

Jadowite zwierzęta od niepamiętnych czasów intrygowały człowieka. Już w starożytności podejmowano pierwsze próby wykorzystania ich jądów w lecznictwie. Niekiedy przypisywano im właściwości magiczne, a niektórym nawet oddawano cześć. Jeszcze innym, z uwagi na charakterystyczne objawy, jakie obserwowano po ich ugryzieniach, przypisywano moce szatański.

Zainteresowanie jadowitymi zwierzętami wzrosło jeszcze bardziej w czasach współczesnych, zwłaszcza z uwagi na możliwość zastosowania ich jądów w medycynie i przemyśle farmaceutycznym. Powszechnie wiadomym było, że jadowite są liczne gatunki owadów, pajczaków, płazów czy gadów. Przez długi czas ignorowano jednak doniesienia dotyczące jadowitości ssaków. Dopiero nowoczesne metody rozdziału jądów oraz doniesienia dotyczące odkrycia pierwszych kopalnych ssaków jadowitych, zwłaszcza owadów, przyczyniły się do wzrostu zainteresowania tymi grupami zwierząt.

Dotychczas jadowite ssaki stwierdzono tylko w dwóch rodzajach: stekowców, z jedynym jadowitym przedstawicielem jakim jest dziobak australijski, oraz ryjówkokształtnych, do którego należą w współczesnych jadowitych ssaków. Są to dwa gatunki endemicznych dla Karaibów almków, tj. almk kubański i haitański, cztery gatunki ryjówek krótkoogonowych zamieszkujących tereny Ameryki Północnej oraz dwa gatunki, występujących również w Polsce, rz sorków: rz sorek rzeczek i rz sorek mniejszy. Jadowite są prawdopodobnie także rz sorek transkaukaski oraz endemiczny dla Wysp Kanaryjskich z bielek kanaryjski. Wyniki najnowszych badań wskazują, że jadowite mogą być również trzy gatunki nietoperzy wampirów z Ameryki Południowej i rodowej oraz trzy gatunki małpiatek z rodzaju lori: lori kukang, lori mały i lori bengalski.

Pod względem składu i właściwości najlepiej zbadany został jak do tej pory jad dziobaka australijskiego. Z kolei naukowcy z Japonii określili skład jadu ryjówki krótkoogonowej. Niewiele wiadomo natomiast na temat składu i mechanizmów działania jądów naszych krajowych gatunków rz sorków. Pierwsze próby poznania właściwości jądów tych małych ssaków zostały podjęte już w latach 50-tych i 60-tych ubiegłego wieku przez pani Michalin Pucek. Aplikowała ona wtedy jady tych ssaków zwierzętom do wiadczenia, takim jak myszy, króliki i norniki. Do głównych reakcji obserwowanych u tych zwierząt zaliczyła ona porażenie kończyn tylnych i całej tylnej części ciała, skurcze mięśni i konwulsje, zaburzenia oddychania, wzmożone oddawanie moczu i ostatecznie śmierć. Podobne reakcje obserwował Pearson aplikując jad ryjówki krótkoogonowej myszom i królikom. Zaznaczyć tu jednak trzeba, że zwierzętom do wiadczenia podawane były wyciągi z całych poduchowych gruczołów linowych, w których produkowane są związki toksyczne. Zatem w próbkach aplikowanych myszom i królikom, oprócz toksyn, zawarty był również materiał budujący gruczoły. Nie można zatem jednoznacznie wykluczyć, że obserwowane reakcje były po części wynikiem reakcji obronnej organizmu na obce tkanki.

Celem niniejszego projektu jest uzyskanie wstępnych informacji o składzie jadu rz sorka rzeczka oraz poznanie właściwości tego jadu, a także porównanie jego wpływu na potencjalne ofiary tego małego ssaka. Przyjmuje się, że rz sorek wykorzystuje jad zawarty w linie do polowania na swe ofiary, dzięki czemu może on polować na ofiary dużo większe od siebie (np. nawet na 8-krotnie cięższe ryby). Niektóre obserwacje wskazują, że rz sorek atakuje swoją ofiarę, gryząc ją jak najbliżej głowy. Przypuszcza się, że dzięki temu jad dostaje się do mózgu, powodując szybkie porażenie układu nerwowego i mięśniowego ofiary. Taka sparaliżowana ofiara nadaje się ponadto do zrobienia zachowujących długo w czasie zapasów pokarmu. W warunkach laboratoryjnych obserwowano już parokrotnie jak rz sorki gromadziły zapasy pokarmu, przy czym gromadzone z reguły były większe ofiary.

Przypuszczam, że jad rz sorka posiada głównie właściwości paralityczne powodujące porażenie kończyn, skurcze mięśni, konwulsje i ogólne zaburzenie zdolności ruchowych jego ofiar. Mniej prawdopodobne jest, że jad ten prowadzi bezpośrednio do zaburzenia pracy serca ofiar i w efekcie do ich szybkiej śmierci.

W ramach projektu testom poddane zostaną przede wszystkim poszczególne składniki jadu rz sorka. Pozwoli to na poznanie właściwości poszczególnych komponentów, a nie tylko całego jadu jak to miało miejsce w latach 50-tych i 60-tych ubiegłego wieku. Obserwowane reakcje nie będą zatem wynikiem odpowiedzi immunologicznej na obce tkanki, ale odpowiedzi na toksyczne działanie substancji zawartych w jadu rz sorka. Planowane testy pozwolą również na poznanie specyficznych reakcji różnych układów i narządów, a nie ogólnej reakcji całego organizmu.

Mój ma celu także poznanie sposobów polowania rz sorka i wykorzystania jego jadu w polowaniu na ofiary o różnej wielkości i trudnościami w manipulowaniu (np. larwy much, małe i duże dżdżownice, ślimaki). Przypuszczam, że mniejsze ofiary takie jak larwy much i małe dżdżownice będą zjadane natychmiastowo przez rz sorki, za duże, spryskane dżdżownice i ślimaki zostaną najpierw ugryzione w celu aplikacji jadu i ich sparaliżowania. Dopiero po unieruchomieniu będą zjadane przez rz sorki lub transportowane do kryjówek.

Niniejszy projekt ma szansę wpisać się w aktualny, dynamicznie rozwijający się trend badawczy dotyczący poznawania i wykorzystania jądów oraz toksyn roślin i zwierząt. Użycie nowoczesnej metodyki umożliwi wstępne identyfikację i poznanie właściwości poszczególnych składników jadu rz sorka oraz jego roli w zdobywaniu pokarmu. Uzyskane informacje o właściwościach i mechanizmach działania jadu tego ssaka będą punktem wyjścia do dalszych badań nad jego wykorzystaniem w medycynie i farmakologii.