Leki z „rogu jednorożca” w kulturze medycznej i farmaceutycznej Europy

Mateusz Dąsał¹, Aleksander Smakosz², Wiktoria Kurzyna², Michał Rudko²

¹Zakład Humanistycznych Nauk Wydziału Farmaceutycznego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Polska

²Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Polska

Farmacja Polska, ISSN 0014-8261 (print); ISSN 2544-8552 (on-line)

"Unicorn horn" drugs in the medical and pharmaceutical culture of Europe

In modern pharmaceutical science, raw materials of animal origin are a rarity. However, in the 19th century, horns, tusks, skeletons, or various secretions of animals were widely used in medicine by physicians and pharmacists. One of them was the supposed "unicorn horn", shortly called alicorn. From the perspective of an Evidence-Based-Medicine, finding such as an alicorn in old pharmacopeias and dispensatories is rather surprising. Nevertheless, for a long time unicorns were considered to be real.

A big part in spreading this belief was the Bible, which formerly even scientists had to recognize as an indisputable source of knowledge. Recipes for medication containing alicorn can be found in the *Pharmacopoeia Cracoviensis* (Kraków Pharmacopoeia) by Jan Woyna from 1683. The alicorn was believed to have alexipharmic, perspiration-promoting, antipyretic, aphrodisiacal, antiulcer, antiepileptic, heart-strengthening, and cephalic (counteracting mental disorders) properties. The extraordinary medical properties of the alicorn, especially the ability to detect poisons, have affected its price, to the point that at the peak of its fame it reached prices equivalent of a few villages or a manor. The ability to detect poisons was quite useful for kings and other people in power, who were often targets of poisoners. Obtaining an alicorn on a royal court was prestigious and fashionable. The name of the "unicorn horn" was given to twenty different raw materials, usually of animal origin, classified into two groups by apothecaries – the real alicorn (*unicornum verum*) and its equivalents (*unicornum falsum*). Among those twenty raw materials, a narwhal tusk (*unicorinu marinum*), a fossilized mammoth tusk (*unicorinu fossile*) or a rhino horn (*rhinocerotis cornus*) were found. What is crucial, the rhino horn is still employed in Traditional Chinese Medicine in the treatment of severe cases of COVID-19. In pharmaceutical practise, the alicorn was mostly used in pharmaceutical preparations such as powders, potions, electuaries, and morsels. The existence of the mythical horn and its medical properties was finally disclaimed in the 19th century. The aim of this paper is to summarise the natural history of *cornu unicorni*, especially in European medicine, and analyzing the alicorn-based formulae.

Keywords: unicorn horn, history of pharmacy, medical culture.

© Farm Pol, 2021, 77 (2): 84–94

Adres do korespondencji

Mateusz Dąsał, Zakład Humanistycznych Nauk Wydziału Farmaceutycznego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, ul. Borowska 211 A, 50-556 Wrocław, Polska; e-mail: mateusz.dasal@umed.wroc.pl

Źródła finansowania

Nie wskazano źródeł finansowania.

Konflikt interesów:

Nie istnieje konflikt interesów.

Otrzymano: 2021.02.24

Zaakceptowano: 2021.03.28

Opublikowano on-line: 2021.03.29

DOI

10.32383/farmopol/135093

ORCID

Mateusz Dąsał (ORCID id: 0000-0003-4804-3766)

Aleksander K. Smakosz

(ORCID id: 0000-0001-8458-6413)

Wiktoria Kurzyna (ORCID id: 0000-0001-9562-2256)

Michał Rudko (ORCID id: 0000-0002-2064-9611)

Copyright

© Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne

To jest artykuł o otwartym dostępie, na licencji CC BY NC

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Wstęp

We współczesnej farmacji i medycynie wykorzystanie surowców zwierzęcych jest mocno ograniczone. Jednak nawet dzisiaj istnieje wiele preparatów, w produkcji których wykorzystuje się zwłoki zwierząt, ich płyny ustrojowe czy wydaliny/wydzieliny. Przykładem może być enoksaparyna i heparyna (leki przeciwzakrzepowe) wytwarzane z błony śluzowej jelit świni domowej (*Sus scrofa*), bursztynian metyloprednizolonu izolowany z mleka bydła domowego (*Bos taurus*) czy skoniugowane estrogeny wytwarzane z moczu ciężarnych samic konia domowego (*Equus caballus*) [1]. Warto wspomnieć również też o tranie czy żelatynie będącej podstawowym składnikiem wykorzystywanym do produkcji kapsulek miękkich i twardych [1]. Wśród innych substancji, zapomnianych przez współczesną farmację i medycynę, a dawniej będącymi środkami farmakopealnymi, warto wymienić *Carbo animalis pulveratus* (węgiel zwierzęcy, który otrzymywano podczas suchej destylacji kości, krwi, kopyt i mięsa zwierząt), *Castoreum* (strój bobrowy – wydzielina gruczołów skórnych różnych gatunków należących do rodzaju *Castor*), *Ichtyocolla* (klej rybi otrzymywany z jesiotrów), mrówki – *Formicae* (źródłem tego surowca były mrówki rudnice – *Formica rufa*; wykorzystywano je do produkcji spirytusu mrówczanego) oraz róg jelenia – *Cornu cervi* [2]. Wyjątkowym rogiem wykorzystywanym w farmacji, a zarazem jednym z najbardziej tajemniczych i otoczonych zagadką surowców farmakognostycznych był „róg jednorożca”.

Jednorożce towarzyszą nam co najmniej od trzech tysiącleci i są równie ikoniczne oraz rozpoznawalne jak smoki, syreny czy pegazy. W przeciwieństwie jednak do pozostałych mitycznych stworzeń ich nieuchwytna natura nie pozwala nigdy przypisać ich do zwanego i trwałego korpusu znaczeń ani nawet wyglądu. Symbolika przypisywana jednorożcom zmieniała się z biegiem wieków, nie tworząc nigdy spójnej całości. Nie dziwi więc, że również spectrum zastosowania rogu tego mitycznego stworzenia było niezmiernie szerokie, lecz zawsze oscylowało wokół znaczeń związanych z czystością i oczyszczeniem.

Zamiarem autorów jest przedstawienie w artykule zastosowania i postulowanej skuteczności tego specyfiku skonfrontowane ze współczesną wiedzą farmakologiczną. Jednorożec nie istnieje w świecie realnym, jednak to mitologiczne zwierzę występuje w niezliczonej liczbie podań, legend, wierzeń. W związku z tym problematykę domniemanego rogu jednorożca należy analizować, wykorzystując aparat naukowy będący domeną nauk humanistycznych i społecznych

(religioznawstwo, paleografia, semantyka, historia). Z drugiej strony w dawnej medycynie i farmacji stosowano wiele surowców zwierzęcych, roślinnych i mineralnych, które określano takim mianem; stosowano specyficzne „zamienniki”, o określonym składzie chemicznym, co mogło nieść bardziej lub mniej specyficzne działanie farmakologiczne i efekt terapeutyczny. W związku z powyższym dawne zapiski farmaceutyczne należy interpretować wykorzystując aparat naukowy związany z naukami biomedycznymi i ścisłymi. Tylko stosowanie powyższych dwóch metodologii naukowych umożliwia pogłębione badania etnofarmakologiczne nad „rogiem jednorożca”.

W poniższym opracowaniu wykorzystano europejskie farmakopee, dyspensatoria i wydawnictwa dotyczące surowców leczniczych z lat 1650–1771. Dodatkowo, w celu głębszej analizy, wykorzystano współczesne tłumaczenia dzieł starożytnych i średniowiecznych autorów oraz opracowania dotyczące składu i farmakologii substancji zawartych w „rogu jednorożca”.

Jednorożce i ich rogi w kulturze medycznej w starożytności i wczesnym średniowieczu

W czasach starożytnych jednorożce były powszechnie uznawane za istoty rzeczywiste. Pierwszy znany nam opis tego stworzenia podaje Ktezasz z Knidos (V–IV w. p.n.e.), który przytaczał opowieści o nich zaczerpnięte od kupców przejeżdżających przez Indie. U schyłku V wieku p.n.e. spędził siedemnaście lat na perskim dworze w charakterze lekarza rodziny królewskiej, a po powrocie do Knidos udokumentował zdobytą wiedzę. Jedno z jego dzieł, monografia „Indika” (z greckiego: *O Indiach*), zawierało opisy osobliwej fauny i flory, jaką można napotkać w północnych Indiach i na wyżynach Azji Środkowej [3]. Według niego jednorożec to zwierzę w rodzaju dzikiego osła indyjskiego, wielkości konia, białej maści, czerwonogłowe, błękitnookie, z kozią brodą, z jednym, na łokieć długim, rogiem na środku czoła, który jest biały u nasady, czarny w środku i czerwony na spiczastym końcu. Jako pierwszy wspomina również o leczniczych właściwościach jego rogu, twierdząc, że stanowi on ochronę przed śmiertelnymi truciznami – kielich zrobiony z tego rogu miał neutralizować wlaną weń truciznę oraz zapobiegać drgawkom i epilepsji, a także chronić przed zatruciem. Podobne właściwości miał też posiadać pył z rogu [4].

Ktezasz, pełniąc obowiązki nadwornego medyka, nie mógł podróżować. Na własne oczy nie widział cudów natury, które opisał w swoim

dziele. Oparł je na relacjach perskich podróżników i kupców [3].

Współczesny zoolog Chris Lavers twierdzi, że opis Ktezasza ma swój odpowiednik w naturze. Nie odnosi się jednak do jednego gatunku, a trzech, które antyczny lekarz złączył w hybrydę. Mityczny jednorożec Ktezasza jest zdaniem Laversa połączeniem cziru tybetańskiego (*Panthalops hodgsonii*), nosorożca indyjskiego (*Rhinoceros unicornis*) oraz kianga tybetańskiego (*Equus kiang*) [3].

Najprawdopodobniej z przekazu właśnie tego podróżnika początek bierze koncepcja o związku jednorożca z dziewicami, która to stała się niezwykle popularna w następnych wiekach i wpłynęła na powiązanie farmaceutyków opartych na tej substancji z jego działaniem oczyszczającym. Ktezasz pisał, że zwierzę to biegnie bardzo szybko i dlatego trudno je upolować, ale na widok czystej dziewicy, a przynajmniej bardzo ładnej dziewczyny, staje i składa głowę na jej łonie. Wtedy można go schwytać i zabić [3].

Antyczni greccy i rzymscy uczeni w swoich pracach głównie powielają opis Ktezasza, wzbogacając go niekiedy o dodatkowe szczegóły [4]. Historyk Megastenes kilkadziesiąt lat po Ktezaszu informował, że jednorożec (zwany przezeń *kartazonon*) łagodnieje tylko wobec partnerki w okresie godowym. Wspominali o nim także: Herodot (według niego stworzenie to zamieszkiwało Libię), Strabon (który jako miejsce jego występowania wskazywał Kaukaz. Natomiast Arystoteles uznawał realność jednorożca, lecz nie wierzył w magiczne właściwości rogu, a Juliusz Cezar twierdził, że żyje on w górach znajdujących się na terenie współczesnych Niemiec [3–4].

Pliniusz Starszy w 77 r. n.e. w ósmej księdze „Historii naturalnej” (łac. *Historia Naturalis*) pisał o *monocerosie* jako o bardzo agresywnym zwierzęciu, które ma głowę jelenia, nogi słonia i ogon dzika, podczas gdy reszta ciała przypomina konia. Miało ono wydawać ryczące dźwięki, posiadać pojedynczy, długi na dwa łokcie, czarny róg na środku czoła. Flawiusz Filostrat twierdził, że picie z kielicha wykonanego z „rogu jednorożca” zapewnia odporność na ból i ogień [5].

Aelian, prawdopodobnie czerpiąc z Megastenesa, nadaje jednorożcowi miano *Cartazonus*, a na wzór Pliniusza wspomina o głośnych odgłosach, jakie z siebie wydaje. Dodatkowo wzbogaca jego charakterystykę o tendencję samców do łagodnienia na czas obcowania z samicą [3], co również mogło stanowić podwaliny dla mitu o konieczności obecności dziewicy podczas polowań na jednorożca [5].

Należy wspomnieć, że mimo wcześniejszego bogatego piśmiennictwa, największe medyczne autorytety starożytnego świata – Hipokrates

i Galen, nie wspominają o leczniczych właściwościach „rogu jednorożca”, co stało się w późniejszych wiekach argumentem krytyków wykorzystania rogu w medycynie [4].

Z uwagi na wpływ religii możeszowej na rozwój chrześcijańskiej myśli – między innymi podejścia do zdrowia, medycyny i farmacji – należy zauważyć, że jednorożec ma niejednoznaczny status również w Starym Testamencie. W zależności od tłumaczenia jest zastępowany bawołem lub wołem (obserwuje się to zwłaszcza we współczesnych tłumaczeniach); postać ta pojawia się w Księgach Liczb 23:22, Księgach 24:8, Księgach Izajasza 34:7, Księdze Hioba 39:9–12, Powtórzonego Prawa 33:17, Psalmie 22:21, Psalmie 29:6, i Psalmie 92:10. Problem bierze się z faktu, że oryginalne hebrajskie *Re'em* najprawdopodobniej oznacza wymarłego tura, ale z braku innego odpowiednika w Septuagincie (grecki przekład Biblii), nazwę tę przetłumaczono na *monokeros*, a w Wulgacie (łaciński przekład Biblii) – *unicornus*, przy czym oba te słowa oznaczają jednorożca. W tradycji żydowskiej symbolizuje on dzikość oraz siłę – może zabić słonia jednym uderzeniem swojego rogu, pojawia się tam również popularny w późniejszych kulturowych transfiguracjach motyw walki jednorożca z lwem.

Daleki i Bliski Wschód również mają swojego jednorożca, którego wizerunek jednak jest nieco odmienny od wersji europejskiej. W chińskiej mitologii pojawia się zwierzę o nazwie *qilin* / *kilin* (*kirin* w Japonii i Korei). Posiada ono ciało jelenia, głowę lwa, jest pokryte zielonymi łuskami, ma także długi, krzywy róg. Jako dobry omen pojawiał się za panowania wielkich cesarzy, zapowiadał narodziny mędrców oraz władców i wiązany był ze szczęściem, płodnością i bogactwem. Jego róg miał osiągać imponującą długość prawie 4 metrów. W podobnym kontekście spotykany jest również w Wietnamie, Japonii i Korei. Arabski jednorożec to *karkadann*, który posiadał magiczne właściwości – jego róg odstraszał skorpiony, a spożywanie mięsa pomagało pozbyć się demonów.

Jednorożec, jego róg i ich farmaceutyczne wykorzystanie w tradycji europejskiego średniowiecza

Tradycja chrześcijańska czerpała z wcześniejszych podań, tworząc specyficzny amalgamat antycznych i starotestamentalnych wersji oraz nawiązując również do tradycji arabskiej. W anonimowym dziele „Fizjolog”, datowanym na okres między II a IV w. n.e., znajduje się cały rozdział poświęcony jednorożcom, w którym opisany jest proces polowania na te stworzenia:

Jednorożec jest niewielkim zwierzęciem, spokojnym i łagodnym, podobnie jak koźle. Jeden tylko róg ma pośrodku głowy, a róg ten jest długi i mocny. Myśliwy nie może złowić tego zwierzęcia, bo jest ono silne i potrafi się bronić. Posłuchaj jednak jak się na nie poluje. Przyprowadzają [łowcy] do jego legowiska dziewczę, zupełnie nagą, porzucają ją tam i odchodzą. Nadchodzi jednorożec i znajduje dziewczynę; wskakuje na jej łono i ssie jej piersi jak dziecko. A wtedy ona odziewa się, podnosi stworzenie, owija je chustą i tuli do swego łona. W ten sposób dziewczyna niesie je, gdzie chce [6].

Analogiczny zapis możemy znaleźć u Izydora z Sewilli (560–636 r. n.e.), który, z jednej strony, opisuje go jako stworzenie bardzo silne, przebijające rogiem wszystko co atakuje, walczy ze słoniami rozpruwając im brzuchy (a więc w przeciwieństwie do relacji „Fizjologa” musi być on stworzeniem niemałych rozmiarów), ale jednocześnie mówi, że

złapanie jednorożca jest niemożliwe, chyba że ma się na podorędziu dziewczę. Jeśli obnaży ona pierś, wtedy cała jego dzikość ustaje i składa głowę na jej łonie, ssąc pierś i w ten sposób dając się pochwycić [7].

Ta scena stała się jednym z najbardziej ikonicznych obrazów symboliki średniowiecznej i renesansowej. Obraz jednorożca jako symbol Chrystusa, zrodzonego z Maryi Dziewicy, czyli „schwytanego” przez nią dla ludzi, zaakceptowany został przez Ojców Kościoła i teologów, stąd w późnym średniowieczu zrodził się ikonograficzny temat Zwiastowania z jednorożcem. Sceny te przedstawiały siedzącą w zamkniętym ogrodzie Maryję, do której, po przeskoczeniu płotu, przybiegał jednorożec i kładł głowę na jej łonie. Za jednorożcem podążał grający na rogu myśliwy – Archanioł Gabriel. Towarzyszyły mu prowadzone na smyczy cztery psy, które symbolizowały cztery cnoty: Miłosierdzie, Sprawiedliwość, Prawdę i Pokój. Z woli Boga Ojca, Archanioł Gabriel jako myśliwy zapędzał w ten sposób jednorożca – Chrystusa do łona Dziewicy Maryi, co określano jako moment przyjęcia przez Chrystusa ludzkiej natury. Jednak tego rodzaju prezentacje prawdy o Wcieleniu zostały zakazane przez odbywający się w latach 1545–1563 Sobór Trydencki.

Pisarze i artyści korzystali z cech jednorożca dla zobrazowania różnych prawd, nie tylko teologicznych, dlatego dość często pojawiał się w średniowiecznej poezji, mistyce obłubieńczej jako symbol czystości i dziewictwa Matki Bożej, symbol

wcielenia albo męczeńskiej śmierci Chrystusa. Przekształciło się to z czasem również w modelowy układ opowieści o miłości dworskiej, w której kochanek jest „łowiony” przez swą miłość do pani i, jak jednorożec, zdobyty oraz „ujarzmiony” jako mąż.

Informacje o jednorożcu znaleźć można również w pracach św. Hildegardy z Bingen (1098–1179) poświęconych medycynie [4]. Co ciekawe, nie wspomina w nich o leczniczych właściwościach samego rogu, za to skupia się na wykorzystaniu innych części ciała zwierzęcia w zwalczaniu chorób. Pisma św. Hildegardy zawierają recepturę maści, mającej leczyć trąd, która składa się z żółtek jaj i sproszkowanej wątroby jednorożca. Natomiast gorączce miał zapobiegać pas wykonany ze skóry tego zwierzęcia, a noszenie butów z tego surowca miało chronić przed zarazą [4]. Uzdrawiająca moc poszczególnych części ciała jednorożca miała wynikać z diety zwierzęcia, na którą składały się świeże, czyste rośliny oraz jego tendencja do unikania innych zwierząt i człowieka. W dziele Hildegardy znajduje się też pewna notatka, najprawdopodobniej dodana później, według której kopyta jednorożca mogą być użyte jako swoisty „wykrywacz trucizn”. Położone pod talerzem z zatrutym jedzeniem miały powodować spalenie lub bulgotanie zawartości naczyń [8].

Jednorożec pojawiał się w bestiariuszach aż po wiek XIII i zawsze traktowany był jako realne, choć ekstremalnie rzadko spotykane i nieuchwytnie, zwierzę. Franciszkański kronikarz Salimbene de Adam (1221–1287/1288) pisał, że, brat Johannius de Ollis de Parma, odwiedzający znajdujących się w niewoli u Saracenów chrześcijan, widział jednorożca, a Hugon z opactwa św. Wiktora w Paryżu, mistyk, filozof i teolog (ok. 1096–1141) był święcie przekonany o istnieniu jednorożców, o czym donosił w swoim dziele „Descriptio mappe mundi”. Nie ustawały również dywagacje dotyczące potencjalnej różnicy lub ewentualnej tożsamości *monoceros*, *uniceros* oraz *rhinoceros* (nosorożca). Marco Polo (ok. 1300 r.) przedstawił w „Opisaniu świata” rozczerawujące spotkanie z tym ostatnim, pisząc:

są niewiele mniejsze od słoni. Mają włosy bawołu i stopy jak u słonia. Mają jeden duży czarny róg pośrodku czoła [...]. Mają głowę jak dzik [...]. Wolą spędzać czas tarzając się w błocie i szlamie. Są bardzo brzydkimi bestiami. Nie są wcale takimi, jakimi je opisujemy [...] wbrew naszym wyobrażeniom.

Niewątpliwie jednak popularności temu stworzeniu dodawało nieustające przekonanie

o leczniczych właściwościach jego rogu. Wzmocnione symboliką związaną z religią oraz dominującym elementem „czystości”, „róg jednorożca” jawił się jako istne panaceum na wszystkie zdrowotne bolączki swoich czasów. Nie tylko miał, jak wcześniej, neutralizować trucizny, ale również przeciwdziałać gorączce, epilepsji, skurczom żołądka, podagrze, wściekliwości oraz wszelkim ukąszeniom. Ta pierwsza właściwość była ceniona przez możnowładców, co też powodowało, że cena tego ekskluzywnego towaru, zwłaszcza całych rogów, potrafiła oscylować w granicach kilku wsi lub dworu, a sproszkowany róg też osiągał niebotyczne ceny. Także polscy władcy okresu średniowiecza byli posiadaczami *Cornu unicorni*. Jeden z nich zapisany był w inwentarzu skarbcia koronnego Kazimierza Jagiellończyka z 1475 r. Podobnie za czasów Zygmunta I Starego i Zygmunta II Augusta zakupiono dwa kolejne do kolekcji. Nie inaczej postępowali reprezentanci Kościoła katolickiego – w zbiorach muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego znajduje się berło z początku XVII w. należące do kardynała Bernarda Maciejowskiego [9].

Medyczne właściwości samego rogu, związane z wykrywaniem i neutralizowaniem trucizn, pojawiają się w średniowiecznych europejskich pismach po raz pierwszy u Alberta Wielkiego (1193–1280) i Pietro d’Abano (c. 1250–1318). Obaj uczeni studiowali nauki Arystotelesa wzbogacone o komentarze arabskich autorów. Podczas gdy Albert Wielki podchodził do fantastycznych właściwości rogu z racjonalnym sceptycyzmem, Pietro d’Abano bezkrytycznie je akceptował, przyczyniając się do ugruntowania mitu w świecie europejskiej nauki [4]. W okresie działalności obu uczonych „rogowi jednorożca” przypisywano podobne cechy co *khutū* – znanej w kulturze arabskiej substancji, wykorzystywanej w produkcji noży, która wyglądem przypominała róg lub ząb [10]. Al-Biruni (973–1048) polemizuje z powszechnym w jego czasach przekonaniem, jakoby materiał miał pochodzić z kości czołowej byka żyjącego w Azji Środkowej. Wspomina również o zdolności *khutū* do wykrywania trucizn [10].

„Róg jednorożca” w Europie nowożytnej

Z biegiem czasu „róg jednorożca” stawał się powszechniejszy i zarazem tańszy. W XVII-wiecznych gazetach można było znaleźć ogłoszenia o sprzedaży proszku, napojów na bazie sproszkowanego rogu lub pigułek, mających pomagać w leczeniu wrzodów, szkorbutu, melancholii, omdleń oraz tzw. „królewskiej przypadłości” (gruźlicy węzłów chłonnych) [11]. Również

naczynia stołowe wykonane z rzekomego rogu trafiały na rynek, mając chronić przed otruciem, a proszkowi zaczęto przypisywać własności afrodyzyczne [9].

Jest to też czas, kiedy odwieczna wiara w antytoksyczne działanie „rogu jednorożca” po raz pierwszy zaczyna być kwestionowana. Świadczą o tym stojące w opozycji poglądy dwóch znanych francuskich autorytetów farmaceutycznych, chirurga Ambroise Paré (1510–1590), nadwornego lekarza czterech francuskich królów oraz farmaceuty z Montpellier Laurenta Catelana (1568–1647). Paré musiał zaakceptować, choć niechętnie, istnienie jednorożca (ponieważ jest o nim mowa w Biblii), natomiast stanowczo zaprzeczył domniemanemu leczniczemu działaniu uzyskanych z niego produktów. Bronił swojego stanowiska, odnosząc się do dawnych i współczesnych autorytetów, racjonalną argumentacją i eksperymentem. Argumenty Paré nie przekonały Catelana, który wyznawał alternatywną teorię o neoplatonickiej inspiracji, propagowaną przez Paracelsusa i Ficino. Catelan pozostał przekonany o skuteczności „rogu jednorożca”, który jego zdaniem może wyssać z ludzkiego ciała każdą trującą substancję. Podobna dyskusja toczyła się również w Anglii, gdzie, jak pisze Jarosław Komorowski, analizujący postać jednorożca w twórczości Szekspira, „w 1607 pastor i przyrodnik Edward Topsell opublikował w Londynie, u Williama Jaggarda, wydawcy sztuk Shakespeare’a, kilkusetstronicowe dzieło „The History of Four-Footed Beasts, describing the True and Lively Figure of every Beasts”. Praca ta na długie lata wyznaczyła horyzont przyrodniczej wiedzy Anglików: „[...] w istnienie smoków nie wątpił, miał natomiast pewne wątpliwości co do jednorożców”, choć ostatecznie nie kwestionował ich istnienia [12]. W podobnym tonie wypowiadał się w 1631 r. Guy Patin, paryski lekarz, który nie wierzył, aby domniemany róg jednorożca w jakikolwiek sposób chronił przed zarazą, która panowała w mieście w tym czasie, ani też, żeby posiadał wszelkie przypisywane mu okultystyczne właściwości. W innym tonie wypowiadał się z kolei brytyjski lekarz, który w 1656 r. na ugryzienie wściekłego psa zaleca: „spora ilość skorup homarów ubitych na proszek i trochę rogu jednorożca, jeśli możesz go zdobyć, i wypij go i umyj nim ranę” [13].

W „Pharmacopoeia Londinensis or the New London Dispensatory” Williama Salmona, której kilkanaście wydań datowane jest na koniec XVII i pierwszą połowę XVIII w. stwierdzono, że chociaż wielu miało wątpliwości co do istnienia jednorożca, ich wątpliwości nie mogły mieć podstaw, ponieważ wspomniano o nim w „świętych pismach” [14]. Według tego autora róg był jedyną

częścią używaną w medycynie jako „aleksipharmik” (przeciwdziałanie truciznom), „sudorifick” (powodujący pocenie się), „kardiak” (wzmacniający serce), „antifebritick” (zmniejszający gorączkę) i „cephalic” (przeciwdziałający zaburzeniom umysłowym) [14].

Pod koniec XVII w. dość obszernie zajął się tym tematem francuski lekarz Pierre Pomet w swojej wznawianej wielokrotnie i wydanej w kilku językach „Histoire Generale des Drogues” [15]. Zilustrował on trzy jednorożce opisane przez Johnstona w „Historia naturalis” i zauważył, że istniało pięć bestii z jednym rogiem i jedna z nich musi być prawdziwym jednorożcem. Były to „Oryksy, czyli dzikie koziołki z jednym rogiem”, „Wół z jednym rogiem”, „Jeleń z jednym rogiem”, „Wieprz z jednym rogiem” i „Osioł z jednym rogiem”. Wspominał, że mieszkańcy Indii robili naczynia do picia z rogu tego ostatniego i że każdy, kto z nich pił, uwalniał się od jakiejkolwiek śmiertelnej trucizny lub infekcji. Wydaje się, że Pomet wierzył w istnienie jednorożców, chociaż stwierdził kategorycznie:

Powiem tylko, że to, co sprzedajemy pod imieniem Jednorożca, to róg pewnej ryby, przez wyspiarzy zwanych Narwał lub Jednorożec Morski.

Zauważył też, że autorzy przypisywali temu prawie niewiarygodne właściwości – głównie jako lekarstwo na trucizny, dżumę i gorączkę oraz ukąszenia węży i wściekłych psów. Pomet cytował również Nicolasa Lemery’ego, lekarza medycyny, który powiedział, że narwał posiada spiralny róg o długości pięciu lub sześciu stóp, którym atakuje większe wieloryby. Ten róg miał dostarczać dużo lotnej soli i olejku, który był stosowany w zwalczaniu infekcji i leczeniu epilepsji. Dawka wynosiła od 10 do 40 ziaren. Ponadto, ludzie nosili go w amuletach zawieszonych na szyi, aby zapobiegać infekcji [15].

W drugiej połowie XVIII w. wartość rogu jako leku zostaje prawie całkowicie zdyskredytowana. Już w 1749 r. w „Pharmacopoeia officinalis et extemporanea” John Quincy napisał: „Istnieją różne opinie na temat tego stworzenia; ale Paccius, który napisał o tym cały traktat, uważa, że to nic innego jak nosorożec; niektórzy usilnie twierdzą, że ten róg to ząb ryby. Dziwne wyobrażenia o leczniczych zaletach tego leku są zbyt liczne i zbyt śmieszne, by je tutaj wymienić; i zarówno to, jak i następne są teraz słusznie wykluczone z obecnej praktyki” [13].

W XIX w. błyskawiczny rozwój wiedzy przesunął zarówno samego jednorożca, jak i farmaceutyczne wykorzystanie jego rogu w obszar mitów

Rycina 1. Formy jednorożca wg „Kompletnej historii leków” P. Pomet [15].
Figure 1. Unicorn forms according to „Histoire Generale des Drogues” (General History of Drugs) by P. Pomet [15].

i legend. Należy jednak dodać, że zniknięcie jednorożców z oficjalnych podręczników do zoologii oraz ich rogów z farmakopei nie spowodowało usunięcia ich z masowej wyobraźni. Zwrot w stronę symbolizmu, mistycyzmu, tematów mitologicznych i religijnych w drugiej połowie XIX w. dał drugie życie jednorożcom (co widać chociażby w malarstwie symbolisty Gustava Moreau czy twórczości Lewisa Carrolla). Jednakże prawdziwy renesans to przełom XX i XXI w. Stał się on, zgodnie ze swą nieuchwytną naturą, nośnikiem często sprzecznych znaczeń – czystego rozumu, mądrości, inteligencji; wspaniałości, monarchii absolutnej, siły; agresywności, dzikości, nieustraszoneści, odwagi, męskiej aktywności, szybkości; szlachetności, cnoty, uwznioślonej płciowości; pokoju, samotności, życia zakonnego; śmierci; czystości, dziewictwa; kobiecej bierności, łagodności, znakiem buntu wykluczonych oraz ikoną ruchu LGBT. Nawet ekonomia „przysposobiła” jednorożca, nazywając nim prywatne przedsiębiorstwa, często start-upy, które osiągnęły wartość miliarda dolarów [16]. Proces ten osiągnął taką skalę, że renomowany „The Guardian” okrzyknął jednorożca w 2017 r. emblematycznym znakiem naszych czasów, chociaż już bez odniesień do faktycznego farmaceutycznego czy nawet parafarmaceutycznego zastosowania [17]. Jedynym obszarem, w którym można się jeszcze doszukiwać takiego „tradycyjnego” podejścia, jest szara strefa nielegalnego polowania na nosorożce w celu pozyskiwania ich rogu, wykorzystywanego później do produkcji parafarmaceutyków.

Rycina 2. Jedna z receptur na lek zawierający „róg jednoroźca” wg „Farmakopei Krakowskiej” z 1683 r. [21].

Figure 2. One of the drug recipes based on unicorn horn according to „Pharmacopea Cracoviensis” (1683) [21].

Leki recepturowe zawierające „róg jednoroźca”

Źródło surowca

W farmacji i medycynie znano ponad 20 surowców, wobec których używano się określenia „róg jednoroźca”. Najczęściej były to różnego rodzaju rogi, zęby lub kości zwierząt, ale zdarzało się także utożsamiać ten surowiec z fragmentami niektórych drzew bądź minerałami (smektyt) [8].

Biorąc to pod uwagę, wyróżniano dwie główne grupy tego surowca: „prawdziwy róg jednoroźca” (*unicornum verum*) oraz jego odpowiedniki

Transkrypcja receptury:

Salis volat. Saphiri
Rubini.
Hyacynthi.
Granatorum
Smaragdi ana drachmam i.
Margarit.
Corallior.
Corn. Unicorn.
C. C.
Lap. Bezoard. Ana drachmas ii.
Benzoini.
Moschi.
Ambrae griseae ana drachmas ʒ
Nucis Moschatae.
Camphorae ana drachmas ʒ
Boli Armenae drachmas i.
Terrae Solaris drachmas i.
Sulphuris Antimonii unciam ʒ
Auri scrupulus i.
Argent. verul. scrupulum ʒ
Cinnabarii nativi drachmas iii.

(*unicornum falsum*). Farmakopea Wirtemberska (1771 r.) podawała, że ząb narwala (*unicornu marinum verum monoceros*) jest właśnie „prawdziwym rogiem jednoroźca”, zaś róg nosoroźca (*rhinocerotis cornum*) opisywany jest jako jego substytut [18]. Podobną informację można znaleźć w Farmakopei Paryskiej (1732 r.). Jan Fryderyk Saupe II, XVIII-wieczny poznański aptekarz, za fałszywy „róg jednoroźca” uważał kości mamuta, zaś Christoph Vielheuer, aptekarz z Kamiennej Góry, w swoim dziele dotyczącym egzotycznych surowców leczniczych zamieścił informację, że jako *unicornum verum* można uznać jedynie substancje lecznicze ze zwierząt lądowych [8, 19].

Linneusz w pierwszym wydaniu „Systema Naturae” (1735 r.) opisał jednoroźca jako *animalia paradoxa* (zwierzęta nieistniejące) obok takich fantastycznych zwierząt jak feniks (*phoenix*), smok (*draco*) czy żabo-ryba (*rana-piscis*). Opisał go jako stworzenie o ciele i kopytach konia, o prostym, długim i skręconym rogu. Zwracał także uwagę, że „aptecznym rogiem jednoroźca” jest właśnie ten pochodzący z narwala [20].

Do innych zwierząt, które zdaniem badaczy mogły być źródłem surowca znanego jako „róg jednoroźca” można zaliczyć wołu (*Bos taurus*), kozę bezoarową (*Capra aegagrus*), sarnę europejską (*Capreolus capreolus*), osła afrykańskiego (*Equus asinus*), mamuta (*Mammuthus* spp.), narwala jednozębnego (*Monodon monoceros*), morsa arktycznego (*Odobenus rosmarus*), oryksa (*Oryx* spp.) czy *Palaeloxodon* spp. [8, 15].

„Róg jednorożca” jako surowiec oficynalny

W uznawanej za pierwszą polską farmakopeę „Farmakopei Krakowskiej” Jana Woyny z 1683 r. znajduje się receptura na lek z substancji uzyskanej z „rogu jednorożca” – *Pulvis Bezoardicus Magistralis Doct. Cunradi Matthiae* (apteczny proszek z bezoarem doktora Konrada Matthia) [21].

W skład tej receptury poza „rogiem jednorożca” (*Cornu unicorni*) wchodziły:

- substancje mineralne – glina czerwona (*Argilla ferruginea rubra*) (*bolus armenae*), rubiny (*rubini*), granaty (*granati*), szmaragdy (*smaragdi*), jacynty (odmiana cyrkonu) (*hyacynthi*), glina pochodząca z Węgier i Transylwanii o właściwościach ściągających (*terra solaris*);
- substancje roślinne – żywica benzoinowa (*Styrax L.*) (*benzoinum*), nasiona muskatowca (*Myristica fragrans* Houtt.) (*nux moschata*), kamfora (*Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl) (*camphora*);
- substancje pochodzenia zwierzęcego – korale (*corallium*), bezoar (*lapis bezoardicus*), piżmo (*Moschus L.*) (*moschum*), ambra (*Physeter macrocephalus*) (*ambra grisea*), perły (*margaritae*), prażone poroże jelenia (*cornu cervi*) (C. C.);
- preparaty chemiczne/pierwiastki – złoto (*aurus*), siarczek antymonu (III) (*sulphuris antimonii*), siarczek rtęci (II) (cynober) (*cinnabaris nativus*), lotna sól szafiru (substancja niezdiagnozowana) (*sal volatile saphiri*), srebro z Veroli (*argentum verulae*).

Lek ten wykonywało się poprzez rozdrobnienie w moździerzu wszystkich surowców. Otrzymany proszek należało umieścić w szczelnym słoiku, aby nie utracił swoich właściwości leczniczych poprzez odparowanie soli lotnych i chronił lek przed zawilgoceniem [21].

Inne postacie leku

Według Farmakopei Paryskiej z 1732 r. zarówno rozdrobniony proszek z zęba narwala, jak i zęba mamuta były stosowane jako *simplicum*. Używało się ich jako substytutów innych surowców, takich jak róg jelenia czy czaszka ludzka [22].

Rycina 3 przedstawia dwa przepisy na ściągające proszki lecznicze:

- receptura 2 (s. 22) – skamieniałe i przekształcone górne siekacze mamuta, bezoar, dżdżownice;
- receptura 4 (s. 24) – skamieniałe i przekształcone górne siekacze mamuta, czarna żółć psa (krew z żyły śledzionowej).

Warto wspomnieć, że w dawnej farmacji dżdżownice przed wykorzystaniem w technologii postaci leku obmywało się winem [23].

Oprócz proszków, do najczęściej stosowanych postaci leku zawierającej „róg jednorożca”

3) R. ∇ . burs pastor.
plantag.
cinnamom. cydoniat.
ana $\mathfrak{z}$ j
corall. rubr. ppt.
vnicorn. fossil. ppt. ana $\mathfrak{z}\beta$
tinct. corallior. $\mathfrak{z}$ j
theriac. coelest. gr. iij.
fir. gran. kerm. $\mathfrak{z}$ ijj
M. dos. cochl. ij in abortus
timore.

7) R. Bezoard. mineral.
dent. apr. ppt. ana $\mathfrak{z}$ j
vnicorn. fossil.
lumbr. ∇ str. ppt. ana $\mathfrak{z}\beta$
 $\mathfrak{z}\mathfrak{z}$. nativ. ppt. $\mathfrak{z}\beta$.
M. d. in 10. part.

3) R. Conseru. scabios.
bellid. ana $\mathfrak{z}\beta$
C. C. philosoph.
vnicorn. fossil. ana $\mathfrak{z}$ j
 ∇ ae catechu $\mathfrak{z}$ j
M. P. de cynogloss. $\mathfrak{z}\beta$
syrup. acetos. q. s.
M. f. elect.

4) R. Bilis canis atri integrum
portionem, add.
vnicorn. fossil. $\mathfrak{z}\beta$.
Redigantur in 4. pulueres
aeq.

8. Adstringentes.
1) R. ∇ . plantag.
tormentill. ana $\mathfrak{z}$ j
vnicorn. fossil.
corall. r. ppt.
sangu. dracon. ana $\mathfrak{z}\beta$
firup. corall. vnc. semis.
M. dos. singulis horis cochl. ij

Rycina 3.
Wybrane postacie
leku zawierające
Cornu unicorni
[24].

Figure 3.
Selected forms of
drugs based on
Cornu unicorni
[24].

należały napoje (*potiones*) – receptury nr 1 (s. 64) oraz 5 (s. 63), powidelka i morselki.

Rycina 3 przedstawia jeden przepis na powidelka (ilustracja 3, receptura 3, s. 41). W jej skład wchodziły dwie konserwy: z driakwi (*Scabiosa* L.) oraz ze stokrotki (*Bellis perennis* L.). Konserwa jest to zapomniana współcześnie postać leku, którą wykonywało się ucierając kwiaty z cukrem w stosunku 1:1, a następnie przecierając przez sito otrzymaną postać [24]. Do innych składników należały: suchy ekstrakt z akacji katechu (*Senegalia catechu* (L. f.) P.J.H. Hurter & Mabb.), ostrzeń (*Cynoglossum* L.), syrop z soku szczawika (*Oxalis* L.). Do zagęszczenia niniejszego leku służyło prażone poroże jelenia (*Cornu cervi*) [23].

Ząb narwala polecano stosować jako remedium na zatrucia i wszystkie choroby. Wymieniany jest także jako substancja stosowana w leczeniu nadkwasoty żołądka, skurczów oraz wykazująca działanie moczopędne. Dawkowanie w powyższych jednostkach chorobowych tego *simplicium* wynosiło od 1 skropuli (ok. 1,5 g) do 1 drachmy (ok. 4,5 g) na dawkę [25].

Unicornu fossile (*ebur fossile*), najczęściej interpretowane jako skamieniałe ciosy mamuta, w XVII w. był stosowany przez niemieckiego lekarza i alchemika Daniela Sennerta jako środek absorbujący wysięk, ściągający i hamujący wytwarzanie potu [25]. Ten sam autor postulował wykorzystanie zęba narwala w leku o nazwie *Extractum Bezoardicum Camerarii* (s. 89–90). Miał być to uniwersalny lek napotny; dawkowanie u dorosłych wynosiło od 8 gran (ok. 0,5 g) do 50 gran (3,125 g) [25]. Ostatnie dwa leki, tego wrocławskiego alchemika, zawierające „róg jednorożca” to *Pulvis cephalicus albus* (s. 147) oraz *Pulvis cephalicus winteri* (s. 148). Pierwszy z nich Daniel Sennert stosował na choroby głowy i konwulsje; dawkowanie wynosiło do 1 drachmy (ok. 4,5 g) [26]. Drugi lek, wykorzystujący *unicornu fossilis*, aplikowany był podczas epilepsji – dawkowanie wynosiło 1 skropul (ok. 1,5 g) [25].

Za pomocą preparatów powstałych z mitycznego surowca leczono także:

- gorączkę nieregularną i przerywaną – proszkiem opartym o *unicornu fossile* oraz bezoarem;
- cukrzycę – preparatem *Lapis de Goa*, będącym sztucznym bezoarem. Wykonywało się go miesząc mięso żmii, węża afrykańskiego, żelatynę, ząb narwala oraz korzeń arcydzięgiela (*Angelica archangelica* L.) [26];
- niewydolność serca – galaretką wykonaną poprzez gotowanie fragmentu zęba narwala w gęstym rosolu, koszenila i szafran [15];
- zatrucia – Farmakopea Wirtemberska (s. 151–153) polecała stosowanie *rhinocerotis cornu* jako

uniwersalnego antidotum, leczenie chorób infekcyjnych czy epilepsji [18].

Warto tutaj także wspomnieć, że polski astronom i lekarz – Mikołaj Kopernik, przepisywał swoim pacjentom lek nasercowy, w skład którego wchodziły między innymi szafran (*Crocus sativus* L.), bursztyn, cynamon (*Cinnamomum* sp.) czy właśnie „róg jednorożca” – „*Cornu unicor/-ni/*”. Powyższa recepta pochodzi najprawdopodobniej z czasów studiów Kopernika w Padwie (1501–1504?) [9]. W tym samym okresie w Krakowie fizyk królewski – Jacobus F. Barienis uważał, że „kość jednorożca” cudownie uodparnia na działania trucizny. W podobny sposób opisywał ten surowiec nadworny lekarz na dworze Stefana Batorego i Zygmunta III Wazy – Wojciech Oczko, oraz gdański fizyk Jan Sommerfeld (polecał on noszenie zmielonego „rogu nosorożca” z kamieniami szlachetnymi i ziołami na szyi – miało to działać przeciwko „morowemu powietrzu”) [9].

Potencjalna skuteczność preparatów zawierających „róg jednorożca”

Ocena skuteczności działania preparatów zawierających opisywany surowiec jest zadaniem niemożliwym ze względu na mityczne pochodzenie opisywanego zwierzęcia. Znając skład organów używanych jako namiastka tego rogu, możliwe jest jednak teoretyczne estymowanie działania preparatów zawierających te surowce.

Jedną z substancji zwierzęcych utożsamianych z „rogiem jednorożca” jest róg nosorożca. Stosowanie tego rogu jako leku może wydawać się już tylko historią lub marginalną praktyką medycyny alternatywnej. Możemy go jednak odnaleźć w oficjalnych zaleceniach chińskiego rządu i Narodowej Komisji Zdrowia. Ponadto zalecane jest użycie m.in. żółci niedźwiedzia i sproszkowanego rogu nosorożca w postaci iniekcji przy krytycznym zagrożeniu życia w przebiegu infekcji COVID-19 [27].

Róg nosorożca (*Rhinocerotis cornus*) składa się głównie z keratyny. Jest to grupa różnych białek, które są składnikiem budulcowym włosów, piór, rogów, paznokci oraz tworzą zrogowaciały naskórek ssaków. W rogu nosorożca, poza keratyną, obecne są: melanina, sole wapnia i fosforu (diwodoro heksafosforan(V) oktawapnia pięciowodny ($\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), hydroksyapatyt, tj. heksafosforan(V) diwodorotlenek dekawapnia ($\text{Ca}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$) [28].

Inną substancją utożsamianą z „rogiem jednorożca” był ząb narwala – bardzo podobny w składzie chemicznym i obrazie histologicznym do zębów ludzkich i bydlęcych. Jest jednak mniej zmineralizowany, co powoduje, że jest bardziej

elastyczny [29]. Zawartość substancji mineralnych i organicznych różni się w zależności od części zęba. W przypadku zębów ludzkich szkliwo wykazuje największą zawartość substancji mineralnych (95%), mniej zębina (70%), natomiast najmniej cement (65%) [29]. Odwrotną tendencję obserwuje się w przypadku zawartości substancji organicznych. Najmniejszą zawartość substancji organicznej wykazuje szkliwo (1%), więcej zębina (18%), a najwięcej cement (23%) [29].

Główną składową mineralną zębów jest hydroksyapatyt, obecny także w rogu nosorożca, który ulega pewnym modyfikacjom. Jony wapnia mogą zostać podstawione przez: K^+ , Na^+ , Mn^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Mg^{2+} lub Zn^{2+} . Jednocześnie aniony fosforanowe PO_4^{3-} mogą zostać podstawione przez takie jony jak: AsO_4^{3-} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} lub SiO_4^{4-} . Pomimo że wymienione jony znajdują się w zębie jedynie w ilościach śladowych, to wpływają one na właściwości zębów [30].

Keratyna jest dobrze zbadaną grupą białek, jednak pomimo wielu możliwości i nadziei nie znalazła ona jeszcze zastosowania w leczeniu. Istnieje wiele prac dotyczących wykorzystania keratyny jako hydrożeli, nośnika modyfikującego uwalnianie substancji czynnej, substancji przyspieszającej gojenie ran, produkcji biokompatybilnych materiałów. Jednak pomimo tak wielu zastosowań, róg nosorożca i ząb narwala nie są jej racjonalnym źródłem. Istnieje wiele alternatywnych dróg pozyskiwania keratyny, np. z kopyt zwierząt hodowlanych, wełny, a nawet ludzkich włosów [31]. Sole wapnia są stosowane, często pod postacią węglanu, w celu uzupełnienia niedoborów wapnia czy jako środek zobojętniający w przypadku nadkwasoty żołądka.

Istnieją prace wskazujące na niekorzystne działanie fosforanów wapnia na komórki mięśni gładkich naczyń krwionośnych (ang. *Vascular Smooth Muscle Cells*, VSMCs). Fosforany jak wcześniej wspomniano są obecne w rogu nosorożca i zębie narwala. Kryształy fosforanu wapnia o średnicy do 1 μm powodują zwiększoną apoptozę VSMCs. Istnieją sugestie co do wpływu kryształów fosforanu wapnia na makrofagi, prowadzącego do uwalniania przez nie prozapalnych cytokin. Prozapalne i proapoptotyczne działanie kryształów fosforanu wapnia może być jedną z przyczyn destabilizacji płytki miażdżycowej [32]. Istnieje doniesienie łączące toksyczność nanokryształów fosforanu wapnia z jego kształtem. Według autorów najbardziej toksyczne są kryształy o kształcie płytek, następnie sfer, igieł, prętów [33].

Warto wspomnieć, że połączenie fosforanu wapnia z substancją czynną może stać się nowym sposobem otrzymywania leków o zmienionych

właściwościach farmakokinetycznych. Co za tym idzie fosforany wapnia są uznawane za bezpieczne przez część autorów [34].

Wnioski i podsumowanie

Choć trudno jest jednoznacznie ocenić skuteczność preparatów zawierających mityczny surowiec, można stwierdzić z dość dużą pewnością, że mogły wykazywać pewne działanie aktywne. Łączenie sproszkowanego rogu nosorożca lub zęba narwala z innymi składnikami leku ułatwia wykonanie leku. Jednak same surowce zwierzęce uważane za *Cornu unicorni* zawierają sporą ilość soli wapnia, co rzeczywiście może skutkować mniejszym prawdopodobieństwem arytmii, leczyć nadkwasotę żołądka, działać moczopędnie czy hamować konwulsje, które mogą być wywołane poprzez niedobór wapnia [15]. Działanie, które postulowano od czasów starożytnych – inaktywacja trucizn, w rzeczywistości może mieć pewne potwierdzenie. „Róg jednorożca” zawiera dużą ilość usieciowanych białek, które wiążąc się z niektórymi grupami ksenobiotyków, tj. solami ołowiu czy rtęci, w rzeczywistości mogą osłabiać ich działanie. Wydaje się, że połączenie opisywanego surowca z piżmem, ambłą, kamieniami szlachetnymi w leku opisanym w „Farmakopei Krakowskiej” J. Woyno – *Pulvis Bezoardicus Magistralis Doct. Cunradi Matthiae* mogło być stosowane jako uniwersalne antidotum. Jednak biorąc pod uwagę skład powyższego leku, jego działanie jest wątpliwe.

Jako surowiec farmakopealny domniemany róg jednorożca był najczęściej zębem narwala (*unicornum verum/unicornum marinum*), rogiem nosorożca (*rhinocerotis cornus*) i skamieniałym ciosem mamuta (*unicornu fossile*). Powyższe produkty były wykorzystywane aż do początku XIX w. Do najczęściej wytwarzanych postaci leków w aptekach były napoje, morselki oraz elektuarium (powidełka).

Wynika z tego, że przynajmniej w przypadku farmaceutyków opartych na domniemanym rogu jednorożca powodów ich stosowania należy szukać przede wszystkim w obrębie znaczeń i sensów generowanych w procesach kulturowych. W tym przypadku przede wszystkim przez przeniesienie idei oczyszczenia poprzez kontakt z obiektem, któremu przypisywano czystość absolutną [35]. Być może przypadkowe działania poboczne związane z solami wapnia wspomagały to przeświadczenie, jednakże ostatecznie popularność, przez prawie 2 tysiące lat, takich specyfików oparta była na czynnikach kulturowych, w czym fakt nieistnienia jednorożców w zupełności nie przeszkadzał.

Piśmiennictwo

- Queensland Health. Medicines/pharmaceuticals of animal origin. (online) 2020. Dostępny w internecie: https://www.health.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0024/147507/qh-gdl-954.pdf. Dostęp 7.10.2020.
- Muszyński J. Farmakognozja. Wilno. Towarzystwo Wydawnicze „Pogoń”. 1933.
- Lavers C. The Ancients' One-Horned Ass: Accuracy and Consistency. *Greek Rom. Byz. Stud.* 1999; 40: 327–352.
- Shepard O. The Lore of the Unicorn. London: George Allen & Unwin; Boston: Houghton Mifflin. 1930.
- Miszczyski D. Jednorożce, mantykory i gryfy w źródłach greckich i rzymskich. W: Kuchta A., redaktor. Przeróżające czy Osobliwe? Hybrydy, chimery i monstra w kulturach świata. Kraków: Wydawnictwo AT. 5–15.
- Anonim. Fizjolog. tłum. Katarzyna Jazdzewska. Warszawa. Prószyński i S-ka. 44.
- Izydor z Sewilli. The Etymologies of Isidore of Seville. Tłum. Barney SA, Lewis WJ, Beach JA, Berghof O. Nowy Jork: Cambridge University Press. 2006. 252
- Duffin CJ. 'Fish', fossil and fake: medicinal unicorn horn. *Geological Society Special Publications*. 2017; 452(1): 211–259.
- Roeske W. Fenomen jednorożca w Polsce. Kraków: Collegium Medicum UJ. 1997.
- Lavers C, Knapp M. On the origin of khutū. *Arch. Nat. Hist.* 2011; 35(2): 306–318. doi: 10.3366/E0260954108000405.
- Radford B. The Lore and Lure of Unicorns. (online) 2017. Dostępny w internecie: <https://www.livescience.com/59674-unicorn-facts.html>. Dostęp 10.01.2021.
- Komorowski J. Shakespeare, czyli wielkie lowy. *Pamiętnik Teatralny*. 2014; 3: 7–28.
- Jackson W. The use of unicorn horn in medicine. *Pharm J.* 2004; 332. Dostępny w internecie: <https://www.pharmaceutical-journal.com/news-and-analysis/features/the-use-of-unicorn-horn-in-medicine/20013625.article?firstPass=false>. Dostęp: 10.01.2021.
- Salmon W. Pharmacopoeia Londinensis; or, the New London Dispensatory. In six books... Also, the Praxis of Chymistry, Royal College of Physicians of London. Londyn: Thomas Dawks & Company. 1685.
- Pomet P. A complete history of drugs / written in French by Monsieur Pomet, chief druggist to the late French King Lewis XIV; to which is added what is farther observable on the same subject, from Mess. Lemery and Tournefort, divided into three classes, vegetable, animal, and mineral; with their use in physic, chemistry, pharmacy, and several other arts; illustrated with above four hundred copper-cuts, curiously done from the life, and an explanation of their different names, places of growth, and countries where they are produced; with the methods of distinguishing the genuine and perfect, from the adulterated, sophisticated, and decayed, together with their virtues, & c; a work of very great use and curiosity, done into English from the originals. Londyn: J. and J. Bonwicke, S. Birt, W. Parker, C. Hitch, and E. Wicksteed. 1748.
- CBINSIGHTS. The complete list of Unicorn Companies. (online) 2021. Dostępny w internecie: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>. Dostęp: 10.01.2021.
- Fisher A. Why the unicorn has become the emblem of our times. (online) 2017. Dostępny w internecie: <https://www.theguardian.com/society/2017/oct/15/return-of-the-unicorn-the-magical-beast-of-our-times>. Dostęp: 10.01.2021.
- Reuss AR, Breyer JF, Hopfengaertner JG. Pharmacopoea Wirtenbergica. Stuttgart: Ioannis Aristophori Erhardi. 1771.
- Kostrzeński L. Materjały do historii aptek wielkopolskich. Warszawa: Mr. Farm. F. R. Herod. 1936. 56–57.
- von Linné C. Systema naturae, sive, Regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera, & species. Lejda (Lugduni Batavorum): Joannis Wilhelmi de Groot. 1735.
- Matthia DM, Woyno J. Experimentorium Medico-Chymicorum decades tres [...] cui succedit Pharmacopoea Cracoviensis. Frankfurt: Johannis Justi Erythropyli; 1683. 69–70.
- Baron HT, Codex medicamentarius seu pharmacopoea Parisiensis. Paryż: Guillelmum Cavelier. 1732.
- Bela Z. Materiały do historii stosowania wina w farmacji. *Farm. Pol.* 2009; 65(12): 853–865.
- Juncker J. Conspectus formularum medicarum, exhibens tabulis XVI tam methodum rationalem. Halle (Halae Madeburgicae): Orphanotrophei. 1730.
- Sennert D. Danielis Sennerti Vratilaviensis Operum Tomus secundus. Lyon (Lugduni): Ioannis Antonii Hugvetan Filij & Marci Antonii Ravand. 1650.
- Salentin EE, Cohausen JH. Europae arcana medica Volumen II. Frankfurt i Lipsk: Officina Knoch-Eslingeriana. 1760. 38–39.
- Fobar R. China promotes bear bile as coronavirus treatment, alarming wildlife advocates. Online 2020. Dostępny w internecie: <https://www.nationalgeographic.com/animals/2020/03/chinese-government-promotes-bear-bile-as-coronavirus-covid19-treatment/>. Dostęp: 13.02.2021.
- Hieronymus T. Structure of White Rhinoceros (*Ceratotherium simum*) horn investigated by X-ray computed tomography and histology with implications for growth and external form. *J. Morphol.* 2006; 267: 1172–1176.
- Breier K, Currey JD, Pond CM, Ramsay MA. The mechanical properties of the dentine and cement of the tusk of the narwhal *Monodon monoceros* compared with those of other mineralized tissues. *Arch Oral Biol.* 1990; 35: 615–621.
- Teruel J, Alcolea A, Hernandez A, Ruiz AJ. Comparison of chemical composition of enamel and dentine in human, bovine, porcine and ovine teeth. *Arch Oral Biol.* 2015; 60: 768–775.
- Rouse J, van Dyke ME. A Review of Keratin-Based Biomaterials for Biomedical Applications. *Materias (Basel)*. 2010; 3: 999–1014.
- Ewence A, Bootman M, Roderick HL, Skepper JN, McCarthy G, Epple M, Neumann M, Shanahan CM, Proudfoot D. Calcium phosphate crystals induce cell death in human vascular smooth muscle cells: A potential mechanism in atherosclerotic plaque destabilization. *Circ Res.* 2008; 103(5): 28–34. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.108.181305.
- Huang L, Sun XY, Ouyang JM. Shape-dependent toxicity and mineralization of hydroxyapatite nanoparticles in A7R5 aortic smooth muscle cells. *Sci. Rep.* 2019; 9: 1–18. doi: 10.1038/s41598-019-55428-9.
- Morgan TT, Muddana HS, Altinoglu EI, Rouse SM, Tabakovic A, Tabouillot T, Russin TJ, Shanmugavelandy SS, Butler PJ, Eklund PC, Yun JK, Kester M, Adair JH. Encapsulation of organic molecules in calcium phosphate nanocomposite particles for intracellular imaging and drug delivery 2008; 8: 4108–4115. doi: 10.1021/nl8019888.
- Vigarello G. Historia zdrowia i choroby. Warszawa: Volumen 1997.