnie występujących schorzeń u udomowionych koni jest zespół wrzodów żołądka (EGUS). Dotyka on aż 90 proc. koni żyjących w niewoli (3, 27). Termin ten obejmuje zmiany w obrębie błony śluzowej przełyku, żołądka i bliższego odcinka dwunastnicy. Przyczyną powstawania owrzodzeń żołądka u koni jest działanie kwasu solnego zawartego w soku żołądkowym na błonę śluzową ściany żołądka (21). Wśród głównych czynników zwiększają-

cych ryzyko wystąpienia tego schorzenia wymienia się m.in.:

- intensywność wysiłku fizycznego w rozumieniu długotrwałego, szybkiego biegu (3, 21): konie w naturze poruszają się głównie stępem, szybki bieg występuje przez krótki czas i zwykle związany jest z ucieczką, ewentualnie z zabawą (57). U konia sok żołądkowy produkowany jest w sposób ciągły, bez względu na to czy koń przyjmuje pokarm czy też nie, co wynika z faktu, że w naturze przez większą część doby pobiera on pokarm (57, 21). Poruszanie się konia kłusem lub galopem powoduje zmiany ciśnienia spowodowane przede wszystkim napinaniem się mięśni brzucha, co skutkuje naciskiem na żołądek i „zarzucaniem” kwaśnej treści pokarmowej do części bezgruczołowej żołądka, której błona śluzowa nie jest chroniona przez śluz (21, 29).

- brak stałego dostępu do paszy objętościowej – konie przebywające na pastwisku przeznaczają na pasienie się od 12 do 18 godzin na dobę, czyli średnio 60 % czasu poświęcają na pobieranie pokarmu, podobnie w stajni, jeśli mają nieograniczony dostęp do paszy objętościowej, tymczasem współczesne zwyczaje karmienia koni często nie przewidują stałego dostępu do pastwiska lub siana, co powoduje, że koń spędza na pobieraniu pokarmu zaledwie 16 % doby (57). Jak już wspomniano, u koni sok żołądkowy wydzielany jest w sposób ciągły, również wtedy, gdy zwierzę nie przyjmuje pokarmu. Podczas jego pobierania ma miejsce ciągły przepływ śliny i treści pokarmowej, co działa buforująco na sok żołądkowy

(3, 30). Często praktykowane ograniczanie koniom dostępu do paszy objętościowej przy jednoczesnym braku jadalnej ściółki, skutkuje gwałtownym spadkiem pH żołądka, co może powodować powstawanie owrzodzeń lub nasilać już istniejące (3). U koni pasących się na pastwisku rzadziej diagnozuje się EGUS (3, 27, 21).

- skoncentrowana dieta, bogata w węglowodany niestrukturalne (3, 21) – przodkowie współczesnych koni żywili się przede wszystkim roślinnością stepową bogatą we włókno (57, 30). Tymczasem wykorzystywanie koni do pracy związanej z wykonywaniem dużego i nietypowego dla ich gatunku wysiłku skłoniło ludzi do podawania tym zwierzętom paszy zawierającej skoncentrowane źródło energii w stosunkowo małej objętości. Dzięki temu koń miał siłę, choć na pobieraniu pokarmu nie spędzał dużo czasu. Wprowadzono więc do żywienia koni ziarno zbóż, a w okresie rozkwitu kawalerii, łatwą do transportu paszę gotową, będącą koncepcyjnym pierwowzorem wielu współczesnych wysoko skoncentrowanych pasz komercyjnych (30). Tymczasem redukcja paszy objętościowej i zwiększenie udziału w diecie paszy treściwej skutkuje m.in. zmniejszeniem wydzielania śliny, która jak już wspomniano, posiada właściwości buforujące (30). Jednym z mechanizmów odpowiedzialnych za powstawanie zespołu wrzodów żołądka u koni na tle spożywania zbyt dużej ilości wysokoskoncentrowanej paszy jest wywoływanie przez nią wysokiego poziomu koncentracji w surowicy gastryny odpowiedzialnej m.in. za produkcję soku żołądkowego (3). Za przyczynę uszkodzeń błony śluzowej żołądka uznaje się również dużą ilość łatwych do hydrolizy węglowodanów, które są fermentowane przez bytujące w żołądku bakterie, co skutkuje produkcją LKT (lotnych kwasów tłuszczowych), zdolnych przy niskim pH do uszkodzenia błony śluzowej żołądka (34).

- transport – przemieszczanie konia za pomocą środków lokomocji wiąże się często ze zmniejszeniem przyjmowania wody i pożywienia, a także ze stresem, co może zwiększać ryzyko rozwoju EGUS (3). Rozwój sportów z udziałem koni oraz rozwój motoryzacji sprawiły, że współczesne konie, zwłaszcza sportowe i wyścigowe, spędzają niekiedy wiele czasu w podróży na długie dystanse.

- stres związany m.in. z udziałem w zawodach i treningach – indukowany stresem skurcz naczyń krwionośnych w obrębie jamy brzusznej, może powodować



2. Zdjęcie rentgenowskie przedstawiające kopyto konia z przewlekłym ochwatem – widoczna rotacja kości kopytowej.

zmniejszenie zdolności ochronnych błony śluzowej żołądka (21).

- zamknięcie w boksie – u koni utrzymywanych na pastwiskach stwierdza się zmniejszoną ilość występowania owrzodzeń żołądka w zestawieniu z końmi utrzymywanymi w boksach. Może wynikać to z wielu powodów, w tym ze zwiększonego poziomu stresu spowodowanego nudą, brakiem dostatecznej ilości ruchu, niedostatkami kontaktu z innymi końmi i z dużym ograniczeniem w boksie dostępu do paszy objętościowej (3, 8).

- nadużywanie niesterydowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) – substancje te działają poprzez hamowanie syntezy prostaglandyn, co skutkuje spadkiem przepływu krwi w błonie śluzowej żołądka i zmniejszeniem produkcji śluzu ochronnego (3). Duże obciążenia fizyczne, związane z licznymi kontuzjami, a jednocześnie presja jak najszybszego powrotu konia do pełnej sprawności, a co za tym idzie możliwości jego wykorzystywania w pracy, skłaniają do relatywnie częstego stosowania u tych zwierząt leków z grupy NPLZ jak m.in. fenylbutazon.

Otyłość

Otyłością określa się stan, w którym tłuszcz gromadzi się w organizmie w sposób nieprawidłowy lub nadmierny i osiąga punkt, w którym zaczyna wywierać negatywny wpływ na zdrowie konia (2, 38). Termin odnosi się zarówno

do otyłości miejscowej, jak i uogólnionej (33). Waga zwierzęcia zwiększa się, kiedy pobiera ono większą ilość energii niż wynosi jego fizyczne zapotrzebowanie energetyczne. Otyłość ma negatywny wpływ na zdrowie konia i obniża jego dobrostan. U konia otyłość wiąże się ze wzrostem ryzyka rozwoju m.in. insulinooporności (IR – insulin resistance), morzyska (pot. kolki), ochwatu, cukrzycy, hiperlipemii, zaburzeń w rozrodzie, osteochondrozy czy osteoarthritis (2, 42). Otyłość to coraz częściej występujący problem u koni w krajach rozwiniętych, wykazujący tendencje wzrostowe (14, 46). W Stanach Zjednoczonych u nawet 51 % koni stwierdza się zbyt wysoką wagę (45). W Szkocji otyłość u koni rekreacyjnych określa się na 45 % populacji (54). W grupie szczególnego ryzyka znajdują się kuce rodzimych ras (39). U koni duży problem stanowi nie tylko otyłość uogólniona, ale także regionalna. W Wielkiej Brytanii aż 33 % domowych koni i kuców prezentuje otyłość miejscową, która przejawia się szczególnie w postaci pogrubionego grzebienia szyi (tzw. cresty neck), który jest u zwierząt omawianego gatunku jednym z markerów otyłości (13).

Główną przyczyną otyłości u koni, obok niedostatku wysiłku fizycznego, są błędy żywieniowe – przede wszystkim wysoka zawartość węglowodanów niestrukturalnych w diecie. Ich wyjątkowo bogatym źródłem są urodzajne pastwi-

ska (38). Analizując ewolucję uzębienia przodków współczesnego konia domowego, którego budowa zębów umożliwiła dokładne miażdżenie twardych traw (30), współczesne żyzne pastwiska, a także siano produkowane z młodych traw, zdają się w znacznym stopniu od siebie różnić. Z jednej strony relatywnie wysoka zawartość węglowodanów niestrukturalnych, a z drugiej łatwość, a co za tym idzie również szybkość żucia, sprzyjają przybieraniu na wadze. Nie bez znaczenia pozostaje też udział w diecie skoncentrowanych, wysokoenergetycznych pasz, którymi opiekunowie koni z chęcią, często bezrefleksyjnie, karmią swoje zwierzęta.

Koński syndrom metaboliczny (ang. equine metabolic syndrome, EMS)

Koński syndrom metaboliczny definiowany jest jako obserwowany u koniowatych fenotyp otyłości, insulinooporności i ochwatu lub predyspozycji do ochwatu (33, 10). Termin ten wszedł do użycia w 2002 roku z uwagi na podobieństwo do zespołu metabolicznego u ludzi (MetS), będącego zbiorem czynników ryzyka wystąpienia u nich choroby tętnic wieńcowych i cukrzycy typu 2 (10, 19). U kuców zagrożonych wystąpieniem ochwatu stwierdzano ponadto w porze letniej w okresie korzystania z pastwiska nadciśnienie tętnicze oraz podwyższone stężenie trójglicerydów w osoczu (4). Istnieje również alternatywna hipoteza zakładająca, że to nie otyłość jest pierwotną przyczyną końskiego syndromu metabolicznego, lecz że to EMS może być markerem predyspozycji metabolicznej, która stanowi podstawę opisywanego syndromu. Predyspozycja ta przy równoczesnym zaistnieniu takich czynników środowiskowych jak dieta i niski poziom aktywności, powoduje narastanie tkanki tłuszczowej i rozwój otyłości (28). W takim przypadku nawet koń, który byłby właściwie żywiony, a jego waga utrzymana na właściwym poziomie, ale posiadałby pewne genetyczne predyspozycje, i tak znajdowałby się w grupie ryzyka wystąpienia ochwatu, jeśli skorzystałby z bogatego pastwiska lub spożył paszę z wysoką zawartością węglowodanów niestrukturalnych (38). Koński syndrom metaboliczny jest przykładem sprzeczności pomiędzy pożądaną cechą organizmu konia, jaką jest dobre wykorzystanie paszy, a typową dla warunków udomowienia wysoką podażą pasz nadmiernie bogatych w łatwo dostępną energię.

Osteochondroza (ang. osteochondrosis, OC) i osteochondroza oddzielająca (ang. osteochondrosis dissecans, OCD)

Osteochondroza oddzielająca (OCD) jest przyczyną kulawizn u wielu koni, limitując ich możliwości sportowe, a tym samym przyczyniając się do strat w szeroko rozumianym przemyśle jeździeckim. Osteochondroza (OC) to problem spotykany u ludzi i różnych gatunków zwierząt, przede wszystkim koni, psów i świń. Jego istotę stanowi ogniskowe zaburzenie kostnienia śródrzęstki. W patogeniezie kluczową rolę prawdopodobnie odgrywają zaburzenia dopływu krwi do chrząstki szklistej w przynasadach rosnącej kości, doprowadzające do rozwoju miejscowej martwicy niedokrwiennej chondrocytów. Osteochondroza obserwowana jest przede wszystkim u młodych, szybko rosnących koni. Obszar chrząstki wzrostu nie jest zdolny do przekształcenia w kość, w wyniku czego powstają nieprawidłowości strukturalne w obrębie kości. Procesy te prowadzić mogą do oddzielenia się chrząstki od kości. Osteochondroza oddzielająca (OCD) uważana jest za część zespołu DOD (developmental orthopedic disease) – choroby rozwojowo-ortopedycznej, obejmującej stan zapalny płytki wzrostowej, kątową deformację kończyn oraz OCD. Osteochondroza oddzielająca występuje na całym świecie u koni różnych ras, a częstotliwość jej występowania zdaje się wykazywać tendencję wzrostową. OCD uważane jest za schorzenie o wieloczynnikowej etiologii. Nie ma pojedynczego czynnika, który można by powiązać z wszystkimi aspektami choroby. Najczęściej wśród przyczyn wymienia się predyspozycje genetyczne, szybki wzrost, budowę anatomiczną, uraz i nierównowagę w diecie (1, 20, 56, 23, 48).

Analiza zmian chorobowych i rodowodów chorych na OCD koni pełnej krwi angielskiej wskazuje, że tylko w części przypadków za wystąpienie OCD odpowiadają predyspozycje genetyczne, za część natomiast czynniki środowiskowe związane z kłaczą-matką chorego konia (41). Badania wykazały, że kłacze karmione samą paszą treściwą w okresie ciąży lub paszą treściwą z dodatkiem paszy objętościowej częściej rodzą źrebięta, u których później stwierdza się osteochondrozę w porównaniu z kłaczkami karmionymi samą paszą objętościową. Żywnienie kłaczki w okresie laktacji paszą treściwą lub paszą treściwą z dodatkiem paszy objętościowej również znacząco podnosiło ryzyko wystąpienia OC u ich źrebiąt w ze-

stawieniu z kłaczkami, które w okresie laktacji były żywione samą paszą objętościową. Za paszę treściwą uznano zboża (m.in. owies, jęczmień, kukurydza), gotowe granulaty i mieszanki paszowe.

W badaniach przeprowadzonych na koniach ze stwierdzoną osteochondrozą oddzielającą stwierdzono wyższe poposiłkowe stężenie glukozy i insuliny niż u koni zdrowych. Uznano, że hiperglikemia poposiłkowa i/lub hiperinsulinemia mogą być skorelowane z rozwojem zmian OCD u młodych koni (36). Zaobserwowano również, że źrebięta utrzymywane wyłącznie na pastwisku od pierwszego roku życia były zdecydowanie mniej dotknięte osteochondrozą niż źrebięta odchowywane wyłącznie w boksie lub w systemie mieszanym, czyli w boksie i na pastwisku. Chów wolnowybiegowy i nieograniczona możliwość ruchu zarówno w okresie przedodsadzeniowym jak i po odsadzeniu od matki, bardzo mocno redukowały ryzyko wystąpienia zmian właściwych dla osteochondrozy u źrebiąt. Wyniki te wskazują na znaczącą rolę metabolizmu energetycznego i poziomu aktywności fizycznej w rozwoju schorzenia (48).

Zwiększone ryzyko rozwoju osteochondrozy odnotowano też u źrebiąt z dużą wysokością w kłębie mierzoną w wieku 30 dni (25). Warto w tym miejscu zaznaczyć, że przodek konia, który ok. 7 mln lat temu pojawił się w Ameryce Północnej, będący pierwszą ewolucyjnie jednopalczałą formą konia, którego pożywienie stanowiła trawa, choć bardzo przypominał już dzisiejszego konia domowego, to jego wielkość zbliżona była do osła (57). Prowadzona przez człowieka selekcja hodowlana promowała i nadal promuje osobniki duże, tak zwane ramowe, jako bardziej podatne do użytkowania wierzchowego i zaprzęgowego. Intensywne żywienie kłaczki-matek i młodych koni, ma m.in. na celu uzyskanie możliwie szybkiego i dużego przyrostu na wysokość, co zwłaszcza u koni ujeżdżeniowych i skokowych bywa bardzo pożądane. Z obserwacji autorki wynika, że takie konie są postrzegane przez trenerów i jeźdźców jako atrakcyjne i dobrze rokujące w sporcie.

Nawracająca obturacyjna choroba dróg oddechowych koni (ang. recurrent airway obstruction, RAO) i zapalna choroba dolnych dróg oddechowych koni (ang. inflammatory airway disease of horses, IAD)

RAO to powszechnie występująca alergiczna choroba układu oddechowego koni przebiegająca z przewlekłym kasz-

lem, wpływem z nosa i trudnością w oddychaniu. Wystąpienie objawów indukowane jest u wrażliwych koni przez ekspozycję na organiczny kurz. W wyniku kontaktu z alergenem rozwijają się niewielkie stany zapalne dróg oddechowych, zwiększa się produkcja śluzu i dochodzi do skurczu oskrzeli. Objawy RAO zaostrzają się, gdy konie przebywają w stajni i mają kontakt ze słomą i sianem. Jeżeli u danego konia RAO jest jedynym schorzeniem alergicznym układu oddechowego, to wyeliminowanie wspomnianych czynników skutkuje remisją lub osłabieniem objawów klinicznych (40). W świetle dzisiejszej wiedzy uważa się, że najprawdopodobniej RAO rozwija się w wyniku interakcji pomiędzy czynnikami genetycznymi i środowiskowymi (32). RAO obniża wydolność fizyczną zwierzęcia, jego samopoczucie, a więc i dobrostan. Może znacząco ograniczyć lub nawet całkowicie uniemożliwić użytkowanie konia.

IAD opisuje łagodny stan zapalny dróg oddechowych, który w ograniczonym stopniu powoduje dysfunkcję płuc. Podobnie jak przy RAO, w przebiegu IAD dochodzi do nadmiernego gromadzenia się śluzu w drogach oddechowych, przy czym objawy są z reguły łagodne i nie towarzyszy im zauważalna duszność. IAD obserwuje się u koni w każdym wieku, natomiast RAO zwykle u koni powyżej 7. roku życia. Objawy u koni chorych na IAD również wywołuje ekspozycja na środowisko stajenne. Nie zbadano jak dotąd ewentualnych predyspozycji genetycznych (5).

Według opublikowanego w 2016 roku konsensusu American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) RAO i IAD znajdują się w spektrum chronicznych stanów zapalnych dróg oddechowych koni i powinny być określane terminem syndromu „końskiej astmy”. Wynika to z faktu przypominania pod wieloma względami astmy obserwowanej u ludzi (5).

W naturalnych warunkach koń, jako zagniazdownik, przebywa przez cały czas na świeżym powietrzu, nie tworząc żadnych kryjówek, nawet w celu odchowania potomstwa (57). Równocześnie spożywa on w warunkach naturalnych pokarm w postaci świeżych roślin. Środowisko w jakim żyją współczesne konie udomowione, z wyjątkiem chowu wolnowybiegowego, wiąże się z koniecznością przebywania konia w stajni przez różny czas. W chowie mieszanym zwierzęta są wypuszczane z budynku inwen-



tarskiego na pewien czas na wybieg lub pastwisko, w chowie typowo stajennym przebywają cały czas w stajni z wyjątkiem czasu przeznaczanego na trening. Choć typowo stajenny chów stoi w rażącej sprzeczności z dobrostanem konia, to z obserwacji autorki wynika, że jest on w dalszym ciągu relatywnie często praktykowany przez właścicieli. Przebywanie konia w stajni wiąże się z koniecznością stosowania ściółki. Stosunkowo tanim i łatwo dostępnym materiałem ściółkowym jest słoma. Pomimo wielu niewątpliwych zalet, jej główną wadą jest generowanie kurzu, będącego dla koni astmatycznych źródłem alergenów. Udomowienie konia zmusiło ludzi do zbierania i przechowywania paszy dla koni na czas, kiedy pastwisko nie jest dostępne. Główną i niemożliwą do całkowitego zastąpienia bez szkody dla zdrowia i samopoczucia konia paszą objętościową jest siano. To jednak w wyniku procesu suszenia i przechowywania staje się jednym z głównych źródeł alergenów dla koni alergicznych. Nie sposób więc nie powiązać końskiej astmy ze stworzonymi przez człowieka warunkami utrzymania, które znacząco odbiegają od naturalnych, do których

organizm konia dostosowywał się w toku ewolucji.

Problemy psychiczne

Obserwowany w obecnych czasach szybki rozwój psychologii, medycyny behawioralnej, a także psychiatrii zwierząt wskazuje na to, że ludzie coraz mocniej zdają się zauważać problemy natury psychicznej, które występują u współczesnych zwierząt. Zjawisko to nie omija również koni. U tego gatunku obserwuje się występowanie zachowań niepożądanych, zaburzeń zachowania (57, 51, 43) (w tym zachowań obsesyjno-kompulsywnych), a nawet zespołów depresyjnych (12).

Za zachowania niepożądane uważa się zachowania, które naturalnie występują w etogramie konia, ale które stanowią problem w utrzymaniu konia lub jego użytkowaniu, na przykład kopanie człowieka przy próbie siodłania. Zaburzenia zachowania natomiast to zachowania, które w etogramie konia nie występują, na przykład kompulsywne gryzienie się po bokach ciała, prowadzące w niektórych przypadkach do samookaleczeń (57). Problemy z zachowaniem są jedną

z przyczyn skrócenia przez człowieka końskiego życia. W 1999 roku opublikowano wyniki analizy, które wskazały, że aż 66 proc. koni zostało ubitych w rzeźni z powodu problemów behawioralnych. Już wtedy autorzy wskazywali, że niewłaściwa jazda konna prawdopodobnie jest niedocenianą przyczyną złego dobrostanu koni (35).

Badania wykazały, że konie które wychowały się w warunkach dzikich i później zostały udomowione, prezentują stosunkowo niską częstość występowania zaburzeń kompulsywnych w zestawieniu z końmi udomowionymi (6). Wskazuje to na mniejszą zdolność do radzenia sobie z napotkanymi w późniejszym życiu stresorami u koni wychowujących się w warunkach udomowionych. Termin zachowania obsesyjno-kompulsywnego (ang. obsessive-compulsive disorder, OCD) zawiera w sobie powtarzające się zachowania wcześniej określane jako zachowania przemieszczeniowe lub stereotypie (26). Każdy gatunek zwierząt ma zestaw powtarzających się zachowań, które wpisują się w diagnozę zaburzeń kompulsywnych i które pochodzą z normalnego, typowego dla danego gatunku zachowania. W przypadku koni, które na wolności

przez 60-70 % czasu czuwania pasą się i przechadzają z miejsca na miejsce, występuje tendencja do rozwoju zaburzeń kompulsywnych wynikających z normalnych zachowań związanych z pobieraniem pokarmu lub przemieszczaniem się (7). Z tego wynikają tak często obserwowane u koni zachowania, jak wywodzące się z kręgu zachowań pokarmowych, kompulsywne gryzienie drewnianych elementów czy tkanie (powtarzające się przestępowanie z nogi na nogę z jednoczesnym wahadłowym ruchem głowy) mające swe źródło w kręgu zachowań ruchowych.

Wśród zachowań kompulsywnych występujących u koni wymienia się łykawość, gryzienie drewnianych elementów wyposażenia stajni (na przykład żłobów, drzwi, przegród między boksami), chodzenie po obwodzie boksu przez dłuższy czas, często regularnie wydeptując okrężną ścieżkę w ściółce, regularne bieganie tam i z powrotem wzdłuż określonego płotu lub bariery przez dłuższy czas, tkanie, wielokrotne grzebanie kończyną, regularne bieganie przez dłuższy czas po ciasnych okręgach, kiwanie głową objawiające się wykonywanym okresowo w ciągłych seriach przez cały dzień ruchem głowy i szyi w górę i w dół, gryzienie się po bokach, po okolicy mostka lub po górnych częściach kończyn piersiowych, w cięższych przypadkach prowadzące do samookaleczeń. Kompulsywnym zachowaniom towarzyszyć może kopanie i kwiczenie (57, 6).

Wśród najważniejszych czynników mających wpływ na występowanie zaburzeń zachowania u koni wymienia się ilość czasu, jaką koń spędza w boksie, dietę, użytkowanie i kontakt społeczny. Badania sugerują związek z negatywnymi doświadczeniami z wczesnego okresu żrebięcego spędzonego w niewoli z późniejszym występowaniem zachowań kompulsywnych u koni (6). Jako ważny czynnik obniżający komfort psychiczny konia i mogący być może nawet prowadzić do wyuczonej bezradności lub analogicznych do tego zjawiska stanów, wymienia się również niemożność podejmowania przez konia decyzji (15). To nierzadko całkowite ubezwłasnowolnienie konia stoi w rażącej sprzeczności z naturalnymi uwarunkowaniami psychicznymi tego niezależnego zwierzęcia, które w naturalnych warunkach ma możliwość samodzielnego i adekwatnego do danej sytuacji reagowania.

U koni żyjących w warunkach naturalnych zwykle zachowana jest równowaga pomiędzy sytuacjami wyzwalającymi za-

chowania a popędami wewnętrznymi. Gdy dochodzi do zaburzenia wspomnianej równowagi, zwierzę przejawia zachowanie, którego celem jest jej przywrócenie. Na przykład, gdy koń jest głodny, poszukuje trawy do pasienia się. Problem pojawia się wtedy, gdy przebywający w boksie koń nie ma dostępu do pokarmu, przy czym należy zaznaczyć, że koń gdy tylko ma taką możliwość, spożywa paszę objętościową przez większą część doby. Jeśli w boksie nie znajduje żadnego pokarmu, zaczyna obgryzać drewniane elementy boksu, co uważane jest za zaburzenie zachowania. Powszechnie popełniane przez ludzi błędy w utrzymywaniu i postępowaniu z koniem skutkują konfliktem, deprywacją i frustracją, co wiąże się z silnym podnieceniem i chronicznym stresem, prowadząc w niektórych przypadkach do rozwoju zaburzeń zachowania. Koń nie może rozwiązać danej problematycznej sytuacji poprzez zmianę swojego zachowania, a habituacja lub uniknięcie danej sytuacji nie są możliwe. Koń w warunkach współczesnego chowu często nie może realizować zachowań zgodnych z jego etogramem – przede wszystkim w odniesieniu do kontaktu z innymi przedstawicielami swojego gatunku, codziennego, wielogodzinnego swobodnego ruchu na świeżym powietrzu i stałego dostępu do paszy objętościowej (57). Zaburzenia zachowania często są wynikiem nudy i stresu u koni zmuszonych do przebywania w zamkniętych przestrzeniach. Badania dowodzą, że główne czynniki występowania u koni zaburzeń zachowania to brak dostępu do pastwisk i długotrwałe trzymanie w boksach (55). Nuda zdaje się odgrywać duże znaczenie, zwłaszcza, że konie są z natury zwierzętami chętnie eksplorującymi, które uznać można wręcz za ciekawskie (57). Z doświadczeń autorki wynika, że prowadzone w wielu współczesnych stajniach praktyki w chowie i hodowli, nie uwzględniają tych podstawowych potrzeb gatunkowych koni.

Konie są brane pod uwagę jako zwierzęce modele do wykorzystania w badaniach nad depresją u ludzi. Wskazuje się na wspólne cechy warunków środowiskowych dotyczące pracy i stresorów interpersonalnych, które w przypadku koni dotyczyć mogą na przykład kontaktów z innymi końmi lub ludźmi (16). U koni uznanych za „wycofane” lub „przygnębięne” zaobserwowano silne podobieństwo do ludzkiego „zespołu depresyjnego” i takie objawy jak nietypowa postawa z wyciągniętą szyją, charakterystyczne skupienie

wzroku, gdy zwierzę przez dłuższy czas nie porusza gałkami ocznymi, a także głową i uszami, zubożenie na bodźce dotykowe i wizualne w środowisku domowym i patrzenie „w nicość” bez prób nawiązania kontaktu wzrokowego z człowiekiem i innymi końmi. Równocześnie u wycofanych koni stwierdzono niższy poziom kortyzolu w osoczu. Badania sugerują również skłonności genetyczne do tego rodzaju stanów oraz wyższą częstość ich występowania u klaczy niż u osobników płci męskiej. Przygnębięne konie, podobnie jak inne gatunki zwierząt, wykazują apatię i przeciążenie przedniej części ciała analogiczne do zgarbionej postawy u reprezentantów innych gatunków. Depresyjne konie wykazują natomiast tendencję do bardziej emocjonalnych reakcji w trudniejszych sytuacjach, gdy pojawia się nowy obiekt w znanym otoczeniu, co sugeruje wyższy poziom lęku. Występowanie „zespołów depresyjnych” u koni sugerują wysoka wrażliwość tego gatunku na warunki środowiskowe, które wiążą się z ograniczeniami społecznymi, przestrzennymi, żywieniowymi i stresującą pracą (12). Wyniki badań sugerują występowanie długotrwałych stanów przypominających depresję u niektórych koni wierzchowych, które korelują ze stereotypowym zachowaniem i charakteryzują się anhedonią i napadami „wycofanego” braku reakcji na bodźce zewnętrzne (11).

Podsumowanie

Analiza współczesnych problemów zdrowotnych ludzi i koni nasuwa wiele analogii – uprawnione zdaje się więc być nazywanie niektórych chorób i problemów zdrowia psychicznego koni terminem chorób cywilizacyjnych. Wspólnym mianownikiem wielu, zdawałoby się czasem odległych od siebie stanów, jak choćby osteochondroza i zachowania kompulsywne, są stworzone przez człowieka warunki utrzymania znacznie odbiegające od naturalnych dla omawianego gatunku zwierząt. Obok niesienia pomocy koniom dotkniętym chorobami cywilizacyjnymi, kluczowe znaczenie w ich zwalczaniu ma profilaktyka skoncentrowana na przeorganizowaniu warunków utrzymania i pracy tych zwierząt na zaspokajające ich naturalne potrzeby. Rozpowszechnianie wśród właścicieli wiedzy na temat przyczyn chorób cywilizacyjnych u koni i wskazywanie benefitów z wprowadzenia przyjaznego koniom środowiska życia i pracy, to etyczna powinność wszystkich osób zaangażowanych w chów, hodowlę i użytkowanie koni. ●

Piśmiennictwo

1. Ahmadi F., Mirshahi A., Mohri M., Sardari K., Sharifi K.: Osteochondrosis dissecans (OCD) in horses: hormonal and biochemical study (19 cases). „Veterinary Research Forum”, 2021, 12, 3, 325–331. DOI: 10.30466/vrf.2020.104046.2495.
2. Akinniyi O. O., Sackey A. K. B., Ochube G. E., Mshelia P. W., Jalayemi K. O.: Definition, assessment, health consequences and management of equine obesity: a review. „Folia Veterinaria”, 2023, 67, 2, 1–10. DOI: 10.2478/fv-2023-0011.
3. Andrews F. M., Buchanan B. R., Elliot S. B., Clariday N. A., Edwards L. H.: Gastric ulcers in horses. „J. Anim. Sci.”, 2005, 83 (E. Suppl.): E18–E21.
4. Bailey S. R., Habershon-Butcher J. L., Ransom K. J., Elliott J., Menzies-Gow N. J.: Hyper-tension and insulin resistance in a mixed-breed population of ponies predisposed to laminitis. „Am J Vet Res”, 2008, 69, 122–129. DOI: 10.2460/ajvr.69.122.
5. Couëtil L. L., Cardwell J. M., Gerber V., Lavoie J.-P., Leguillette R., Richard E. A.: Inflammatory Airway Disease of Horses – Revised Consensus Statement. „J Vet Intern Med January”, 2016, 30, 2, 503–515. DOI: 10.1111/jvim.13824.
6. Dodman N. H., Normile J. A., Cottam M. S., Guzman M., Shuster, L.: Prevalence of compulsive behaviours in formerly feral horses. „International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine”, 2005, 3, 20–24.
7. Dodman N., Shuster L.: Animal Models of Obsessive-Compulsive Behavior: A Neurobiological and Ethological Perspective. „Concepts and Controversies in Obsessive-Compulsive Disorder”, 2005, 53–71. DOI: 10.1007/0-387-23370-9_3.
8. Feige K., Furst A., Eser M. W.: Effects of housing, feeding, and use on equine health with emphasis on respiratory and gastrointestinal disease. „Schweiz. Arch. Tierheilkd.”, 2002, 144, 7: 348–55. DOI: 10.1024/0036-7281.144.7.348.
9. Fereig R. M.: A review on equine colic: Etiology, differential diagnosis, therapy, and prevention. „Ger. J. Vet. Res.”, 2023, 3, 4, 1–12. DOI: 10.51585/gjvr.2023.4.0063.
10. Frank N., Geor R. J., Bailey S. R., Durham A. E., Johnson P. J.: Equine Metabolic Syndrome. „J Vet Intern Med.”, 2010, 24, 4, 467–475. DOI: 10.1111/j.1939-1676.2010.0503.x.
11. Fureix C., Beaulieu C., Argaud S., Rochais C., Quinton M., Henry S., Hausberger M., Mason G.: Investigating anhedonia in a non-conventional species: Do some riding horses *Equus caballus* display symptoms of depression? „Applied Animal Behaviour Science”, 2015, 162, 26–36. DOI: 10.1016/j.applanim.2014.11.007.
12. Fureix C., Jegou P., Henry S., Lansade L., Hausberger M.: Towards an Ethological Animal Model of Depression? A Study on Horses. „PLoS One”, 2012, 7, 6, e39280. DOI: 10.1371/journal.pone.0039280.
13. Giles S. L., Nicol C. J., Rands S. A., Harris P. A.: Assessing the seasonal prevalence and risk factors for nuchal crest adiposity in domestic horses and ponies using the Cresty Neck Score. „BMC Vet. Res.”, 2015, 7, 11, 1–9. DOI: 10.1186/s12917-015-0327-7.
14. Giles S. L., Rands S. A., Nicol Ch. J., Harris P. A.: Obesity prevalence and associated risk factors in outdoorliving domestic horses and ponies. „PeerJ”, 2014, 3, 20: 2, e299. DOI: 10.7717/peerj.299.
15. Hall C., Goodwin D., Heleski C., Randle H., Waran N.: Is there evidence of learned helplessness in horses? „J Appl Anim Welf Sci.”, 2008, 11, 3, 249–66. DOI: 10.1080/10888700802101130.
16. Hausberger M., Gautier E., Biquand V., Lunel C., Jegou P.: Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. „PLoS One”, 2009, 4, e7625. DOI: 10.1371/journal.pone.0007625.
17. Hussein Rafat Kotb S.: Allergic Reaction: Etiology, Pathogenesis with Advanced Vision in Therapeutics Modalities. „On J Dent & Oral Health”, 2022, 6, 3, 1–6. DOI: 10.33552/OJDOH.2022.06.000638.
18. Jaworski Z., Jezierski T.: Hodowla rezerwatowa koników polskich a ich dobrostan. „Przegląd Hodowlany”, 10, 2006, 14–19.
19. Johnson P. J.: The equine metabolic syndrome peripheral Cushing's syndrome. „Vet Clin North Am Equine Pract”, 2002, 18, 2, 271–293. DOI: 10.1016/S0749-0739(02)00006-8.
20. Jönsson L., Dalin G., Egenvall A., Nånsholm A., Roepstorff L., Philipsson J.: Equine hospital data as a source for study of prevalence and heritability of osteochondrosis and palmar/plantar osseous fragments of Swedish Warmblood horses. „Equine Vet. J.”, 2011, 43, 6, 695–700. DOI: 10.1111/j.2042-3306.2010.00354.x.
21. Kamionka-Flak A.: Zespół wrzodów żołądka u koni. „Życie Weterynaryjne”, 2007, 82, 4, 302–305.
22. Kitajewska W., Szeląg W., Kopański Z., Maslyak Z., Sklyarov I.: Choroby cywilizacyjne i ich prewencja. „Journal of Clinical Healthcare”, 2014, 1, 3–7.
23. Kliczkowska K., Sapieryński R., Bereznowski A., Kłos Z.: Osteochondroza u koni. Część I. Występowanie i etiopatogeneza. „Życie Weterynaryjne” 2013, 88, 9, 754–759.
24. Kopp W.: How Western Diet And Lifestyle Drive The Pandemic Of Obesity And Civilization Diseases. „Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity”, 2019, 12, 2221–2236. DOI: 10.2147/DMSO.S216791.
25. Lepeule J., Barelle N., Robert C., Ezanno P., Valette J. P., Jacquet S., Blanchard G., Denoix J. M., Seegers H.: Association of growth, feeding practices and exercise conditions with the prevalence of developmental orthopedic disease in limbs of French foals at weaning. „Prev. Vet. Med.”, 2009, 89, 167–177. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2009.02.018.
26. Luescher U. A., McKeown D. B., Halip J.: Reviewing the causes of obsessive compulsive disorders in horses. „Vet Med Equine Pract.” 1991, 86, 527–530.
27. Mair T., Divers T., Ducharme N.: Manual of Equine Gastroenterology. W. B. Saunders Company, 2002.
28. McCue M. E., Geor R. J., Scultz N.: Equine metabolic syndrome: a complex disease influenced by genetics and the environment. „J Equine Vet Sci.”, 2015, 35, 367–75. DOI: 10.1016/j.jvevs.2015.03.004.
29. Merritt A. M.: The equine stomach: a personal perspective (1963–2003). 49th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, 2003, New Orleans, Louisiana. Artykuł dostępny: <https://www.researchgate.net/publication/267398195> Dostęp: 22.12.2024.
30. Meyer H., Coenen M.: Żywnienie koni. PWRiL, Warszawa 2009.
31. Morales A.: A Retrospective Study of Mortality Causes in Arabian Horses. „Revista de Medicina Veterinaria”, 2020, 8, 1–16. DOI: 10.19052/mv.volliss41.3.
32. Moran G., Folch H.: Recurrent airway obstruction in horses – an allergic inflammation: a review. „Veterinarni Medicina” 2011, 56, 1, 1–13. DOI: 10.17221/1566-VETMED.
33. Morgan R., Keen J., McGowan C.: Equine metabolic syndrome. „Veterinary Record”, 2015, 177, 7, 173–9. DOI: 10.1136/vr.103226.
34. Nadeau J. A., Andrews F. M., Patton C. S., Argenzio R. A., Mathew A. G., Saxton A. M.: Effects of hydrochloric, acetic, butyric, and propionic acids on pathogenesis of ulcers in the nonglandular portion of the stomach of horses. „Am. J. Vet. Res.”, 2003, 64, 4, 404–412. DOI: 10.2460/ajvr.2003.64.404.
35. Ödberg F. O., Bouissou M.-F.: The development of equestrianism from the baroque period to the present day and its consequences for the welfare of horses. „Equine Veterinary Journal Supplement”, 1999, 28, 26–30. DOI: 10.1111/j.2042-3306.1999.tb05152.x.
36. Ralston S. L.: Hyperglycemia/hyperinsulinemia after feeding a meal of grain to young horses with osteochondritis dissecans (OCD) lesions. „Pferdeheilkunde”, 1996, 3, 320–322. DOI: 10.21836/PEM19960332.
37. Remes O., Mendes J. F., Templeton P.: Biological, Psychological, and Social Determinants of Depression: A Review of Recent Literature. „Brain Sci.”, 2021, 11, 1633, 1–33. DOI: 10.3390/brainsci1121633.
38. Rendle D., McGregor Argo C., Bowen M., Carslake H., German A., Harris P., Knowles E., Menzies-Gow N., Morgan R.: Equine obesity: current perspectives. „UK-Vet Equine”, 2018, 2, 5, 1–19. DOI: 10.12968/ukve.2018.2.S2.3.
39. Robin C. A., Ireland J. L., Wylie C. E., Collins S. N., Verheyen K. L. P., Newton J. R.: Prevalence of and risk factors for equine obesity in Great Britain based on owner-reported body condition scores. „Equine Vet. J.”, 2015, 47, 196–201. DOI: 10.1111/evj.12275.
40. Rush B., Mair T.: Equine respiratory diseases. Blackwell Science Ltd, Oxford 2004.
41. Russell J., Matika O., Russell T., Reardon R. J. M.: Heritability and prevalence of selected osteochondrosis lesions in yearling Thoroughbred horses. „Equine Vet J”, 2017, 49, 3, 282–287. DOI: 10.1111/evj.12613.
42. Schlueter A. E., Orth M. W.: Equine osteoarthritis: a brief review of the disease and its causes. „Equine and Comparative Exercise Physiology” 2004, 1, 221–231. DOI: 10.1079/ECP200428.
43. Sergiel A., Maślak R., Kuszniarz J., Paśko L.: Stereotypie – rozwój i skutki występowania. „Med. Weter.”, 2012, 68, 7, 402–405.
44. Stower H.: Depression linked to the microbiome. „Nat. Med.”, 2019, 25, 358. DOI: 10.1038/s41591-019-0396-4.
45. Thatcher C. D., Pleasant R. S., Geor R. J., Elvinger F.: Prevalence of overconditioning in mature horses in southwest Virginia during the summer. „J. Vet. Intern. Med.”, 2012, 26, 6, 1413–1418. DOI: 10.1111/j.1939-1676.2012.00995.x.
46. Thatcher C. D., Pleasant R. S., Geor R. J., Elvinger F., Negrin K. A., Franklin J., Gay L., Werr S. R.: Prevalence of obesity in mature horses: an equine body condition study. „Journal of Animal Physiology and Nutrition”, 2008, 92, 2, 222–222. DOI: 10.1111/J.1439-0396.2007.00789_8.X.
47. Uchida S., Yamagata H., Seki T., Watanabe Y.: Epigenetic mechanisms of major depression: Targeting neuronal plasticity. „Psychiatry Clin. Neurosci.”, 2017, 72, 212–227. DOI: 10.1111/pcn.12621.
48. Vander Heyden L., Lejeune J. P., Caudron I., Detilleux J., Sandersen C., Chavatte P., Paris J., Delliège B., Serteryn D.: Association of breeding conditions with prevalence of osteochondrosis in foals. „Vet. Rec.”, 2012, 172, 68–68. DOI: 10.1136/vr.101034.
49. Veterinary Services Centers for Epidemiology and Animal Health: Trends in Equine Mortality, 1998–2005. 2007, 3. Artykuł dostępny w Internecie: https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/equine05_is_mortality.pdf dostęp: 22.12.2024.
50. Winter G., Hart R. A., Charlesworth R., Sharpley C.: Gut microbiome and depression: What we know and what we need to know. „Rev. Neurosci.”, 2018, 29, 629–643. DOI: 10.1515/revneuro-2017-0072.
51. Wolińska K., Łuczynska M., Jaworski Z.: Analiza zaburzeń behawioralnych u koni rekreacyjnych w wybranych ośrodkach jeździeckich województwa pomorskiego i warmińsko-mazurskiego. „Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego” 2012, 8, 1, 73–81.
52. World Obesity Federation: World Obesity Atlas 2024. London, 2024. Dostępny w Internecie: <https://data.worldobesity.org/publications/?cat=22> Dostęp: 22.12.2024.
53. Wu Z., Wang G., Wei Y., Xiao L., Wang, H.: PI3K/AKT/GSK3/CRMP-2-mediated neuroplasticity in depression induced by stress. „NeuroReport”, 2018, 29, 1256–1263. DOI: 10.1097/WNR.0000000000001096.
54. Wyse C. A., McNie K. A., Tannahill V. J., Murray J. K., Love S.: Prevalence of obesity in riding horses in Scotland. „Vet Rec.”, 2008, 3, 162, 18, 590–591. DOI: 10.1136/vr.162.18.590.
55. Yang Y., Lim Y.-K.: The Prevalence of Behavioral Disorders in Non-racehorses at Busan Race Park. „J Vet Clin”, 2012, 29, 1, 23–26.
56. Ytrehus B., Carlson C. S., Ekman S.: Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. „Vet. Pathol.”, 2007, 44, 429–48. DOI: 10.1354/vp.44-4-429.
57. Zeitler-Feicht M. H.: Zachowania Koni. Przyczyny, terapia i profilaktyka. „Świadome Jeździectwo”, Warszawa 2014.

Eliza Anna Niemczycka,
e-mail: eliza.niemczycka@uj.edu.pl