

KOMPLEKSOWE BADANIE KAŁU

Imię pacjenta:

Montana

Gatunek oraz wiek:

Koń, 20 lat

Numer badania:

506

Data otrzymania materiału:

07.05.2025 r.

Data wykonania badania:

12.05.2025 r.

Wykonał/a:

Julia Kończak

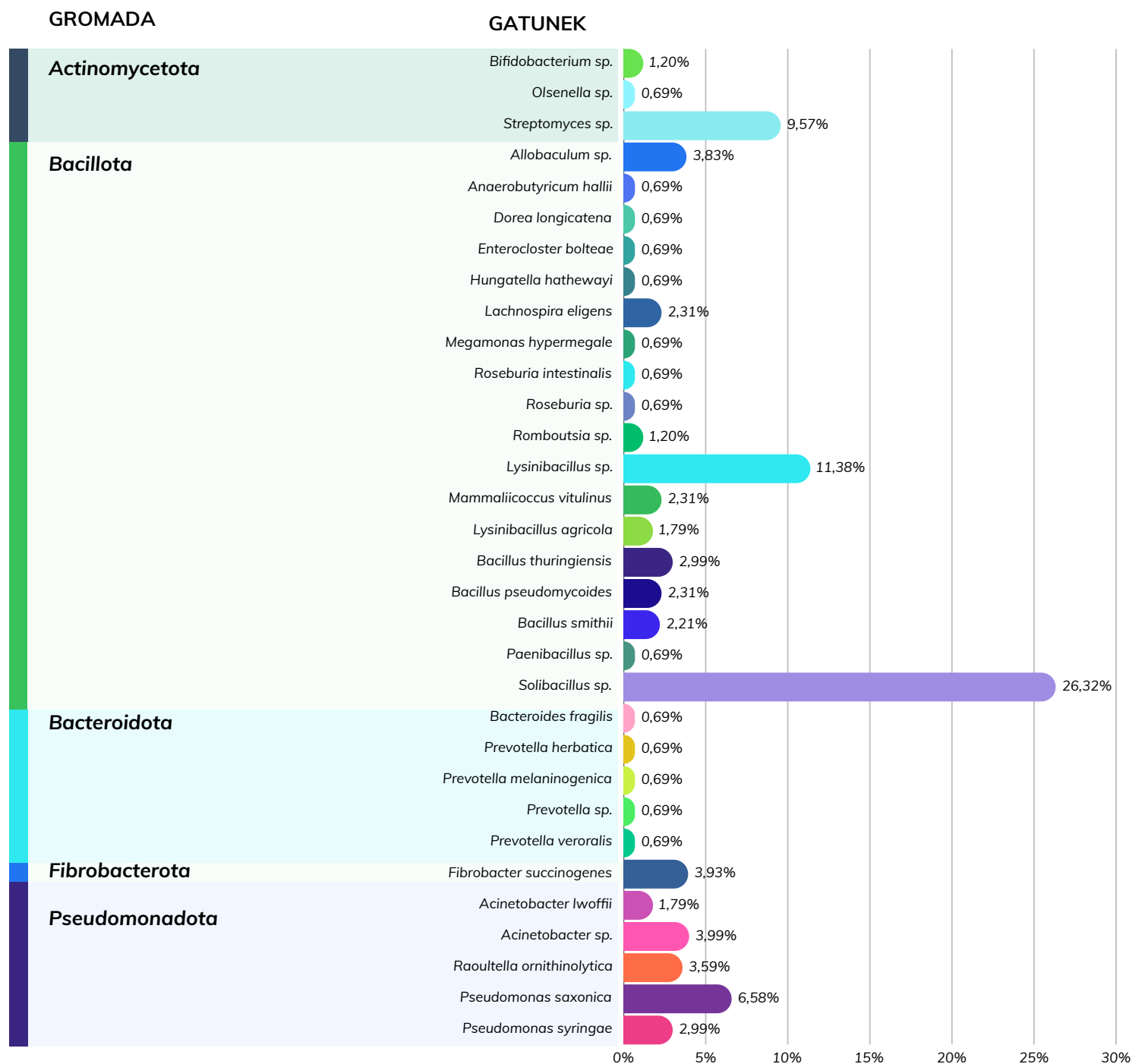
Osoba zlecająca badanie:

Aleksandra Matusiak

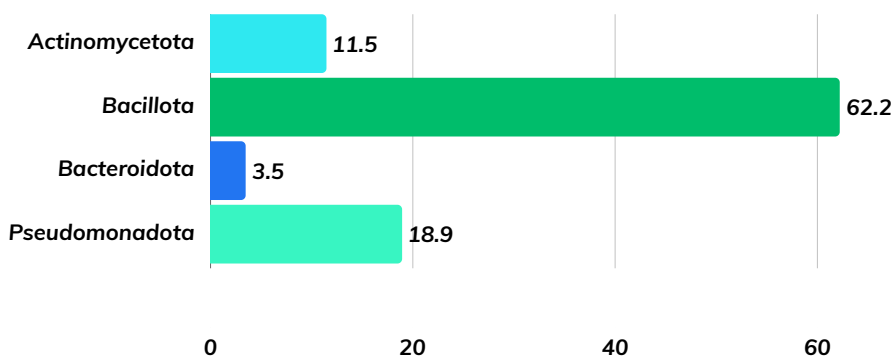


WYNIK SEKWENCJONOWANIA

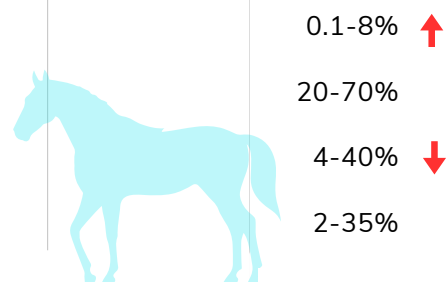
PROFIL MIKROBIOTYCZNY



Procent udziału gromad bakterii w mikroflorze



Zakres referencyjny



- **Wskaźnik dysbiozy (DI): 4,0 - Normalna mikrobiota (zdrowa).**

Brak oznak dysbiozy, mikroflora jelitowa jest zrównoważona z niewielkimi wahaniami.

Skala: 0-5 normalna/6- 20 lekko zaburzona/ 21-50 zaburzona/ >50 mocno zaburzona mikrobiota

PROFIL JEDNOKOMÓRKOWYCH PASOŻYTÓW

W próbce NIE zidentyfikowano genomu pasożytniczego

PROFIL WIRUSOWY

W próbce NIE zidentyfikowano genomu wirusowego

OPIS: Badanie molekularne wykazało że mikroflora jelitowa jest prawidłowa, z niewielkimi odchyleniami. Wysoki udział bakterii *Solibacillus* sp. (26,32%) oraz *Lysinibacillus* sp. (11,37%) może być wynikiem adaptacji mikroflory do zmienionej diety lub składu paszy. Jednocześnie niewielkie ilości bakterii fermentujących włókno, takich jak *Roseburia* spp., *Lachnospira eligens*, *Fibrobacter succinogenes* i *Anaerobutyricum hallii*, mogą świadczyć o niedostatecznym poziomie włókna strukturalnego w diecie lub ograniczonym jego trawieniu. Nie wykryto bakterii patogennych, które nie występują w prawidłowej mikroflorze przewodu pokarmowego. Nie zidentyfikowano materiału genetycznego pochodzącego od pasożytów jednokomórkowych oraz wirusów.

WAŻNE: Ze względu na zastosowaną metodologię możliwe jest, że uzyskane wyniki przedstawiają obraz przebytych, nieaktywnych zakażeń. Część zidentyfikowanych genomów może również pochodzić z zanieczyszczeń środowiskowych. W związku z tym rekomendujemy, aby przed rozpoczęciem farmakoterapii skonsultować wyniki z lekarzem weterynarii oraz przeprowadzić dodatkowe testy laboratoryjne.

ANALIZA MIKROSKOPOWO-BIOCHEMICZNA

Odchylenie od normy

Barwa	Ciemnobrązowa
Konsystencja	Normalna
Zapach	Neutralny
Śluzowatość	W normie
Zawartość wody	Normalna
Pasożyty kałowe	Nie zaobserwowano
Obecność piasku	Obecny



OPIS: W badaniu makroskopowym stwierdzono ciemnobrązową barwę, normalną konsystencję oraz neutralny zapach, co wskazuje na prawidłowe funkcjonowanie przewodu pokarmowego. Zawartość wody w kale była w normie, co sugeruje odpowiednie nawodnienie. W kale nie zaobserwowano obecności dorosłych pasożytów. W kale zaobserwowano liczne ziarenka piasku, co może wskazywać na akumulację piasku w jelitach. Piasek ten może powodować podrażnienia ścian jelit, co z kolei może prowadzić do trudności w trawieniu oraz innych dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego, z kolką piaskową włącznie.

BADANIE OBECNOŚCI PASOŻYTÓW

Odchylenie od normy

Anoplocephala perfoliata	Nie zaobserwowano	
Oxyuris equi	Nie zaobserwowano	
Parascaris equorum	Nie zaobserwowano	
Strongylidae	Obecne, nieliczne jaja	↑

OPIS: W badaniu mikroskopowym kału stwierdzono nieliczne jaja słupkowców (Strongylidae), ale brak larw tego pasożyta. Obecność jaj słupkowców, bez larw, wskazuje na przeszłe zakażenie lub obecność nieaktywnej inwazji pasożytniczej. Należy monitorować stan zdrowia konia oraz skonsultować się z lekarzem weterynarii, aby ocenić historię odrobaczeń i ewentualnie wykonać celowane odrobaczenie, jeśli będzie to konieczne.

BADANIE MIKROSKOPOWE

Odchylenie od normy

Leukocyty	Nie zaobserwowano	
Erytrocyty	Nie zaobserwowano	
Drożdże	Obecne, liczne	↑
Komórki nabłonkowe	Nie zaobserwowano	
Włókna roślinne	Obecne	
Ziarna skrobi	Nie zaobserwowano	

OPIS: W badaniu mikroskopowym kału stwierdzono liczne komórki drożdżowe, których liczba przekracza wartość fizjologiczną, co wskazuje na łagodną dysbiozę grzybiczą. Brak cech pączkowania wyklucza aktywne infekcje grzybicze, ale obecność drożdży w takiej ilości sugeruje zaburzenia równowagi mikroflory jelitowej. Pozostałe parametry były w normie – nie wykryto obecności leukocytów ani erytrocytów, co wyklucza stan zapalny i krwawienie w przewodzie pokarmowym. Brak komórek nabłonkowych wyklucza uszkodzenia błony śluzowej jelit. W kale obecne były fragmenty roślinne, w tym włókna roślinne, struktury spiralne oraz nadtrawione komórki roślinne, co świadczy o prawidłowym trawieniu błonnika. Brak niestrawionych ziaren skrobi wskazuje na prawidłowe trawienie węglowodanów.

BADANIE BIOCHEMICZNE

Co warto wiedzieć przed badaniem?

- Krew utajona w kale nie jest widoczna gołym okiem, natomiast jej obecność może świadczyć o poważnych problemach układu pokarmowego. Wśród nich wymienia się m.in.: wrzody żołądka, stany zapalne jelit wywołane np. zapiaszczeniem czy nieszczelnością ścian jelita lub obecnością pasożytów w przewodzie pokarmowym.

- Odchylenia od normy w zakresie pH kału, obecności substancji redukujących oraz kropli tłuszczu mogą wskazywać na rozwijające się procesy chorobotwórcze, zaburzenia trawienia lub nieprawidłowy skład diety konia. Ocena tych parametrów pozwala na wczesne wykrycie nieprawidłowości i wdrożenie odpowiednich zmian w zakresie żywienia, suplementacji, czy też leczenia farmakologicznego.

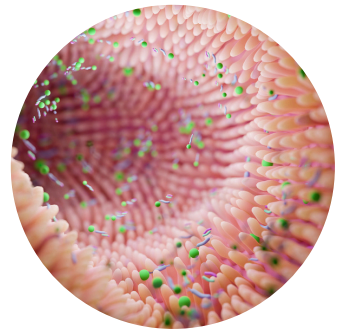
Odchylenie od normy

Kwasowość kału	Lekko zasadowe, 8,0	↑
Obecność krwi	Nie zaobserwowano	
Obecność kropli tłuszczu	Obecne, znaczny nadmiar	↑
Obecność substancji redukujących	Nie zaobserwowano	

OPIS: W badaniu biochemicznym pH kału wynosiło 8,0, co jest wynikiem lekko zasadowym. Taki wynik może sugerować nadmiar zasadowych składników w diecie lub problemy z trawieniem. Nie wykryto krwi utajonej, co wyklucza krwawiące wrzody oraz inne problemy z krwawieniem wewnętrznym. Brak substancji redukujących wskazuje na prawidłowe trawienie i wchłanianie węglowodanów. Obfite krople tłuszczu w kale są wskazaniem na poważniejsze zaburzenia wchłaniania tłuszczu, które mogą wynikać z nieprawidłowego funkcjonowania wątroby, trzustki lub zaburzeń produkcji żółci. Zalecane jest wykonanie dalszej diagnostyki pod tym kątem.

W jakim celu wykonuje się genetyczne badania mikroflory jelitowej?

Genetyczne badania mikroflory jelitowej wykonuje się w celu kompleksowej analizy składu bakteryjnego przewodu pokarmowego, identyfikacji zaburzeń mikrobioty oraz oceny ich wpływu na zdrowie zwierzęcia. Pozwalają one na wykrycie dysbiozy, czyli zaburzeń równowagi mikrobiologicznej, które mogą prowadzić do problemów trawiennych, przewlekłych stanów zapalnych, osłabienia odporności, a także mieć wpływ na metabolizm i zachowanie zwierzęcia. Stosujemy technologię sekwencjonowania nowej generacji (NGS, Next-Generation Sequencing), która umożliwia identyfikację całej mikrobioty, wykrywanie trudno hodowlanych bakterii, wczesne diagnozowanie zaburzeń oraz personalizację terapii. Dzięki temu dostarczamy lekarzom weterynarii dokładne dane wspierające skuteczniejsze leczenie i profilaktykę.



Pozytywny mikrobiom jelitowy

Pozytywne bakterie wspomagają trawienie, wchłanianie substancji odżywczych i metabolizm, regulują pH jelita, wspierają wzrost komórek nabłonkowych jelita i produkują, między innymi, krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe.

Turicibacter sanguinis, *Faecalibacterium* spp., *Fusobacterium* spp., *Bifidobacterium* spp., *Blautia* spp., *Peptacetobacter hiranonis*, *Subdoligranulum* spp., *Bacteroides* spp.

Patogeny mikrobiom jelitowy

Przerost patogennych grup drobnoustrojów prowadzi do rozwoju stanów zapalnych w organizmie takich jak zapalenie jelit i nadżerki, a także do pogorszenia procesów trawiennych.

Clostridium perfringens, *Escherichia coli*, *Campylobacter upsaliensis*, *Clostridioides difficile*, *Campylobacter upsaliensis*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus pseudintermedius*, *Campylobacter jejuni*

Badanie pasożytów metodą sekwencjonowania pozwala na identyfikację szerokiego zakresu eukariotycznych patogenów istotnych w weterynarii i zoonozach. Umożliwia wykrycie pierwotniaków, takich jak *Plasmodium* spp. (zimnica), *Toxoplasma gondii* (toksoplazmoza), *Cryptosporidium* spp. (kryptosporydioza), *Giardia* spp. (giardioza) oraz *Leishmania* spp. i *Trypanosoma* spp., odpowiedzialnych za leiszmaniozę i śpiączkę afrykańską. Test obejmuje również *Babesia* spp., czynnik etiologiczny babeszjozy, a także grzyby patogenne, w tym *Candida* spp., *Aspergillus* spp. i *Histoplasma* spp., które mogą powodować zakażenia oportunistyczne u zwierząt. W badaniu można także wykryć mikrosporydia, np. *Encephalitozoon* spp. (encefalitozoonoza), ameby, takie jak *Entamoeba histolytica* (pełzakowica), oraz rzęśistki, w tym *Trichomonas vaginalis* (rzęśistkowica) i *Tritrichomonas foetus*, istotny patogen kotów.



Oprócz pasożytów, w kale można wykryć również genomy wirusów, które mają znaczenie w diagnostyce weterynaryjnej i zoonozach. Badanie metodą sekwencjonowania pozwala na identyfikację wirusów jelitowych, takich jak Rotavirus, Feline enteric coronavirus i Canine enteric coronavirus, które powodują biegunki u zwierząt, oraz Parvovirus (Canine parvovirus, Feline panleukopenia virus), prowadzący do ciężkich zakażeń. Możliwe jest także wykrycie Astrovirus i Enterovirus, związanych ze schorzeniami przewodu pokarmowego.

Analiza genomu umożliwia również identyfikację wirusów wydalanych z kałem, ale infekujących inne układy, takich jak Hepatitis E virus u koni, Canine distemper virus (wirus nosówki psów) czy Feline leukemia virus (FeLV) i Feline immunodeficiency virus (FIV). Badanie może także wykryć Adenovirus (Canine adenovirus), Norovirus oraz inne wirusy przenoszone drogą fekalno-oralną.

Sekwencjonowanie nowej generacji pozwala na precyzyjną diagnostykę i analizę epidemiologiczną wirusów obecnych w kale, co ułatwia monitorowanie i kontrolę zakażeń u zwierząt.

Czym jest dysbioza jelit?

Zaburzeniem równowagi między pożytecznymi, a patogennymi drobnoustrojami. Nawet jeśli pożyteczne bakterie występują w zwiększonej ilości, a ilość patogennego szczepu zmniejszyła się, skład mikrobiomu jest zaburzony. Zaburzenie mikrobiomu jest podstawową przyczyną wielu problemów trawiennych – wzdęć, wody kałowej, biegunek, kolek. Obecnie bada się wpływ dysbiozy na występowanie chorób takich jak zaburzenia metaboliczne, zespół autoimmunologiczny (egzema, alergie) czy nawet Head Shaking Syndrome.



HIPPOVET

Hippovet+ Dr Krzysztof Marycz
ul. Jesionowa 11, Malin
55-114 Wisznia Mała
Nr laboratorium 16/06/2333/VII/2021/848/ REJ. ZLZ

