

Studijní protokol

Prospektivní dlouhodobé terénní pozorování sebehodnocených změn a bezpečnosti po aplikaci Kambo

Verze 1.4 (ve vývoji) · Stav: 27. července 2026 · Vedení studie: Michael Rüsel (Heilpraktiker, německy licencovaný přírodní léčitel), Kambo Research · Vědecký dohled: Dagmar Civišová, M.A. (Univerzita Karlova v Praze) · forschung@kambo-research.com · kambo-research.com

Toto šetření je neintervenční observační studie a výslovně nikoli klinická studie ve smyslu právní úpravy léčiv (nejde o klinické hodnocení podle německého zákona o léčivech, AMG, ani podle nařízení EU č. 536/2014). Protokol je otevřeně označená pracovní verze a je průběžně doplňován a verzován. Vychází ze sebehodnocení účastníků; výroky o účinku jsou prožitě, hlášené změny, nikoli důkaz účinnosti. Kambo není schválený léčivý přípravek.

1. Pozadí a účel

1.1 Látka a její původ

Kambo je vysušený kožní sekret amazonské žáby *Phyllomedusa bicolor* (Boddaert, 1772) z čeledi *Phyllomedusidae*. Žába žije v deštných pralesích severní a západní části amazonské pánve. Mezinárodní unie pro ochranu přírody ji vede jako málo dotčený druh (Least Concern), v přílohách Washingtonské úmluvy o ochraně ohrožených druhů (CITES) uvedena není (Nogueira et al. 2022).

Při získávání se žába odchytí, dočasně se rozepne za končetiny a sekret se seškrábe z kůže. Žába přitom není usmrcena a je následně opět vypuštěna. Sekret zasychá na dřevěných tyčinkách a v suché formě je dlouho trvanlivý. Při aplikaci se na několika malých bodech otevře rozžhavenou dřevěnou třískou nejsvrchnější vrstva kůže a na ni se nanese sekret navlhčený vodou. Počet těchto bodů se v oblasti praxe považuje za míru dávky.

Původní obyvatelé v pohraniční oblasti Brazílie a Peru, mezi nimi Matsés, Katukina, Yawanawá a Kaxinawá, sekret tradičně používají v souvislosti s lovem a dále k posílení a k odvrácení nedostatku síly a neštěstí, v brazilském úzu panema (Erspamer et al. 1993; Labate a Lima 2014; Civišová 2023, 2025). Od 90. let 20. století se aplikace rozšířila z brazilských měst do mezinárodního, neindigenního pole praxe, v němž ji převážně provádějí západní terapeutky a terapeuti v rituálním rámci (Lima a Labate 2008; Majić et al. 2021).

1.2 Peptidy v sekretu

Sekret není jedinou účinnou látkou, nýbrž směsí několika desítek peptidů, tedy krátkých bílkovinných řetězců. Podle prací Erspamera a spolupracovníků připadá až sedm procent suché hmotnosti na biologicky aktivní peptidy (Erspamer et al. 1993). Následující přehled uvádí nejvýznamnější popsané skupiny. Popisuje výslovně vlastnosti izolovaných látek v laboratoři a ve zvířecím experimentu, nikoli doložený účinek Kambo u člověka. K tomu viz 1.3.

- Phyllomedusin** patří k tachykininům a je příbuzný substanci P. Tachykininy působí na neurokininových receptorech hladké svaloviny a žláz. Na izolovaném orgánu a ve zvířecím experimentu: kontrakce hladké svaloviny, pokles krevního tlaku, zvýšená tvorba slin a slz, zvýšená střevní motilita (Anastasi a Falconieri Erspamer 1970). Preferenční vazba na receptor NK1 je odvozena z dat o vztahu struktury a účinku a na lidském receptoru není doložena vazebnými studiemi.
- Phyllocaerulein** je devítipeptid z rodiny cholecystokininu a gastrinu a působí jako agonista na receptorech CCK1 a CCK2. Vyvolává kontrakci žlučníku, sekreci slinivky břišní a žaludku, nevolnost a pokles krevního tlaku (Anastasi et al. 1969). Blíže příbuzný caerulein pochází z australské rosničky. U *Phyllomedusa bicolor* se vyskytuje Phyllocaerulein; oba názvy se v literatuře často zaměňují.

- **Phyllokinin** je derivátem bradykininu, rozšiřuje cévy a snižuje krevní tlak. V původní práci byl účinek snižující krevní tlak v přepočtu na hmotnost přibližně třikrát slabší než u bradykininu, trval však zřetelně déle (Anastasi et al. 1966).
- **Sauvagin** se skládá ze 40 aminokyselin a patří do rodiny kortikoliberinu (corticotropin-releasing factor). Je vysoce afinitním agonistou receptorů CRF1 a CRF2. Ve zvířecím experimentu uvolňuje ACTH a kortikosteroidy, dlouhodobě snižuje krevní tlak při současně zrychleném pulzu a působí antidiuretický (Erspamer et al. 1980). Omezení: Průkaz látky Sauvagin právě u *Phyllomedusa bicolor* se opírá o Erspamerovy vlastní práce; molekulárně biologické potvrzení chybí (König et al. 2012).
- **Dermorphin** je heptapeptid s D-alaninem na druhé pozici a velmi potentní agonista mí-opioidního receptoru (Montecucchi et al. 1981). Údaje o potenci mají smysl pouze s uvedením způsobu podání: při přímém podání do mozkových komor potkana 752krát až 2170krát silnější než morfin, na izolovaném orgánu 39krát až 40krát (Broccardo et al. 1981). Pro člověka a pro vstřebávání kůží data nejsou k dispozici.
- **Deltorphin I a II** jsou rovněž heptapeptidy s D-alaninem. Mají nejvyšší známou přirozenou afinitu a selektivitu k delta-opioidnímu receptoru (Erspamer et al. 1989).
- **Dermaseptiny B1 až B9** a další antimikrobiální peptidy, mezi nimi Phylloxin, Plasticin a Dermatoxin. Při kontaktu s buněčnými membránami se skládají do amfipatických helixů a přednostně zvyšují propustnost membrán bakterií a hub, zatímco membrány savčích buněk bohaté na cholesterol zůstávají do značné míry ušetřeny (Pouny et al. 1992; Mor et al. 1994; Charpentier et al. 1998). Tyto účinky byly dosud prokázány výhradně in vitro.
- **Adenoregulin** je identický s dermaseptinem B2. V membránových preparátech z potkaního mozku zesiloval vazbu agonistů na adenosinový receptor A1 (Daly et al. 1992). V intaktních buňkách však odpovídající funkční efekt chyběl (Moni et al. 1995) a nezávislé potvrzení jinými pracovními skupinami chybí. Tento nálezný třeba považovat za otevřený.

Zařazení do souvislosti: Téměř všechny tyto údaje pocházejí z izolovaných tkání a ze zvířecích experimentů a velká část základních prací pochází od jediné pracovní skupiny (Erspamer a spolupracovníci, 1966 až 1993). Kontrolované studie u člověka nejsou k dispozici pro žádný z těchto peptidů.

1.3 Co se po aplikaci děje v těle

Krátce po nanesení nastupuje výrazná tělesná reakce, která se týká trávicího traktu, oběhového systému a vegetativního nervového systému. Je popsána ve třech studiích různé výpovědní hodnoty.

- Ve vyhodnocení dokumentace ošetření (147 osob, 241 aplikací) byly pozorovány: otok obličeje u 70,5 procenta, silné pocení u 53,3 procenta, stolice u 45,2 procenta, krátkodobé bezvědomí u 10,4 procenta. Vyšší počet aplikačních bodů a více míst aplikace souvisely se silnějším otokem obličeje a silnějším pocením; reakce se tedy jeví jako závislá na dávce. Závažné nežádoucí účinky se v tomto vzorku nevyskytly (Thompson et al. 2022).
- V online dotazníkovém šetření mezi 386 uživateli uvedlo 86,5 procenta zvracení, 73,1 procenta návaly horka, 68,1 procenta nevolnost a 67,1 procenta bušení srdce (Majic et al. 2021).
- V menším strukturovaném následném šetření (22 osob) odezněly akutní projevy přibližně u poloviny osob do 30 až 59 minut. Akutní psychické účinky zůstaly lehké až středně těžké a zřetelně se lišily od účinků klasických psychedelik (Schmidt et al. 2020).

Z farmakologie peptidových skupin z toho vyplývá konzistentní obraz: peptidy z rodiny tachykininů a cholecystokininu odpovídají nevolnosti, zvracení, slinění a zvýšené střevní činnosti, peptidy z rodiny bradykininu a CRF odpovídají rozšíření cév, otoku obličeje, poklesu krevního tlaku a zrychlenému pulzu.

Tato souvislost je však odvozená, nikoli změřená. Dvě mezery jsou zde otevřené pojmenovány. Zaprvé neexistuje studie, která by za standardizovaných podmínek zaznamenala krevní tlak, srdeční frekvenci nebo EKG v průběhu aplikace Kambo. Zadruhé nebyla dosud nikdy změřena koncentrace některého z těchto peptidů v

krvi po nanesení na kůži. V jediném dokumentovaném pokusu prokázat je v krvi a moči postižené osoby nalezeny nebyly, ačkoli v použitém sekretu samotném prokazatelné byly (de Moraes et al. 2018). Neexistuje žádná studie o vstřebávání kůží a žádný údaj o biologické dostupnosti.

Z toho pro tento protokol vyplývá: výroky o antimikrobiálních, protibolestivých nebo detoxikačních účincích Kambo u člověka nelze z peptidové farmakologie odvodit, dokud tento krok není doložen. Předkládané šetření proto nezjišťuje mechanismy účinku, nýbrž pozoruje časový průběh toho, co uživatelky a uživatelé sami hlásí.

1.4 Proč lidé Kambo používají

V dosud největším dotazníkovém šetření (386 osob, převážně z Evropy) byly jako pohnutky uvedeny: přání celkového uzdravení 65,0 procenta, tělesná detoxikace 62,2 procenta, zlepšení celkové pohody 61,1 procenta, zájem o duchovní zkušenost nebo duchovní růst 58,6 procenta, duševní očista 52,6 procenta. Aplikaci od západní terapeutky nebo západního terapeuta obdrželo 74,1 procenta osob, ve skupině 63,0 procenta (Majić et al. 2021).

Aplikace tak zpravidla probíhá v rituálním rámci a sami uživatelé ji vykládají jako očistu. Zvracení přitom není považováno za nežádoucí účinek, nýbrž za součást účinku. Toto interpretační schéma je popsáno z prostředí užívání ayahuasky (Fotiou 2019) a pro Kambo je diskutováno jako symbolické léčení (Keppel Hesselink a Winkelman 2019). Pro předkládané šetření je to významné, protože očekávání a rituální rámec spoluutvářejí sebehodnocené výsledky. Viz k tomu oddíl 10.

1.5 Stav výzkumu a účel tohoto šetření

Dostupná literatura sestává převážně z kazuistik, laboratorních prací o jednotlivých peptidech a průřezových dotazníkových šetření. Většinou chybí prospektivní longitudinální data, tedy strukturovaná pozorování téhož člověka od doby před ošetřením až po dobu několika měsíců poté. Účelem Kambo Research je vybudování otevřeného, prospektivního dlouhodobého pozorovacího registru, který zaznamenává, jak se v čase vyvíjí sebehodnocená pohoda, obtíže a nežádoucí účinky, a který anonymizované výsledky veřejně zpřístupňuje.

2. Design studie

- **Typ:** prospektivní, otevřený pozorovací registr. Studie neprovádí žádnou intervenci, není zde kontrolní skupina, není zaslepení, nejedná se o klinické hodnocení.
- **Doba trvání:** průběžná, bez pevně stanoveného data ukončení (kontinuální kohorta).
- **Datový základ:** anonymní, resp. pseudonymizované sebehodnocení účastníků.
- **Sběr dat:** strukturované online dotazníky v pevně stanovených termínech, stejné pro všechny účastníky.

3. Výzkumné otázky a cílové ukazatele

- **Primární cílový ukazatel:** Změna sebehodnocené celkové pohody od výchozího měření (baseline, před ošetřením) do 6 měsíců poté. Operacionalizováno jako předem definovaný index pohody (průměr základních škál energie, spánek, vnitřní klid, mentální jasnost, nálada, radost ze života). Validovaný index WHO-5 bude integrován jako rovnocenný cílový ukazatel (v přípravě).
- **Sekundární cílové ukazatele:** Změna jednotlivých základních škál ve všech termínech; PHQ-2 a GAD-2; individuální průběh symptomů u chronických onemocnění; srovnání jednorázových a opakovaných uživatelů; četnost a závažnost nežádoucích účinků.

4. Účastníci (kritéria zařazení a vyloučení)

- **Zařazení:** Dospělí, kteří podstupují ošetření Kambo, s informovaným souhlasem; první dotazník se vyplňuje před ošetřením.
- **Vyloučení ze studie:** Nezletilí; chybějící souhlas; dodatečné první zápisy po již provedeném ošetření (technicky zablokováno); osoby se známým onemocněním z okruhu psychóz nebo z bipolárního spektra. Důvod: silný vegetativní podnět, ztráta spánku a rituální prostředí mohou vyvolat mánii nebo psychózu; jedna kazuistika takový průběh popisuje (Roy et al. 2018). Údaj se uvádí v prvním dotazníku.
- **Nábor:** prostřednictvím zúčastněných terapeutek a terapeutů.
- **Vyloučení podle právního stavu:** V zemích, které zakazují výdej nebo použití Kambo, nejsou do šetření zařazováni účastníci ani nejsou terapeutky a terapeuti zapisováni do veřejného adresáře. Týká se to zejména Austrálie (viz kapitola 5).

5. Bezpečnost a kontraindikace

Kambo může vyvolat výrazné tělesné reakce (mimo jiné poruchy oběhového systému a poruchy elektrolytů, zejména hyponatremii). V literatuře jsou zdokumentovány závažné případy až po úmrtí. Bezpečnost proto má přednost.

- **Odpovědnost:** Studie do léčby nezasahuje. O tom, zda bude osoba ošetřena, rozhoduje výhradně ošetřující osoba podle svých odborných standardů a informační povinnosti. Studie výhradně pozoruje.
- **Často uváděné kontraindikace** (podle literatury a běžné praxe, výčet není vyčerpávající): kardiovaskulární onemocnění, velmi nízký nebo nestabilní krevní tlak, prodělaná cévní mozková příhoda nebo aneurysma, závažná duševní onemocnění (např. psychózy), těhotenství a kojení, závažná onemocnění ledvin nebo jater, epilepsie a pití velmi velkého množství vody (riziko hyponatremie).
- **Zaznamenávání:** Nežádoucí účinky jsou systematicky zjišťovány při každém check-inu (výběr ze seznamu plus volný text) a zahrnuty do vyhodnocení.
- **Hlášení závažných událostí:** Terapeuti i účastníci mohou kdykoli nahlásit závažnou nežádoucí událost na forschung@kambo-research.com. Taková hlášení jsou dokumentována a předkládána etické radě.
- **Nadměrný příjem vody:** výslovné upozornění, aby se v souvislosti s ošetřením nepilo nadměrné množství vody (riziko hyponatremie).
- **Zásada:** žádné sliby uzdravení; účast nenahrazuje lékařskou léčbu.
- **Definice závažné události:** každá událost v časové souvislosti s ošetřením, která vede k hospitalizaci, k trvalému poškození zdraví, k ohrožení života nebo k úmrtí, jakož i každá událost, kterou ohlašující osoba považuje za závažnou.
- **Lhůty pro hlášení:** terapeutky a terapeuti hlásí takovou událost do 24 hodin od okamžiku, kdy se o ní dozvědí, na forschung@kambo-research.com. Koordinace studie hlášení zdokumentuje do 72 hodin a předloží je etické radě, v případě úmrtí a trvalých poškození zdraví neprodleně.
- **Odpovědná osoba:** Vedení studie (Michael Rüsel) odpovídá za přijímání, dokumentaci a předávání hlášení. Zákonná ohlašovací povinnost vůči lékovému úřadu neexistuje, protože Kambo není schválený léčivý přípravek a šetření není intervenční. Ohlašovací povinnosti ošetřujících osob podle práva jejich země tím zůstávají nedotčeny.
- **Pozastavení náboru:** je-li nahlášeno úmrtí nebo trvalé poškození zdraví v časové souvislosti se zdokumentovaným ošetřením, pozastaví se zařazování nových účastníků, dokud etická rada případ neposoudí a nerozhodne o pokračování studie.
- **Závažné události zdokumentované v odborné literatuře:** těžká hyponatremie s křečemi a poruchou vědomí, opakovaně po vypití velkého množství vody a s obrazem nepřiměřené sekrece ADH (Leban et al.

2016); otok mozku s následnou smrtí mozku při výrazné hyponatremii (Tran et al. 2025); roztržení jícnu při prudkém zvracení (Darlington a Copertino 2023); toxický zánět jater u dříve zdravého člověka po opakované aplikaci jednou týdně po dobu dvou měsíců (Pogorzelska a Łapiński 2017); psychóza u uživatelky, která frekvenci zvýšila až na devět aplikací měsíčně (Roy et al. 2018); rhabdomyolýza se selháním ledvin a křečemi (Alamos et al. 2020); a dále soudnělékařsky vyšetřený případ úmrtí 42letého muže s hypertrofií levé komory, u něhož se příčinná souvislost diskutuje, není však prokázána (Aquila et al. 2018).

- **Zařazení těchto případů do souvislosti:** Jde o kazuistiku. Nelze z nich odvodit četnost, protože počet aplikací po celém světě není znám. Ukazují však, jaké události se vyskytují, a dva vzorce se opakují: pití velkého množství vody v souvislosti s aplikací a vysoká frekvence aplikací po delší dobu.
- **Právní status:** Kambo není v žádné zemi schváleno jako léčivý přípravek a právní rámec se výrazně liší. V Austrálii je Kambo od 1. října 2021 vedeno v Poisons Standard v příloze 10 (Schedule 10), tedy v kategorii pro látky, jejichž nebezpečnost odůvodňuje zákaz prodeje, výdeje a použití. V Brazílii jsou od roku 2004 zakázány prodej a propagace, samotné použití výslovně zakázáno není. V několika dalších zemích, mezi nimiž v Německu a ve Spojeném království, vlastní úprava neexistuje; Kambo tam není ani schváleno, ani výslovně zakázáno. Tento přehled si nečiní nárok na úplnost a je průběžně doplňován. Ošetřující osoby zůstávají samy odpovědné za dodržování práva platného v jejich zemi.

6. Průběh a termíny měření

Termíny měření jsou pro všechny účastníky totožné, aby data zůstala srovnatelná. Po vyplnění prvního dotazníku jsou následná šetření automaticky rozesílána formou e-mailové pozvánky.

Termín	Časové období	Obsah
Výchozí měření (před)	před ošetřením	Výchozí stav, klinický obraz, číslo ošetření
Check-in 1	1 týden poté	Průběh, nežádoucí účinky
Check-in 2	1 měsíc poté	Průběh, nežádoucí účinky
Check-in 3	6 měsíců poté	Průběh, nežádoucí účinky (primární cílový ukazatel)
Check-in 4	12 měsíců poté	Průběh, celkové zhodnocení

7. Nástroje sběru dat

- **Základní škály (0 až 10):** deset oblastí života pro všechny účastníky.
- **Doplňkové škály při chronickém onemocnění** a individuální průběh symptomů.
- **Validované krátké škály:** PHQ-2 (deprese) a GAD-2 (úzkost).
- **Index pohody WHO-5 (validovaný):** zařazení jako rovnocenný cílový ukazatel se připravuje.
- **Číslo ošetření** a systematické zaznamenávání nežádoucích účinků.

8. Správa dat a ochrana osobních údajů

- **Právní základ (GDPR):** Údaje o zdraví jsou zvláštní kategorií osobních údajů. Zpracování probíhá výhradně na základě výslovného, informovaného souhlasu účastníků (čl. 9 odst. 2 písm. a) GDPR).
- **Souhlas:** před účastí je vyžádán zdokumentovaný souhlas s digitálním podpisem; je dobrovolný a lze jej kdykoli odvolat bez udání důvodu. Výmaz je možný kdykoli.
- **Oddělení dat:** Kontaktní údaje a výzkumná data jsou uložena v oddělených oblastech; výzkumná data nesou pouze pseudonymní kód (např. KR-00023). Obě oblasti se nikdy nevyhodnocují společně.

- **Veřejné vyhodnocení:** pouze anonymizované průměrné hodnoty; hodnoty se zobrazují až od minimálně pěti dotazníků na daný termín.
- **Umístění serveru:** Webové stránky a databáze jsou provozovány u společnosti Alfahosting GmbH v Halle an der Saale v Německu; data se tak nacházejí na serverech v Evropské unii. Rozesílání pozvánkových a připomínkových e-mailů probíhá přes Brevo (Sendinblue SAS, Francie). Správcem je americká společnost (Kambo Tribe LLC, Wyoming) a přístup ze strany koordinace šetření může probíhat ze zemí mimo Evropskou unii. Toto předávání se opírá o výslovný souhlas účastníků (čl. 49 odst. 1 písm. a) GDPR) a je ve znění souhlasu výslovně uvedeno.

9. Cílová velikost vzorku a statistické vyhodnocení

- **Cílová velikost vzorku:** pro fázi 1 je cílem 100 kompletních výchozích datových souborů (baseline); poté registr průběžně roste. Jako pozorovací registr je vyhodnocení primárně deskriptivní a není zaměřeno na jediný test hypotézy.
- **Metody:** deskriptivní statistika (průměr, rozptyl, n pro každý termín); srovnání výchozího měření s následnými termíny pomocí párových testů (párový t-test nebo Wilcoxonův test podle rozdělení dat); pro průběh přes více termínů modely pro opakovaná měření; podskupiny podle četnosti aplikace a kategorie onemocnění.
- **Chybějící data:** v této verzi žádná imputace; pro každý termín je otevřeně uvedeno n, výpadky (drop-out) jsou vykazovány.

10. Limity studie

Otevřeně uvedeno: Data jsou založena na sebehodnocení, a jsou tedy subjektivní. Dochází k samovýběru účastníků. Bez kontrolní skupiny a bez zaslepení nelze očekávané a placebo efekty ani přirozený průběh onemocnění oddělit od účinku ošetření. Výpadky v průběhu času mohou zkreslit pozdější termíny měření. Výsledky je třeba číst jako pozorování, nikoli jako důkaz účinnosti.

11. Etika a řízení studie

- **Etický základ:** Šetření se řídí Helsinskou deklarací Světové lékařské asociace v aktuálně platném znění.
- **Standard podávání zpráv:** Struktura a zveřejňování výsledků se řídí doporučením STROBE pro observační studie (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology).
- **Střet zájmů (zveřejněno):** Vedoucí studie provozuje také výcvik v oblasti Kambo. Aby byla reklama oddělena od výzkumu, zveřejňují se všechny výsledky, i neutrální nebo nepříznivé.
- **Financování:** financováno z vlastních zdrojů, žádná externí podpora, žádné příspěvky od výrobců.
- **Vědecký poradní okruh (rada):** Dagmar Civišová, M.A. (Univerzita Karlova v Praze, doktorandka se zaměřením na Kambo). Další odborníci byli osloveni.
- **Nezávislá etická rada (ve výstavbě):** malý počet osob nezávislých na projektu posuzuje design studie, praxi udělování souhlasu a nahlášené závažné události výhradně z pohledu účastníků. Výslovně se nejedná o akreditovanou etickou komisi. Mandát platí dva roky a lze jej kdykoli bez udání důvodu vypovědět. Působení v radě je čestné a nezakládá odpovědnost za provádění šetření. Vysloví-li etická rada nesouhlas s určitým postupem, zůstává tento postup pozastaven, dokud etická rada písemně nestáhne svou námitku. Stanoviska se zveřejňují v plném znění, i zamítavá.
- **Původ a účta:** Kambo pochází z amazonské žaby a ze znalostí původních národů. Projekt ctí původní národy a zasazuje se o uctivé, k žábě šetrné zacházení.

12. Zveřejnění a transparentnost

- Plánuje se veřejná preregistrace protokolu (např. Open Science Framework, OSF), recenzovaná odborná publikace a kniha, která zpřístupní výsledky a zkušenosti účastníků (se souhlasem a anonymizací).
- Agregovaná data jsou průběžně k nahlédnutí prostřednictvím veřejného live dashboardu.
- Tato verze je verzována; podstatné změny (amendments) jsou dokumentovány s datem.
- **Změna z 27. července 2026 (verze 1.4):** Kapitola 1 byla doplněna o vědecký úvod k látce, peptidům, tělesným účinkům a důvodům užívání (1.1 až 1.5); seznam literatury byl rozšířen. Design studie, cílové ukazatele a nástroje sběru dat zůstaly nezměněny. Dále byla doplněna úprava pro závažné události (kapitola 5), oprava údaje o umístění serveru (kapitola 8) a Helsinská deklarace, STROBE a mandát etické rady (kapitola 11). Doplněny byly rovněž přehled závažných událostí zdokumentovaných v odborné literatuře, zařazení těchto kazuistik do souvislostí a právní status podle jednotlivých zemí (kapitoly 4 a 5).

Literatura (výběr)

Anastasi A, Bertaccini G, Erspamer V (1966). Pharmacological data on phylokinin and bradykinyl-isoleucyl-tyrosine. *British Journal of Pharmacology and Chemotherapy* 27(3):479-485.

Anastasi A, Bertaccini G, Cei JM, De Caro G, Erspamer V, Impicciatore M (1969). Structure and pharmacological actions of phyllocaerulein. *British Journal of Pharmacology* 37(1):198-206.

Anastasi A, Falconieri Erspamer G (1970). Occurrence of phyllomedusin, a physalaemin-like decapeptide, in the skin of *Phyllomedusa bicolor*. *Experientia* 26(8):866-867.

Alamos MF, Walker RH, Miranda M (2020). Life-threatening risk of using Kambó in alternative medicine. *Neurology Clinical Practice* 10(4):e35-e37.

Aquila I, Gratterer S, Sacco MA, et al. (2018). The biological effects of kambo: is there a relationship between its administration and sudden death? *Journal of Forensic Sciences* 63(3):965-968.

Bahar AA, Ren D (2013). Antimicrobial peptides. *Pharmaceuticals* 6(12):1543-1575.

Broccardo M, Erspamer V, Falconieri Erspamer G, et al. (1981). Pharmacological data on dermorphins, a new class of potent opioid peptides from amphibian skin. *British Journal of Pharmacology* 73(3):625-631.

Carneiro RL (1970). Hunting and hunting magic among the Amahuaca of the Peruvian montana. *Ethnology* 9(4):331-338.

Charpentier S, Amiche M, Mester J, et al. (1998). Structure, synthesis, and molecular cloning of dermaseptins B. *Journal of Biological Chemistry* 273(24):14690-14697.

Civišová D (2023). Spiritualita etnika Matsés: žabí jed Kambo jako vakcína proti smůle a součást loveckých praktik. *Axis Mundi* 18.

Civišová D (2025). Spiritual and social strategies of the Matsés ethnic group. *Religio*.

Daly JW, Caceres J, Moni RW, et al. (1992). Frog secretions and hunting magic in the upper Amazon: identification of a peptide that interacts with an adenosine receptor. *PNAS* 89(22):10960-10963.

Darlington CR, Copertino N (2023). Boerhaave syndrome following the use of Kambo from the Amazonian *Phyllomedusa bicolor* tree frog in Australia. *Oxford Medical Case Reports* 2023(4):omad036.

de Moraes DR, Lanaro R, Barbosa IL, et al. (2018). Ayahuasca and Kambo intoxication after alternative natural therapy for depression, confirmed by mass spectrometry. *Forensic Toxicology* 36(1):212-221.

den Brave PS, Bruins E, Bronkhorst MWGA (2014). *Phyllomedusa bicolor* skin secretion and the Kambô ritual. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 20:40.

Erspamer V, Erspamer GF, Improta G, Negri L, de Castiglione R (1980). Sauvagine, a new polypeptide from *Phyllomedusa sauvagei* skin. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology* 312(3):265-270.

Erspamer V, Melchiorri P, Falconieri-Erspamer G, et al. (1989). Deltorphins: a family of naturally occurring peptides with high affinity and selectivity for delta opioid binding sites. *PNAS* 86(13):5188-5192.

- Erspermer V, Erspermer GF, Severini C, et al. (1993). Pharmacological studies of sapo from the frog *Phyllomedusa bicolor* skin: a drug used by the Peruvian Matsigenka Indians in shamanic hunting practices. *Toxicon* 31(9):1099-1111.
- Fotiou E (2019). The role of purge in ayahuasca healing. *Anthropology of Consciousness* 30(2):129-148.
- Haddad Junior V, Martins IA (2020). Kambô: an Amazonian enigma. *Journal of Venom Research* 10:13.
- Keppel Hesselink JM (2018). Kambo and its multitude of biological effects: adverse events or pharmacological effects. *International Archives of Clinical Pharmacology* 4(1).
- Keppel Hesselink JM (2018). Kambo: a ritualistic healing substance from an Amazonian frog and a source of new treatments. *Open Journal of Pain Medicine* 2(1):4-6.
- Keppel Hesselink JM, Winkelman M (2019). Vaccination with Kambô against bad influences: processes of symbolic healing and ecotherapy. *The Journal of Transpersonal Psychology* 51(1):28-48.
- König E, Clark VC, Shaw C, Bininda-Emonds ORP (2012). Molecular cloning of skin peptide precursor-encoding cDNAs from tibial gland secretion of the giant monkey frog, *Phyllomedusa bicolor*. *Peptides* 38(2):371-376.
- Labate BC, Lima EC (2014). Medical drug or shamanic power plant: the uses of Kambô in Brazil. *Ponto Urbe* 15.
- Leban V, Koželj G, Brvar M (2016). The syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion after giant leaf frog (*Phyllomedusa bicolor*) venom exposure. *Toxicon* 120:107-109.
- Lima ES, Labate BC (2008). The expansion of Kambô (*Phyllomedusa bicolor*) ritual use: notes on contemporary uses and debates. *Fieldwork in Religion* 3(2):65-90.
- Majić T, Sauter M, Bermpohl F, Schmidt TT (2021). Connected to the spirit of the frog: an internet-based survey on Kambô. *Journal of Psychopharmacology* 35(4):421-436.
- Moni RW, Romero FS, Daly JW (1995). The amphiphilic peptide adenoregulin enhances agonist binding to A1-adenosine receptors. *Cellular and Molecular Neurobiology* 15(4):465-493.
- Montecucchi PC, de Castiglione R, Piani S, Gozzini L, Erspermer V (1981). Amino acid composition and sequence of dermorphin. *International Journal of Peptide and Protein Research* 17(3):275-283.
- Mor A, Amiche M, Nicolas P (1994). Structure, synthesis, and activity of dermaseptin b, a novel vertebrate defensive peptide from frog skin. *Biochemistry* 33(21):6642-6650.
- Nogueira TAC, Kaefer IL, Sartim MA, et al. (2022). The Amazonian kambô frog *Phyllomedusa bicolor* (Amphibia: Phyllomedusidae): current knowledge on biology, phylogeography, toxinology, ethnopharmacology and medical aspects. *Frontiers in Pharmacology* 13:997318.
- Pogorzelska J, Łapiński TW (2017). Toxic hepatitis caused by the excretions of the *Phyllomedusa bicolor* frog: a case report. *Clinical and Experimental Hepatology* 3(1):33-34.
- Pouny Y, Rapaport D, Mor A, Nicolas P, Shai Y (1992). Interaction of antimicrobial dermaseptin and its fluorescently labeled analogues with phospholipid membranes. *Biochemistry* 31(49):12416-12423.
- Roy R, Baranwal A, Espiridion ED (2018). Can overuse of kambô cause psychosis? *Cureus* 10(6):e2770.
- Sacco MA, Zibetti A, Bonetta CF, et al. (2022). Kambo: natural drug or potential toxic agent? A literature review of acute poisoning cases. *Toxicology Reports* 9:905-913.
- Sacco MA, Gualtieri S, Spiliopoulou C, et al. (2025). Kambo administration and its association with sudden death: clinical and forensic perspectives from a systematic review. *Cureus* 17(1):e77646.
- Schmidt TT, Reiche S, Hage CLC, Bermpohl F, Majić T (2020). Acute and subacute psychoactive effects of Kambô, the secretion of the Amazonian giant maki frog (*Phyllomedusa bicolor*): retrospective reports. *Scientific Reports* 10:21544.
- Silva FVA, Monteiro WM, Bernarde PS (2019). Kambô frog (*Phyllomedusa bicolor*): use in folk medicine and potential health risks. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 52:e20180467.
- Thompson C, Malcolm B, Tegzes J (2022). Use of *Phyllomedusa bicolor* secretion during kambô ritual: observational responses, dosage and risk of adverse events. *Toxicology Communications* 6(1):6-12.
- Thompson C, Williams ML (2022). Review of the physiological effects of *Phyllomedusa bicolor* skin secretion peptides on humans receiving Kambô. *Drug Science, Policy and Law* 8.

Tran CQ, Houston R, Marino MA, Schiraldi M, Miulli DE (2025). Shamanic Kambô frog hyponatremic toxicity leading to brain death: a case report. *Cureus* 17(5):e83963.

Vanhoye D, Bruston F, Nicolas P, Amiche M (2004). Antimicrobial peptides from hylid and ranin frogs originated from a 150-million-year-old ancestral precursor. *European Journal of Biochemistry* 271(11):2068-2081.

Kambo Research · Studijní protokol v1.4 (ve vývoji) · Stav: 27. 7. 2026 · Tato verze slouží vědecké informovanosti a transparentnosti.