

MEDYCYNA PREWENCYJNA PŁAZÓW

Metody badania klinicznego płazów

Lek.wet. Michał Kwiatkowski
Specjalista Chorób Zwierząt Nieudomowionych
Specjalista Chirurgii Weterynaryjnej

CELE MEDYCyny PREWENCYJNEJ

Utrzymanie homeostazy środowiskowej i mikrobiologicznej (skóry i przewodu pokarmowego).

Zapobieganie immunosupresji związanej ze stresem, temperaturą lub toksynami.

Wczesne wykrywanie patogenów (grzybów, bakterii, pasożytów, wirusów).

Minimalizacja śmiertelności w populacjach hodowlanych (badania przesiewowe, kwarantanna).

Zachowanie mikrobiomu ochronnego skóry i jelit, kluczowego dla odporności wrodzonej.

Prewencja środowiskowa

Prewencja biologiczna

Prewencja immunologiczna

Prewencja epidemiologiczna (monitoring chorób)

Profilaktyka mikrobiologiczna (mikrobiomy)

Stres jest jednym z głównych czynników immunosupresyjnych u płazów.

Zasady jego ograniczania:

- minimalizacja manipulacji (chwytania, transportu),
- brak hałasu, wibracji, silnego oświetlenia,
- stabilność grupy społecznej (brak agresji, unikanie przegęszczenia),
- odpowiednia dieta (zróżnicowana, wzbogacona o mikroelementy i wapń),
- ograniczenie kontaktu z ludźmi i zwierzętami innych gatunków.

KWARANTANNA U PŁAZÓW

(Zasady, długość i uzasadnienie biologiczne)

Kwarantanna u płazów ma na celu:

Wykrycie i wyeliminowanie patogenów przed wprowadzeniem zwierząt do głównej populacji.

Ocenę stanu zdrowia i aklimatyzacji w nowych warunkach środowiskowych.

Ochronę mikrobiomu populacji rezydentnej.

Wczesne wykrycie nosicieli bezobjawowych (np. *Batrachochytrium dendrobatidis*).

Bakterie oportunistyczne (Aeromonas, Pseudomonas, Chlamydia)

PATOGENY I ICH CYKLE ROZWOJOWE

6-24 h podziału komórki

2-3 tygodnie

szybkie namnażanie, objawy w ciągu dni

Pierwotniaki jelitowe (Opalina, Eimeria, Giardia)

5-14 dni

3-4 tygodnie

cykle jelitowe i cysty w kale

Ektopasożyty (jednokomórkowe, np. Trichodina, Costia)

4-7 dni

3 tygodnie

10–30 dni

4–6 tygodni

zależne od temperatury i stadium pośredniego

Grzyby oportunistyczne (np. Saprolegnia, Mucor)

5–10 dni

3–4 tygodnie

rozwój widoczny na skórze lub jajach

Chytridiomikoza (Batrachochytrium dendrobatidis, B. salamandrivorans)

28–45 dni pełny cykl

8–12 tygodni

sporangia i zoospory długo przetrwają w wilgoci

8 tygodni

wydłużony przebieg subkliniczny

Mykobakterie (M. marinum, M. fortuitum)

powolny wzrost, 20–40 dni cyklu

12 tygodni (3 miesiące)

zakażenia przewlekłe, trudne do wykrycia

Trematody złożone (np. Ribeiroia, Haplometra)

6–10 tygodni (zależnie od gospodarza pośredniego)

12–14 tygodni

mogą mieć larwy w środowisku wodnym

Formy przetrwalnikowe w środowisku (Batrachochoytrium, cysty pierwotniaków)

do 90 dni w wodzie

Niskie ryzyko – osobniki z tej samej hodowli, bez objawów

30 dni

Średnie ryzyko – nowe osobniki z innego źródła, ale badane klinicznie

60 dni

Wysokie ryzyko – osobniki dzikie, z importu, bez historii zdrowia

90–120 dni

Bardzo wysokie ryzyko – gatunki podatne na chytridiomikozę i ranawirusa

min. 120 dni + testy PCR negatywne dwukrotnie

Oddzielne pomieszczenie i system wodny – brak recyrkulacji z głównym zbiornikiem.

Personel: praca od populacji zdrowych do kwarantannowych (z zachowaniem procedur mycia rąk i dezynfekcji sprzętu).

Woda: tylko przegotowana lub filtrowana, pH stabilne 6,8–7,5, temperatura optymalna.

Obserwacje kliniczne: apatia, utrata apetytu, zmiany skórne, obrzęki, nietypowe ruchy.

Badania diagnostyczne:

wymazy skóry (PCR na *Batrachochytrium*),

badania parazytologiczne kału,

mikroskopowe badanie skóry (grzyby, pierwotniaki),

w razie zgonu – sekcja i histopatologia.

Zakończenie kwarantanny tylko po ujemnych wynikach testów i braku objawów przez 2–3 pełne cykle życiowe najwolniejszego patogenu (czyli minimum 90 dni w hodowlach

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY

- zbyt krótka kwarantanna (<30 dni),
- łączenie różnych gatunków w jednym akwarium kwarantannowym,
- brak monitoringu mikrobiologicznego wody,
- brak dezynfekcji sprzętu,
- **stosowanie leków profilaktycznych bez rozpoznania!!!**

KONTROLA I POMIAR PARAMETRÓW

Codziennie – temperatura, wilgotność, kondycja zwierząt.

Co tydzień – pH, NH_3 , NO_2^- , O_2 , czystość podłoża.

Co miesiąc – kontrola filtracji biologicznej, wymiana części wody.

Co kwartał – pełna analiza chemiczna wody i przegląd systemu.

NAJCZĘSTSZE BŁĘDY ŚRODOWISKOWE

- zbyt suche powietrze (prowadzi do odwodnienia przez skórę),
- brak gradientu termicznego,
- użycie chlorowanej wody z kranu,
- brak okresowych wymian wody,
- nadmierne stosowanie środków dezynfekcyjnych,
- brak filtracji i biofilmu nitryfikacyjnego.

DOPUSZCZALNE ŚRODKI DEZYNFEKCYJNE W HODOWLI I LECZENIU PŁAZÓW

(Źródła: Wright & Whitaker 2001; Pessier 2013; Amphibian Ark Husbandry Standards 2022; SSAR Care Guidelines 2021; IUCN Amphibian Captive Management Protocols)

Nadtlenek wodoru (H₂O₂)

0,5–3%

5–10 min

bakterie, grzyby, wirusy

po użyciu dokładnie spłukać; rozkłada się do H₂O i O₂ – bezpieczny po wypłukaniu

Chloramina T (chloramina sodowa)

0,1–0,5%

10–15 min

bakterie, pierwotniaki, grzyby, wirusy

jeden z najczęściej zalecanych środków; dobrze tolerowany po spłukaniu

70%

1–3 min

bakterie, wirusy (osłonkowe), grzyby

tylko do dezynfekcji sprzętu – nie stosować na powierzchnie mające kontakt ze skórą

Kwas nadoctowy (CH₃CO₃H)

0,2–0,5%

5–10 min

szerokie spektrum, biofilm

bardzo skuteczny, biodegradowalny, ale ostry zapach – tylko w dobrze wentylowanym pomieszczeniu

Roztwory kwasu cytrynowego / octowego (naturalne)

1–2%

10 min

biofilm, bakterie, wapienne osady

pomocniczo do czyszczenia szkła i podłoża

METODY FIZYCZNE DEZYNFEKCJI

Para wodna

Promieniewanie UV-C

Suszenie i ekspozycja na słońce

Ozonowanie

ŚRODKI NIEDOPUSZCZALNE / TOKSYCZNE DLA PŁAZÓW

Fenole (Lysol, Cresol)

neurotoksyczne, przenikają przez skórę, śmiertelne

Czwartorzędowe sole amoniowe (QAC, np. benzalkonium chloride)

uszkodzenie skóry i skrzeli, śmiertelne w śladowych dawkach

Formalina (formaldehyd)

toksyczna, drażniąca, kancerogenna, zabija mikrobiom skóry

Glutaraldehyd

toksyczny przez skórę, działa długotrwale w środowisku

Wysokie stężenia chloru (>0,5%)

oparzenia skóry, hemoliza

Środki z detergentami, wybielaczami zapachowymi

BADANIE KLINICZNE PŁAZÓW

(Clinical Examination of Amphibians – zasady, techniki, interpretacja)

Płazy są ektotermiczne i skórno-oddechowe, dlatego każdy etap badania powinien odbywać się w środowisku wilgotnym, o stabilnej temperaturze.

Pomieszczenie

ciche, wilgotne, bez przeciągów, o temp. 22–25 °C

Rękawiczki

obowiązkowo bezpudrowe nitrylowe, zwilżone wodą dechlorowaną lub roztworem Ringer'a – zapobiegają utracie śluzu i zakażeniu Batrachochytrium

Podłoże robocze

wilgotna gąbka, ręcznik papierowy lub taca z wilgotną gazą

Narzędzia

delikatne, metalowe lub plastikowe, wyjałowione; nie używać alkoholu do czyszczenia (drażni skórę)

Światło

Wywiad

Zawiera informacje o:

gatunku, pochodzeniu, wieku i płci,

długości utrzymania w niewoli,

diecie i suplementacji,

parametrach środowiskowych (temperatura, pH, wilgotność, UVB, filtracja),

poprzednich chorobach, leczeniu, wynikach, zachowaniu).

Ocena zewnętrzna (inspekcja bez chwytania)

Obserwacja zachowania i aktywności – płaz zdrowy reaguje na bodźce, porusza się płynnie, nie przewraca się.

Ocenia się postawę, symetrię ciała, pływanie, reakcję na światło i dotyk.

Analizuje się oddychanie (skórne!!, przez nozdrza, rytm klatkowy).

Notuje się **pozycję ciała w wodzie** – np. unoszenie się tylnej części ciała sugeruje wzdęcie lub płyn w jamie ciała.

Badanie manualne (delikatna palpacja)

Skóra

śliskość, pigmentacja, integralność, obecność zmian

Błony pławne i palce

integralność, symetria

Oczy

przejrzystość, reakcja na światło, symetryczność

Uwaga podniebienie!!!

Pysk / jama gębowa

barwa błon śluzowych, obecność wydzieliny

napięcie, objętość

Kloaka

czystość, obrzek, wydzielina

Kończyny

symetria, ruchomość

Waga i kondycja

masa ciała (gramy) / długość (mm, SVL)

TECHNIKI POBIERANIA PRÓBEK

Zeskrobina skóry

delikatnie skalpelem lub pałeczką z watą

mikroskopia, PCR (chytrid)

Wymaz kloakalny

pałeczka zwilżona Ringerem

bakteriologia, wirusologia

Kał

świeży, pobrany z kloaki lub po defekacji

parazytologia

Płyn z jamy ciała

aspiracja igłą 26–30G

cytologia, bakteriologia

Krew

punkcja zatoki żyłnej grzbietowej, serca lub naczyń udowego

hematologia, biochemia

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA BIOLOGICZNEGO

Każdy płaz traktowany jako potencjalny nosiciel patogenów środowiskowych (Batrachochytrium dendrobatidis, Ranavirus).

Narzędzia i pojemniki po każdym zwierzęciu dezynfekować chloraminą T (0,5%) lub nadtlenkiem wodoru (1%).

Zmiana rękawiczek między osobnikami.

Badanie zawsze poprzedza obserwacja — minimalizujemy stres.

Po badaniu zwierzę umieścić w wilgotnym, czystym pojemniku z odpowiednią temperaturą, do pełnego spokoju.

