

EHAA – badanie, które warto wykonać

■ tekst: Kamila Kaczmarkiewicz-Dudek, laboratorium PetsDiag

Analiza pierwiastkowa włosów, w której próbka materiału jest testowana pod kątem zawartości pierwiastków odżywczych i szkodliwych metali ciężkich, to badanie stosowane u ludzi do wykrywania potencjalnych problemów zdrowotnych na długo przed pojawieniem się ich objawów. To skuteczne i nieinwazyjne badanie można dziś wykonywać także u koni – dzięki współpracy laboratorium Lifeline Diag i Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, które opracowały analizę pierwiastkową włosów z grzywy – EHAA.

Pierwiastki są składnikami każdego żywego organizmu, a ich właściwa ilość i wzajemne proporcje są właśnie tym, co odpowiada za jego prawidłowe funkcjonowanie. Minerale biorą udział w wielu procesach fizjologicznych i biochemicznych oraz pełnią wiele ważnych funkcji, m.in. regulują pracę mięśni, układu nerwowego, przemianę materii i stanowią materiał budulcowy kości i tkanek miękkich. Są niezbędne w procesie syntezy wielu witamin, hormonów, a także związków budujących białka, m.in. aminokwasów. Niestety, organizm konia nie potrafi sam ich wytwarzać, dlatego muszą być mu dostarczane wraz z pożywieniem i – co bardzo ważne – w odpowiedniej ilości. Niedobór składników mineralnych powoduje wiele zaburzeń i problemów zdrowotnych, ale ich nadmiar również jest bardzo szkodliwy. Dlatego tak ważna jest diagnostyka poziomu poszczególnych pierwiastków w organizmie konia. Sposób żywienia wpływa na niemal każdy aspekt życia konia, determinując jego ogólną jakość. Skóra, kopyta, okrywa włosowa, ale także odporność, aktywność rozplodowa i sprawne funkcjonowanie wszystkich procesów zachodzących w organizmie, zależą od zaspokojenia jego potrzeb biochemicznych.

W jaki sposób możemy poznać potrzeby konia? Jak sprawdzić, czy dostarczamy mu wszystkiego, czego potrzebuje, aby mógł cieszyć się zdrowiem i dobrą kondycją? Nie jest to proste, zwłaszcza że deficytu niektórych pierwiastków nie da się zauważyć „gołym okiem”. Często, jak np. w przypadku chromu, objawy niedoboru nie są nawet do końca poznane. Niestety, brak wyraźnych

sygnałów ze strony organizmu nie oznacza, że nie brakuje mu jakiegoś pierwiastka, co w przypadku choćby wspomnianego chromu może prowadzić do zakłóceń procesów przemiany materii i działania insuliny, spadku wytrzymałości czy odporności na stres.

Co więcej, zapotrzebowanie na makro- i mikroelementy nie jest takie same u każdego konia. Nawet w obrębie jednego organizmu nie jest stałe, ulegając okresowym wahaniom, spowodowanym przez czynniki wewnętrzne i środowiskowe. Zapotrzebowanie konia na składniki odżywcze zależy od:

- wieku, płci i rasy – inne jest u ogierów, inne u klaczy i wałachów, a jeszcze inne u źrebiąt i młodzieży rosnącej;
- poziomu aktywności fizycznej i intensywności treningu – w zależności od tego, czy mamy do czynienia z koniem rekreacyjnym, roboczym czy sportowym;
- sezonu rozplodowego – u ogierów, przy intensywnym programie krycia, zapotrzebowanie to wzrasta nawet o 20%;
- ciąży lub jej braku oraz okresu karmienia – zapotrzebowanie na minerały jest większe u klaczy źrebnych w okresie budowy kośćca płodu oraz zaraz po porodzie, w związku z produkcją siary i mleka;
- ogólnej kondycji organizmu, przebytych lub aktualnie występujących chorób;
- pory roku i temperatury otoczenia.

Ocena potrzeb biochemicznych oraz stopnia ich zaspokojenia nie jest więc łatwa, ale możliwa. O kondycji, tendencjach do zachorowań oraz indywidualnych potrzebach żywieniowych konia poinformuje wynik badania włosów z grzywy – EHAA, które wykazuje poziom makro- i mikroelementów, a także stężenie pierwiastków toksycznych, utrudniających wchłanianie substancji odżywczych. Nadmiary i niedobory mineralne oraz obciążenie organizmu metalami ciężkimi stanowią nie tylko przyczynę wielu chorób i dolegliwości, ale również utrudniają ich terapię.

EHAA – co to jest?

EHAA to skuteczne i nieinwazyjne badanie diagnostyczne, dające obraz stanu równowagi biochemicznej, czyli stanu zdrowia pacjenta. Wynik badania określa poziom 21 pierwiastków w organizmie konia. Pomaga w wykryciu wielu problemów zdrowotnych, a także określa istotne dla zdrowia konia proporcje pomiędzy pierwiastkami, umożliwiając w ten sposób eliminację błędów



żywnościowych i wprowadzenie korzystnych zmian w dotychczasowej diecie. Dołączony do wyniku opis badania informuje o groźących konsekwencjach wykazanych braków i nadmiarów mineralnych, a także podpowiada, w jaki sposób przywrócić równowagę w organizmie konia. Dzięki temu EHAA pozwala rozpoznać i przeciwdziałać wielu chorobom już na etapie ich bezobjawowego rozwoju w organizmie.

Badanie wykonywane jest techniką ICP-OES – optycznej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej na spektrometrze Avio 200 PerkinElmer. Wartości referencyjne, do których odnoszą się wykazane w badaniu pierwiastki, zostały opracowane na potrzeby EHAA przez zespół naukowy z UR w Krakowie i opar-

te na wnikliwych badaniach porównawczych. Wynik EHAA zawiera również część opisową, przygotowaną na bazie raportów i sprawozdań pracowników uniwersytetu. Zawarte w niej informacje pozwalają lepiej zrozumieć wynik EHAA oraz wprowadzić odpowiednie modyfikacje do diety badanego pacjenta. Część opisowa składa się z trzech rozdziałów.

Rozdział pierwszy przedstawia stan skóry, okrywy włosowej, kości i stawów, mięśni, kondycji i odporności, a także działanie układu pokarmowego, stopień prawidłowości wzrostu, aktywności rozplodowej, a nawet podpowiedzi co do temperamentu i zachowania badanego konia. Wszystko to umożliwia informacje o poziomach minerałów, jakie przedstawia wynik badania EHAA.

Okrywa włosowa – depigmentacja, zmatowienie, a także wypadanie czy utrata połysku sierści, to objawy, które mogą być skutkiem nadmiaru lub niedoboru konkretnych pierwiastków odżywczych, m.in. miedzi, cynku, selenu i siarki.

Skóra – jej suchość, rogowacenie, a także utrudnione gojenie ran i wiele innych problemów, w dużej mierze jest skutkiem niedoborów mineralnych, m.in.: cynku, wapnia, czy fosforu.

Kości i stawy – zarówno niedobór, jak i nadmiar składników mineralnych, m.in. selenu, wapnia, cynku, a także nadmiar metali ciężkich, takich jak kadm i ołów, może prowadzić do wystąpienia problemów związanych z układem kostno-stawowym, a w konsekwencji utrudnić poruszanie się konia.

STĘŻENIE PIERWIASTKÓW ODŻYWCZYCH – MAKROELEMENTY

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Siarka(S)	35 098,20	34 975,54 – 36 228,20			
Wapń(Ca)	745,62	1 393,15 – 1 594,84			
Fosfor(P)	397,72	382,63 – 414,74			
Sód(Na)	270,92	192,69 – 269,27			
Potas(K)	1 047,16	531,38 – 1 212,69			
Magnez(Mg)	248,06	489,20 – 593,63			

STĘŻENIE PIERWIASTKÓW ODŻYWCZYCH – MIKROELEMENTY

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Krzem(Si)	1 269,84	519,81 – 665,36			
Cynk(Zn)	181,80	137,76 – 153,01			
Żelazo(Fe)	293,81	196,87 – 254,60			
Miedź(Cu)	7,44	4,75 – 5,30			
Mangan(Mn)	15,07	16,36 – 23,55			
Selen(Se)	0,63	1,13 – 1,42			
Chrom(Cr)	0,74	0,57 – 0,76			

STĘŻENIE PIERWIASTKÓW TOKSYCZNYCH

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna	NADMIAR
Aluminium(Al)	640,01	382,86	
Bar(Ba)	4,05	4,20	
Kadm(Cd)	0,04	0,13	
Lit(Li)	0,34	0,20	
Nikiel(Ni)	0,34	0,80	
Ołów(Pb)	1,51	1,67	
Stront(Sr)	2,19	4,92	
Wanad(V)	0,76	0,65	

Miedź

Wynik EHAA Twojego konia wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Norma	NIEDOBÓR	NORMA	NADMIAR
Miedź(Cu)	7,44	4,75 – 5,30			

	ROLA	NIEDOBÓR	NADMIAR	ŹRÓDŁO	ZAPOTRZEBOWANIE dziennie przy ciężkiej pracy (500 kg m.c.) (NRC 2007)
Miedź(Cu)	• powstawanie tkanki nerwowej, krwi • rozwój tkanki kostnej	• spadek tempa wzrostu • zaburzenia kostne • uszkodzenie naczyń krwionośnych • depigmentacja	• zmniejsza przyswajalność cynku • spadek masy ciała	• otręby pszenne • wysłodki suszone	125 mg

Mięśnie – jakość i kondycja tkanki mięśniowej również w dużym stopniu uzależniona jest od odpowiedniej ilości pierwiastków odżywczych, takich jak wapń, fosfor, sód, potas i in.

Odporność i kondycja – od stopnia zaopatrzenia organizmu konia w składniki odżywcze, cynk, selen, czy żelazo, uzależniona jest również siła układu immunologicznego, którą, dzięki odpowiedniej diecie i suplementacji, można i należy wzmacniać.

Wzrost – prawidłowe przyrosty masy ciała na różnych etapach rozwoju konia również uzależnione są od odpowiednio zbilansowanej diety, czyli zaspokojenia jego zapotrzebowania na składniki odżywcze: selen, mangan, miedź, żelazo. Zwrócić należy również uwagę na poziom metali ciężkich, którymi zatrucie prowadzi do osłabienia wzrostu.

Działanie układu pokarmowego – kłopoty z apetytem, czy prawidłowym stolcem również mogą być bezpośrednim lub pośrednim skutkiem zachwiania równowagi pierwiastkowej sodu, potasu, chromu i in., a także obecności pierwiastków toksycznych, jak lit czy wanad.

Aktywność rozplodowa – do rozrodu należy używać koni zdrowych. Również i w tym przypadku, czyli aby krycie zakończyło się sukcesem, niezbędne jest zaopatrzenie organizmu konia w odpowiednią ilość składników mineralnych, m.in. cynku, manganu i magnezu.

Temperament – dieta konia może także wpływać na jego zachowanie. Nadmierna nerwowość, niepokój czy odwrotnie – apatia i ospałość, mogą świadczyć nie tylko o zaburzeniach stężeń substancji odżywczych, jak wapń, fosfor, sód i potas, ale również o obciążeniu organizmu konia przez pierwiastki toksyczne, jak choćby ołów, powodujący nadpobudliwość.

Drugi rozdział opisu EHAA stanowi ocena potrzeb biochemicznych pacjenta. Na

podstawie uzyskanego wyniku dowiadujemy się, co dla organizmu naszego konia oznaczają poziomy makro- i mikroelementów wykazane w badaniu. Dowiadujemy się, czy u konia stwierdzono normalny poziom danego pierwiastka lub też – w gorszym przypadku – co oznacza jego niedobór, nadmiar oraz jak uzupełnić braki mineralne i jakie jest ogólne zapotrzebowanie na konkretny pierwiastek.

Istotną część tego rozdziału stanowią również informacje na temat wykazanych w badaniu pierwiastków toksycznych. Główne zagrożenie związane z metalami ciężkimi, to przede wszystkim ich antagonistyczny charakter w stosunku do mikro- i makroelementów. Oznacza to, że jeśli koń jest w istotnym stopniu obciążony metalami ciężkimi, mogą one blokować przyswajanie niezbędnych do prawidłowego rozwoju pierwiastków i w konsekwencji wywoływać poważne schorzenia. Dlatego diagnostyka poziomów pierwiastków toksycznych z myślą o zdrowiu konia jest równie ważna.

Makro- i mikroelementy

Wapń (Ca) i fosfor (P) – są jednymi z najważniejszych makroelementów. Oprócz funkcji budulcowej, pierwiastki te uczestniczą w krzepnięciu krwi, przenoszeniu bodźców nerwowych oraz w przemianach energetycznych w mięśniach.

Sód (Na) i potas (K) – te dwa pierwiastki wyróżnia się, mówiąc o elektrolitach w dawce pokarmowej dla koni. Są one odpowiedzialne za szereg procesów, takich jak: utrzymanie równowagi kwasowo-zasadowej, regulacja ciśnienia osmotycznego, transport błonowy.

Siarka (S) – jest zawarta głównie w aminokwasach siarkowych. Przyczyną niedoboru jest zły skład aminokwasowy dawki pokarmowej.

Magnez (Mg) – jest aktywatorem enzymów, uczestniczy w oddychaniu komórkowym i skurczach mięśni. Szczególnie istotny w żywieniu koni sportowych, które są podatne na stres, przemęczenie oraz infekcje.

Żelazo (Fe) – wchodzi w skład hemoglobiny, mioglobiny, najczęściej występuje w połączeniu z białkami. Jego brak utrudnia transport składników odżywczych do wszystkich komórek.

Miedź (Cu) – odpowiada za elastyczność tkanki łącznej, przenoszenie żelaza do szpiku kostnego i włączania go do hemoglobiny, dojrzewanie erytrocytów i wiele innych funkcji. Najważniejszym objawem niedoboru miedzi jest zmiana wyglądu okrywy włosowej, jej depigmentacja oraz wyraźne zmatowienie. Również jego nadmiar nie jest korzystny dla zdrowia konia.

Cynk (Zn) – wpływa korzystnie na stan skóry, włosów i kopyt, a także na wzrost koncentracji oraz ruchliwości plemników. Do najważniejszych objawów niedoboru cynku należą parakeratozy, czyli uszkodzenia skóry i naskórka, wypadanie sierści, źle gojące się rany, pogorszenie jakości nasienia.

Selen (Se) – odgrywa ważną rolę w kontrolowaniu metabolizmu hormonów tarczycy, utrzymywaniu integralności błon komórkowych, wzrostu i reprodukcji. Duży deficyt selenu może powodować występowanie niskiej odporności organizmu, nieplodność u klaczy, a także słaby wzrost źrebiąt.

Krzem (Si) – odgrywa istotną rolę w funkcjonowaniu tkanek łącznych, a zwłaszcza kości i chrząstek. Zapewnia im odpowiednią elastyczność i odporność. Ponadto wspiera pracę stawów, zapobiega łamliwości kopyt i przyspiesza regenerację naskórka.

Mangan (Mn) – należy do mikroelementów o szerokim spektrum działania. Ma wpływ

Aluminium

Wynik EHAA Twojego konia wykazał:

Pierwiastek	Wartość pacjenta (ppm)	Wartość maksymalna	NADMIAR
Aluminium(Al)	640,01	382,86	

na prawidłową masę ciała, układ kostny oraz płodność. Jego znaczna nadwyżka powoduje zahamowanie wchłaniania żelaza.

Chrom (Cr) – kolejny mikroelement niezbędny do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Bierze udział w procesach przemiany materii i wspomaga działanie insuliny. Wpływa na zwiększenie wytrzymałości koni, a także poprawia odporność na stres.

Pierwiastki toksyczne

Aluminium (glin, Al) – w niewielkich ilościach nie stanowi zagrożenia dla koni, ponieważ jest wydalane z organizmu przez nerki. Jednak nadmiar tego pierwiastka może doprowadzić do uszkodzenia wątroby.

Kadm (Cd) – jest bardzo słabo wydalany z organizmu, dlatego też bardzo ważne jest unikanie jego źródeł. Zatrucie kadmem prowadzi do uszkodzenia nerek, problemów trawiennych, problemów z rozrodem, osteomalacji (choroby metabolicznej kości) i osłabienia wzrostu.

Lit (Li) – objawy zatrucia to depresja, biegunka, a także ataksja (zaburzenia koordynacji ruchowej ciała).

Nikiel (Ni) – jego nadmiar może prowadzić do uszkodzenia nerek, hiperglikemii, zaburzeń pracy układu oddechowego, a także osłabienia wzrostu.

Ołów (Pb) – zatrucie nim jest jednym z najczęściej notowanych zatruć wśród zwierząt.

Skutkami długotrwałego kontaktu z ołowiem są: problemy neurologiczne, problemy z rozrodem, uszkodzenie nerek, osteoporoza i zaburzenia widzenia. W przypadku ostrego zatrucia, np. w wyniku połknięcia ołowianego elementu, może wystąpić ślinotok, ślepotą, nadpobudliwość oraz drgawki.

Wanad (V) – jest silnie toksycznym metalem ciężkim. Zatrucie tym pierwiastkiem prowadzi do osłabienia wzrostu, wystąpienia biegunki, odwodnienia, skrajnego wyczerpania i krwotoków.

Właściwe proporcje

Wynik EHAA, oprócz poziomów pierwiastków odżywczych i toksycznych, przedstawia także ich proporcje istotne dla zdrowia organizmu. W części opisowej wyniku znajdziemy więc informacje na temat proporcji np. wapnia do fosforu czy cynku do miedzi, a wraz z nimi cenne wskazówki, w jaki sposób przywrócić równowagę organizmu konia poprzez odpowiednią modyfikację diety.

Ca:P – stosunek wapnia do fosforu to jedna z ważniejszych dla organizmu zależności. Niewłaściwa proporcja tych dwóch makroelementów prowadzi do zaburzenia przemian wapniowo-fosforowych i skutkuje rozwojem chorób układu kostnego.

Mg:Ca – kolejną istotną proporcją jest stosunek magnezu do wapnia. Jego zaburzenie

prowadzi do problemów z rozluźnieniem napiętych mięśni, a w efekcie wystąpieniem bolesności, drżeń i skurczów.

Zn:Cu – miedź i cynk wpływają na rozwój tkanki kostnej, dojrzewanie chrząstek stawowych, a także wzmacniają odporność organizmu. Dzięki odpowiedniej podaży tych dwóch mikroelementów możliwe jest zapobieganie OCD, czyli zaburzeniom wzrostu chrząstki stawowej u koni.

Fe:Cu oraz **Fe:Zn** – zarówno miedź, jak i cynk są bardzo istotnymi pierwiastkami. Jednak ich nadmiar może negatywnie wpływać na wchłanianie żelaza, tym samym prowadząc do jego niedoboru. Zbyt niski poziom żelaza w organizmie może skutkować wystąpieniem anemii, spadkiem wydajności i odporności.

Cu:Mn – skutkiem zaburzonego stosunku miedzi do manganu mogą być zgrubienia pięcin, a także kulawizny.

Na:K – stężenie elektrolitów ma znaczący wpływ na regulację homeostazy płynów ustrojowych ciała. Zaburzenie tej równowagi może prowadzić do wielu chorób.

Wskazania

EHAA warto wykonać:

➤ w przypadku, gdy koń zmagają się z konkretnymi dolegliwościami: otyłością, alergią, pogorszeniem kondycji skóry i okrywy włosowej, problemami z kopytami,

Zn:Cu

Norma Cynk(Zn)/Miedź(Cu)	30,83 - 36,59
Wynik pacjenta	24,45
Proporcja	ZANIŻONA
Ogranicz spożycie	miedzi
Zwiększ spożycie	cynku
Sprawdź jakie są trendy dla Twojej proporcji Zn:Cu	
ZANIŻONA	Ograniczone wchłanianie cynku, uszkodzenie wątroby.
ZAWYŻONA	Ograniczone wchłanianie miedzi, osłabienie układu kostnego.

Jak to działa?

Zamów badanie EHAA na
www.petsdiag.com



Pobierz włosy
z grzywy konia
wg instrukcji



Odeślij pobraną
próbkę, wykorzystując
zaadresowaną kopertę
zwrotną, dołączoną
do zestawu.



Załącz konto
na stronie
petsdiag.com



odbierz wynik
online
w panelu klienta

użębieniem, trawinnymi, chorobami układu
ruchu i in.;

- w przypadku podejrzenia problemów
zdrowotnych, wymagających dodatkowej,
szczegółowej diagnostyki;
- jeśli stwierdzono niepłodność lub inną
jednostkę chorobową, wymagającą odpo-
wiedniego postępowania dietetycznego;
- w celach profilaktycznych, aby sprawdzić,
czy stosowana dieta dostarcza koniowi tego,
czego mu potrzeba;
- u zwierząt hodowlanych, sportowych oraz
wystawowych, w trosce o ich szczytową kon-
dycję i piękny wygląd,
- w celu podniesienia w widoczny sposób
jakości życia każdego konia.

Co jeszcze warto wiedzieć?

- EHAA jest badaniem w 100% nieinwazyj-
nym – wystarczy pobrać próbkę z grzywy,
więc koń nie jest poddany sytuacji stresowej.
- Badanie przeprowadzane jest na odle-
głość. Próbkę przesyłana jest do laborato-
rium korespondencyjnie, a wynik dostę-
pny jest on-line.
- Właściciel konia otrzymuje dostęp on-li-
ne do panelu PetsDiag, co daje możliwość
stałego kontaktu z ekspertem oraz groma-
dzenia w jednym miejscu spersonalizowa-

nych porad żywieniowych i dokumentacji
medycznej konia. Zainteresowani mogą też
skorzystać z konsultacji wyniku z ekspertem
ds. żywienia koni. Konsultacja odbywa się za
pośrednictwem Skype'a lub telefonicznie.

Zmiana diety lub dodanie suplementów
sugerowane w oparciu o wynik badania EHAA,
może pomóc w rozwiązaniu wielu proble-

mów zdrowotnych konia. Dzięki tym zmia-
nom, u konia można będzie zaobserwować
m.in. widoczny przyływ energii, poprawę
kondycji psychicznej i fizycznej, wyglądu
okrywy włosowej, skóry i użębienia, wzrost
odporności organizmu, czy zwiększenie sku-
teczności leczenia indywidualnych dolegli-
wości i schorzeń. ■

Wykonaj BADANIE EHAA już dziś!
Wspieraj zdrowie i kondycję twojego przyjaciela

WWW.PETSDIAG.COM

W TROSCE O KONIA

POLSKI PRODUCENT

UNIPASZ

SIEMIATYCZE

- ➔ MIESZANKI PASZOWE uzupełniające - granulowane
- ➔ MIESZANKI PASZOWE uzupełniające mineralne - sypkie



48 85 655 26 96

SKORZYSTAJ Z NASZEJ OFERTY!



www.unipasz.pl
znajdź nas na Facebooku

Hodowla koni sportowych Stajnia Jastrzębniki