

Wykorzystanie zwierząt w badaniach. Czy istnieją alternatywy?

Ciche cierpienie w laboratorium



JOANNA PIJANOWSKA

Wydział Biologii

Uniwersytet Warszawski

j.e.pijanowska@uw.edu.pl

Prof. dr hab. Joanna Pijanowska jest kierownikiem Zakładu Hydrobiologii UW, ekologiem, członkiem Rady Naukowej Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Państwowej Rady Ochrony Przyrody i Krajowej Komisji Etycznej do spraw Badań nad Zwierzętami.

Nie interesuje mnie to, czy wiwisekcja przynosi nam, ludziom, korzyści. Moje wrogie nastawienie do niej wynika z cierpienia, jakiego przysparza zwierzętom bez ich przyzwolenia, co wystarczająco uzasadnia mój sprzeciw i nie wymaga szukania dalszych argumentów.

Mark Twain

Każdego roku setki tysięcy zwierząt są zabijane, oślepiane lub trute w celu testowania kosmetyków czy preparatów używanych w gospodarstwie domowym. Myszy i szczury wdychają toksyczne opary, psy żywione są pokarmem zawierającym insektycydy, królikom chemikalia wciera się w skórę lub oczy. Testy te w minimalnym stopniu służą testowaniu leków, terapii i żywności dla zwierząt. Czy w takim razie są konieczne? Czy można je zastąpić?

Liczby

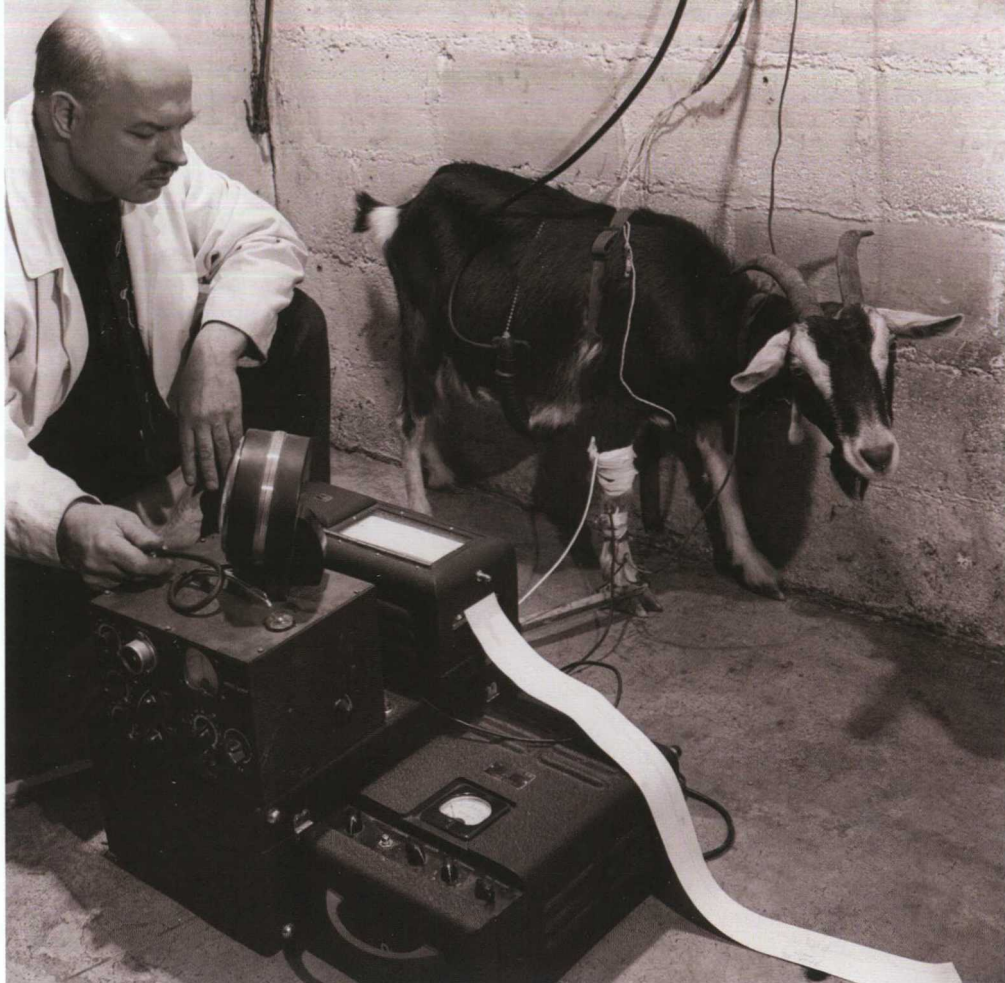
Wykorzystywanie zwierząt w badaniach naukowych legitymizuje się potrzebą poznania biologii (zdrowia, chorób, behawioru) człowieka i zwierząt, a także koniecznością testowania działania rozmaitych związków, leków, kosmetyków i ksenobiotyków, broni chemicznej i radiologicznej. W Stanach Zjednoczonych w 2010 roku eksperymentom poddano 1,28 mln zwierząt (bez myszy, szczurów, ptaków, gadów, płazów i zwierząt hodowlanych wykorzystanych w eksperymentach rolniczych) oraz ok. 100 mln myszy i szczurów. Rzeczywiste liczby nie są znane, ponieważ myszy, szczury, ptaki

i zwierzęta zmiennocieplne nie są rejestrowane (jako nieobjęte Animal Welfare Act). W Kanadzie w 2009 roku wykorzystano 3,38 mln zwierząt, z czego bolesnym zabiegiem bez znieczulenia, w stanie pełnej świadomości, poddano niemal 150 000. W Wielkiej Brytanii w 2012 r. przeprowadzono 4,11 mln eksperymentów z wykorzystaniem zwierząt, w tym 2,95 mln bez znieczulenia (dane PETA, People for Ethical Treatment of Animals). W Polsce w tym samym roku wykorzystano w badaniach 233 561 zwierząt, z tego 161 846 w badaniach podstawowych, 30 155 w testach produktów i urządzeń dla medycyny, stomatologii i weterynarii. Wśród 70 633 zwierząt wykorzystywanych w badaniach chorób jedynie 2528 służyło do badań nad chorobami zwierząt (dane Krajowej Komisji Etycznej na stronach MNiSW). Wykorzystanie zwierząt w badaniach naukowych reguluje ustawa z dnia 21 stycznia 2005 r. o doświadczeniach na zwierzętach.

Fakty? Mity?

Do racjonalnego i uważnego postępowania ze zwierzętami laboratoryjnymi zachęca badaczy tzw. zasada 3 R (replacement, reduction, refinement), która w Polsce znana jest także jako 3 Z (zastąpienie, zmniejszenie, złagodzenie). „Zastąpienie” oznacza użycie metod alternatywnych, ilekroć dzięki nim można osiągnąć podobny cel naukowy. „Zmniejszenie” to wykorzystanie mniejszej liczby zwierząt do otrzymania tej samej informacji lub ekstrakowanie większej liczby danych na podstawie badań tych samych zwierząt. „Złagodzenie” zaś zakłada eliminację lub redukcję bólu, cierpienia i stresu, a także sprzyja dobrostanowi zwierząt wykorzystywanych w eksperymentach. Niestety, przez wielu naukowców te wytyczne nie są traktowane obligatoryjnie.

Zwolennicy wykorzystywania zwierząt lansują tezę, że wszelki postęp w medycynie dokonał się za sprawą eksperymentów na zwierzętach. Twierdzą, że jeśli ich zaniechamy, chorzy, a także ofiary wypadków umrą bez pomocy. Tymczasem jednym



Corbis

ze znaczących przełomów we współczesnej nauce stało się obalenie mitu, że wyniki testów przeprowadzonych na zwierzętach są dobrym przybliżeniem funkcjonowania organizmu ludzkiego. Na łamach prestiżowych czasopism biomedycznych coraz częściej powtarza się wnioski, że z powodu fundamentalnych różnic międzygatunkowych wyniki testów na zwierzętach nie przewidują w wiarygodny sposób reakcji człowieka. Doniosłe odkrycia w medycynie, np. poznanie zależności między poziomem cholesterolu a chorobami serca, między paleniem tytoniu a częstością zapadania na raka, dokonały się za sprawą badań nad organizmem ludzkim, bez eksperymentowania na zwierzętach.

Kolejny mit pielęgnowany przez radykalnych eksperymentatorów przewiduje, że odejście od eksperymentów z wykorzystaniem zwierząt oznaczałoby konieczność testowania np. nowych leków na ludziach. A przecież tak czy inaczej to robimy: niezależnie od tego, jak wiele testów na zwierzętach poprzedza wprowadzenie leku do obrotu, ktoś zawsze będzie pierwszym człowiekiem, który lek ten zażyje. Według danych agencji Food and Drug Administration (FDA) 92% medykamentów, których działanie było bezpieczne i skuteczne w przypadku zwierząt, okazało się szkodliwe dla ludzi

lub nie przyniosło żadnych pozytywnych efektów. Połowa spośród zarejestrowanych leków ma z kolei skutki uboczne, które nie były rejestrowane u zwierzęcych pacjentów. Ostatecznie wiele wycofano z rynku.

Wsparciem dla eksperymentów z udziałem zwierząt jest także wiara, że złożone reakcje w komórkach, tkankach i organach powinno się obserwować w żywym organizmie zwierzęcia. I to przekonanie można podważyć. Sztuczne zarażenie zdrowego zwierzęcia odmiennego gatunku chorobą, której nie doświadczyłoby zapewne w swoim środowisku, przetrzymywanie go w nienaturalnych i stresowych warunkach oraz przymierzanie uzyskanych wyników do reakcji właściwych człowiekowi jest co najmniej wątpliwe. Fizjologiczna reakcja na leki dramatycznie różni się pomiędzy gatunkami. Penicylina zabija świnki morskie i jest nieskuteczna dla królików. Aspiryna jest śmiertelna dla kotów i powoduje defekty urodzeniowe u szczurów, myszy, świnek morskich, psów i małp.

Alternatywy

Z tych powodów wielu naukowców stopniowo odchodzi od badań z udziałem zwierząt, rozwijając, sprawdzając i wdrażając takie metody badania chorób i testowania rozmaitych związków, które oszczędzają życie zwie-

Wykorzystanie zwierząt w badaniach. Czy istnieją alternatywy?

rząt i są adekwatne dla zdrowia ludzkiego. „Niezwierzęce” metody zazwyczaj zajmują mniej czasu, angażują mniej osób i kosztują mniej niż testy z udziałem zwierząt. Nie są także obciążone balastem różnic międzygatunkowych. Obejmują one wyrafinowane metody genomiczne, modelowanie komputerowe oraz badania pacjentów i ochotników, a także przesiewowe badania populacji.

Laboratorium badawcze CeeTox przeprowadza testy toksyczności leków, kosmetyków i żywności *in vitro* na komórkach ludzkich (human cell-based *in vitro* toxicity screening). Firma biotechnologiczna HUREL stworzyła „wątrobę” 3D z żywych komórek ludzkich i wykorzystuje ją w badaniach nad metabolizmem związków chemicznych w ludzkim ciele. VaxDesign’s zaprojektował Modular Immune *In vitro* Construct (MIMIC) – system, który wykorzystuje ludzkie komórki jako analog systemu odpornościowego w testach skuteczności szczepionek HIV/AIDS. Naukowcy z Harvard’s Wyss Institute stworzyli *organs-on-a-chip*, w tym „oddychające” płuco (*lung-on-a-chip*) i przewód pokarmowy (*gut-on-a-chip*). Te małeńkie urządzenia zawierają ludzkie komórki 3D, które naśladują ludzkie narządy i mogą być wykorzystane w badaniach rozmaitych chorób, testowaniu leków i testach toksyczności. Trójwymiarowy ekwiwalent ludzkiej skóry (*in vitro* 3D human skin tissue equivalent) produkowany przez MatTek z komórek ludzkiego nabłonka jest znakomitym substytutem testów na zwierzętach, w badaniach nad skutkami i gojeniem się oparzeń, ekspozycją na promieniowanie i broń chemiczną oraz testowaniu rozmaitych preparatów dermatologicznych. Technika mikrodozowania (*microdosing*) z kolei dostarcza informacji o bezpieczeństwie testowanych leków przez podawanie małeńkiej dawki, o koncentracji niższej niż jakakolwiek podejrzana o działanie farmakologiczne. Współczesna mikroskopia i zaawansowane techniki obrazowania dają wgląd w aktywność ludzkiego mózgu, nawet na poziomie pojedynczych neuronów. Te metody są szybsze i często tańsze niż testy na zwierzętach, a przede wszystkim pozwalają zastąpić okrutne i nieskuteczne badania z ich udziałem.

Pytanie zasadnicze

To, co napisałam dotychczas, dotyczy merytorycznego sensu wykorzystywania zwierząt w badaniach biomedycznych. Nie sposób

jednak pominąć aspektu moralnego. Czy mamy prawo do zadawania zwierzętom cierpienia, do więzienia ich, izolowania od matek, poddawania bolesnym procedurom?

Jedyny prawny dokument, który reguluje wykorzystanie zwierząt w laboratoriach USA, to wspomniany już *Animal Welfare Act*. Nieobjęte nim szczury, myszy, ptaki i zwierzęta zmiennocieplne można poddawać oparzeniom, szokom, działaniu trucizn, izolacji, uszkodzeniom mózgu, utrzymywać w warunkach głodowych, uzależniać od narkotyków. Nie jest także wobec nich wymagane podawanie środków przeciwbólowych, w rezultacie jeszcze przed 5 laty otrzymywało je jedynie ok. 20% myszy i szczurów, które poddane były inwazyjnym bolesnym procedurom. Niezależnie od przepisów prawnych całokształt warunków hodowlanych w laboratoriach oznacza dla zwierząt stres związany ze schwyтaniem, transportem, przetrzymywaniem w warunkach dalece odbiegających od naturalnych, izolacją, rozdzielaniem potomstwa od matek. W najtrudniejszej sytuacji są ssaki naczelne, które w naturalnym środowisku żyją w grupach i spędzają czas wspólnie jedząc, śpiąc, iskając się, bawiąc, ustalając hierarchię dominacji. W laboratoriach są często izolowane, stąd ciężkie objawy depresji, stresu i deprywacji, które nie ustępują latami, długo po zakończeniu badań.

Pytanie, jakie powinniśmy sobie więc zadawać, brzmi nie „Czy zwierzęta myślą, czy mogą mówić”, ale „Czy cierpią?”. Już na przełomie XVIII i XIX wieku zastanawiał się nad tym Jeremy Bentham, angielski liberał, prawnik, filozof i ekonomista, reformator instytucji prawnych i społecznych. Wielcy ludzie nauki i kultury próbują od lat uwrażliwiać i mobilizować opinię publiczną, wskazując na etyczne aspekty badań prowadzonych z udziałem zwierząt, jednoznacznie odmawiając nam prawa do zadawania im cierpienia. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

- Garret J. R. (red.) (2012). *The Ethics of Animal Research. Exploring the Controversy*. The MIT Press.
- Mephram B. (2008). *Bioetyka*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Westoll A. (2013). *Szympansy z Azylu Fauna*. Wydawnictwo Czarne
- Żylińska J. (2013). *Bioetyka w epoce nowych mediów*. Wydawnictwo IBL.