

ANNA RZEPKA

*Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt
Zespół Metod i Organizacji Hodowli Zwierząt Gospodarskich i Wolno Żyjących
29 Listopada 46, 31-425 Kraków
E-mail: rzepkaanna6@gmail.com*

PONAD STULETNI „POSZUKIWANIA” FUNKCJI ZABAWY

WPROWADZENIE

Podejście badaczy do zachowań zabawowych zwierząt oraz wynikający z niego stan poznania tego zagadnienia zmieniały się na przestrzeni ostatnich stu lat. Zabawa jest bowiem zachowaniem niezwykle zróżnicowanym gatunkowo i indywidualnie (HELD i ŠPINKA 2011), w którym wzorce behawioralne z różnych kategorii zachowań (np. drapieżnicze, antagonistyczne, seksualne itd.) są łączone i mieszane w sekwencje „kalejdoskopowe” (ALLEN i BEKOFF 2005). Powoduje to, iż zarówno kwestie definiowania zabawy, jak i jej ontogenezy nadal pozostają nierozstrzygnięte. Innym aspektem zabaw, który już od

ponad stu lat wprawia badaczy w pewien rodzaj konsternacji, jest funkcja tych zachowań (PELLIS i współaut. 2010). Dlaczego zwierzęta się bawią? Czemu może służyć ten specyficzny rodzaj aktywności, z jednej strony najwyraźniej sprawiający zwierzętom przyjemność, lecz z drugiej, pochłaniający energię i narażający na niebezpieczeństwo?

Artykuł ma na celu przybliżenie głównych teorii na temat funkcji, jakie przypisywano zachowaniom zabawowym zwierząt na przestrzeni ostatniego stulecia oraz obecnego stanu wiedzy na ten temat.

ZRÓŻNICOWANIE ZABAW W ŚWIECIE ZWIERZĄT

Obecnie nie ma jednej, ogólnie obowiązującej definicji zabawy. Wielu badaczy zgadza się ze stwierdzeniem, że jest to zachowanie łatwe do rozpoznania, lecz trudne do zdefiniowania (OLIVEIRA i współaut. 2010). Wynika to z faktu, iż czynności wykonywane w trakcie zabaw cechuje nieregularność, spontaniczność, brak widocznego celu zachowań oraz pewien rodzaj przesady w wykonywaniu poszczególnych ruchów, np. skoki przez nieistniejące przeszkody, ucieczka w przypadku braku zagrożenia, pozorowana walka (KALETA 2007, PISULA 2008). Podczas zabaw psy wzajemnie szarpiają się za szyje i ogony, nie robiąc sobie jednak krzywdy, a szczury pozorują ucieczkę do nory, by już

po chwili wychylić się z niej (ULLRICH 1973). Młode koty chwytają różne poruszające się przedmioty, a źrebięta wierzgają i galopują (ALTMAN 1966). Kwestię definiowania zabawy dodatkowo komplikuje fakt, iż w jej trakcie występują czynności bardzo przypominające wzorce behawioralne wykorzystywane w zachowaniach nie-zabawowych, które poza kontekstem zabawy wzajemnie by się wykluczały, np. chwytanie zdobyczy, unikanie ataku, ucieczka, czynności seksualne (ULLRICH 1973, PETRŮ i współaut. 2009). Jak pisze ULLRICH (1973): „...partner w zabawie może być traktowany jako zdobycz, jest napadany i potrząsany, a w następnym momencie staje się obiektem próby aktu kopulacyjnego”.

BURGHARDT (2005, 2010) opracował listę pięciu kryteriów, dzięki którym możliwe jest odróżnienie zachowań zabawowych od innych. Zgodnie z nimi, zabawa to zachowanie, które jest:

1. niekompletnie funkcjonalne w kontekście, w którym występuje, co oznacza, iż zawiera elementy lub jest nakierowana na bodźce, które nie są niezbędne do przetrwania;

2. spontaniczne, dobrowolne, dające przyjemność, intencjonalne, autoteliczne (tzn. jest wartością samą w sobie);

3. odmienne strukturalnie lub czasowo od innych, bardziej „poważnych” zachowań, co oznacza m.in., że w trakcie zabawy ruchy są wykonywane w sposób przesadny, niezgrabny, czy też w zmienionej formie lub sekwencji w porównaniu z innymi rodzajami zachowań;

4. powtarzane, jednak nie w anormalny, stereotypiczny sposób;

5. inicjowane w przypadku, gdy zwierzę nie jest chore, głodne czy narażone na działanie czynników stresogennych.

Jeszcze na początku XX w. sądzono, iż bawią się jedynie ludzie oraz inne „inteligentne” ssaki, takie jak małpy, psy, koty (BURGHARDT 2010). W latach 80. XX w. pojawiły się doniesienia o zabawach u ptaków, a dekadę później, również u gadów, ryb oraz głowonogów (KUBA i współaut. 2003). Obecnie uznaje się, że zachowania zabawowe występują w obrębie wszystkich rodzin z gromady ssaków. Spośród nich za bawiące się najczęściej uznaje się naczelne, ssaki żyjące w środowisku wodnym (np. walenie), a także drapieżne oraz gryznie. Zachowania zabawowe zaobserwowano także wśród ptaków, zwłaszcza krukowatych i papug oraz wśród niektórych gatunków gadów, ryb i mięczaków (BURGHARDT 2005, PISULA 2008). Przypuszcza się, że występowanie zabaw u zwierząt ma związek z wysokim współczynnikiem encefalizacji (tj. stosunkiem masy mózgu do masy ciała). Dodatkowe znaczenie może mieć opieka rodzicielska, która zapewnia młodym osobnikom bezpieczeństwo i daje więcej czasu oraz możliwości do rozwoju i ćwiczenia różnych zabaw (OLIVEIRA i współaut. 2010).

Zabawy różnią się u poszczególnych gatunków zwierząt, przypuszczalnie z uwagi na odmienną budowę i tryb życia (ALTMAN 1966). Dodatkowym czynnikiem wpływającym na zróżnicowanie zabaw w świecie zwierząt może być złożony repertuar zachowań; zabawa może przybierać bardziej zróż-

nicowane formy u gatunków, u których poszczególne kategorie zachowań są bardziej różnorodne (GRAHAM i BURGHARDT 2010). Również w obrębie gatunków istnieją różnice w formie i częstotliwości zabaw. Przede wszystkim bawią się zazwyczaj młode osobniki, a zabawy dorosłych zaobserwowano u nielicznych grup zwierząt, głównie ssaków (BYERS i WALKER 1995, CHICK 1998). Stopniowe zmniejszanie się częstotliwości zabaw u dorastających zwierząt tłumaczone jest faktem, iż zostają one wówczas pozbawione opieki rodzicielskiej, muszą więc „przekierować” swą aktywność na czynności związane z przeżyciem. W zachowaniach zabawowych stwierdzono także różnice płciowe: u większości zwierząt samce bawią się częściej niż samice. Taką dysproporcję zaobserwowano m.in. u szympansov i pawianów, u psów, kojotów, wilków, kotów i owiec (OLIVEIRA i współaut. 2010).

Zabawa występuje u zwierząt w korzystnych dla nich warunkach, kiedy ich podstawowe potrzeby są spełnione, a zwierzęta nie są narażone na działanie czynników stresogennych (OLIVEIRA i współaut. 2010). Zabawa może zostać przerwana lub ograniczona, zależnie od zmieniających się czynników środowiska. Wykazano, iż ograniczenie dostępu do pożywienia powodowało zmniejszenie częstotliwości zabaw u naczelnych, kopytnych, gryzoni i u zwierząt drapieżnych. Podobne skutki wywołują czynniki takie jak choroby, zranienia, a nawet zmiany warunków atmosferycznych (BOISSY i współaut. 2007, HELD i ŠPINKA 2011).

Formy zabaw zwierząt są zazwyczaj dzielone na trzy kategorie: zabawy ruchowe, przedmiotem oraz społeczne. Pierwsze z nich, zwane również zabawami lokomotorycznymi, obejmują wszelkie czynności ruchowe zwierzęcia, np. biegi, podskoki, ślizganie się czy huśtanie. Czynnościom tym często towarzyszą nagle zmiany kierunku oraz przesadne ruchy. Takie formy zabaw często obserwowane są wśród zwierząt roślinożernych, np. wśród jeleniowatych, koniowatych (BURGHARDT 2005). Do tej kategorii zaliczane są również akrobacje w locie, jakie obserwowano m.in. u ptaków drapieżnych, fregat i mew (DIAMOND i BOND 2003). Zabawy przedmiotem polegają na manipulowaniu obiektem nieożywionym. Mogą przybierać formę popychania, podrzucania, ciągnięcia, noszenia przedmiotu. Często występują one u zwierząt mięsożernych, które w trakcie takiej zabawy wykorzystują ruchy charakterystycz-

ne dla czynności związanych z polowaniem, np. chwytanie lub potrząsanie przedmiotem (GRAHAM i BURGHARDT 2010). Różne gatunki ptaków (np. kormorany, czaple) wykorzystują do zabawy obiekty, takie jak kamienie czy gałązki i manipulują nimi w locie oraz na powierzchni wody (SAZIMA 2008). Obserwowano również zabawy ośmiornic, w trakcie których osobniki przekładały plastikowe klocki z jednego ramienia do innego (KUBA i współaut. 2003). Zabawy społeczne obejmują interakcje między dwoma lub więcej zwierzętami. Najczęściej są to osobniki należące do tego samego gatunku, których wielkość i wiek są zbliżone. Zwierzęta mogą np. pozorować walkę lub gonitwę, mogą moco-

wać się, uderzać łapami, delikatnie gryźć i wzajemnie się przewracać (BURGHARDT 2005, OLIVEIRA i współaut. 2010).

Podział zabaw na wspomniane trzy kategorie jest oczywiście umowny. Poszczególne rodzaje zabaw mogą być łączone, bądź płynnie przechodzić z jednej formy w inną. Przykładowo, w trakcie zabaw społecznych zwierzęta mogą wspólnie bawić się przedmiotem lub każdy z osobników może wykonywać wiele elementów zabaw ruchowych (np. podskoki, obroty). Wspólna gonitwa pary zwierząt ma charakter zabawy ruchowej, którą można też rozpatrywać w kontekście społecznym (BURGHARDT 1998, 2005).

PIERWSZE TEORIE NA TEMAT FUNKCJI ZABAWY

Mimo stosunkowo niedużego zainteresowania zabawą przed stu laty, na przełomie XIX i XX w. kilku autorów podejmowało temat potencjalnych funkcji, jakie to zachowanie może mieć dla organizmów (BURGHARDT 2005). Pozorna jego bezcelowość stała w sprzeczności z rozwijającą się wówczas teorią ewolucji. Skoro bowiem zachowanie nie przynosi żadnych korzyści zwierzętom, a co więcej, naraża je na niebezpieczeństwo i straty energii, dlaczego nie zostało wyeliminowane na drodze selekcji?

Jedno z popularnych wówczas wyjaśnień tej kwestii stanowiła tzw. teoria nadmiaru energii (ang. surplus energy theory). Uznał się, iż jako pierwszy zaproponował ją niemiecki poeta Friedrich Schiller, według którego zabawa była wyrazem przepływu energii, która nie znalazła żadnego innego ujścia w organizmie (BEACH 1945, BURGHARDT 2005). Schiller w *Listach o estetycznym wychowaniu człowieka* opisywał przykłady zwierząt, u których w warunkach bezczynności i braku zagrożenia „nadmierna żywotność sama pobudza się do działania”. Zabawa jest dla nich formą wykorzystania „bezczynej siły”, energii wolnej od zewnętrznych potrzeb. Poglądy Schillera spopularyzował brytyjski filozof, Herbert Spencer, rozpatrując je w szerszym, ewolucyjno-biologicznym kontekście (ELKONIN 1984, BURGHARDT 1998). Według Spencera, u tzw. zwierząt „wyższych” (tj. ptaków i ssaków), nadwyżki energii zgromadzone m.in. dzięki efektywniejszym sposobom odżywiania w porównaniu ze zwierzętami niższymi, mogły być akumulowane, a następnie uwalniane w trakcie zabawy. Spencer

wskazywał też, iż zwierzęta pozbawione np. możliwości polowania, jak koty utrzymywane w warunkach domowych, wykonują czynności zastępcze, umożliwiające im rodzaj ćwiczenia. Podobnie szczury w niewoli, nie mogąc ścierać swych siekaczy w sposób, w jaki robiły to na wolności, zajmują się gryzieniem różnych elementów wokoło. Takie wymuszone w niewoli czynności mogą prowadzić do kształtowania się zachowań zabawowych (BURGHARDT 2005). Teoria nadmiaru energii w pewien sposób wyjaśniała więc możliwość ewolucji zachowań zabawowych. Spotkała się jednak również z krytyką: fakt, iż zwierzęta zmęczone oddają się zabawie przeczył temu, by mogły mieć jakikolwiek nadmiar energii potrzebującej ujścia. Dodatkowo, jak wskazywał BEACH (1945), brakowało jakichkolwiek fizjologicznych danych potwierdzających przekonanie, że organizmy mogły przechowywać energię. Z kolei hipotetyczny przepływ energii nie wyjaśniał, dlaczego wszystkie osobniki tego samego gatunku wykonują te same rodzaje zabaw, które w jego obrębie przeważają, a mogą nie występować u innych gatunków (BURGHARDT 2005).

Budząca wiele niejasności hipoteza o nadmiarze energii nie wystarczała do odpowiedzi na pytanie, dlaczego zwierzęta poświęcają czas i energię za zachowania zabawowe. Rosnące w owych czasach zainteresowanie ewolucjonizmem oraz funkcjonalizmem w psychologii, przyczyniało się do poszukiwań innych wyjaśnień funkcji zabawy. We wczesnych latach XX w. wielu badaczy uznawało, iż zabawa istnieje głównie po to, by pomóc zwierzętom uczyć się,

jak przetrwać, kiedy staną się dorosłe (BURGHARDT 1998, 2010). Niemiecki psycholog, Karl Groos, sformułował teorię, według której zabawa daje zwierzętom możliwość praktykowania umiejętności potrzebnych w dorosłym życiu. Określana jest ona mianem teorii treningu, ćwiczenia instynktów (ang. *instinct practice theory*) lub teorią ćwiczeń przygotowawczych. Groos uznawał zabawę za proces instynktowny, w trakcie którego zwierzę, wykorzystując podstawowe wzorce zachowań, przygotowuje się do dalszego życia. Autor jako przykład podał młodego kota, który bawi się kłębkami wełny po to, by w zachowaniu tym praktykować ruchy niezbędne w polowaniu w dorosłym życiu (BEKOFF 1972, ELKONIN 1984). Twierdził też, że bez zabaw zwierzęta nie miałyby wystarczających możliwości, by dostatecznie wyćwiczyć bieganie, podskoki, polowanie, ucieczki czy walki. Takie rozumowanie wyjaśniało fakt, iż zabawy są najbardziej widoczne u osobników młodych oraz to, iż pojawiają się także u zwierząt przebywających w odosobnieniu i nie mających możliwości naśladowania innych (BURGHARDT 1998, 2005). W późniejszych latach Groos sprecyzował jeszcze dwa istotne aspekty zabawy, formalny i energetyczny. Pierwszy z nich związany był z uruchomieniem wrodzonego repertuaru zachowań zwierzęcia. Aspekt energetyczny przejawiał się w wyładowaniu nadmiaru energii przez osobniki młode, związanego z faktem, iż ich potrzeby w dużej mierze są zaspokajane przez rodziców (ALTMAN 1966). Teoria Groosa zyskała licznych zwolenników, a dla wielu spośród nich stanowiła wręcz „klucz do zagadki zabawy”. Wielu próbowało ją również poprawiać lub uzupełniać (ELKONIN 1984). Zwolennicy tej teorii przyjmowali, iż korzyści płynące z zabawy są odroczone do czasu osiągnięcia dojrzałości. Fakt, że oprócz młodych, bawią się również osobniki dorosłe, tłumaczono tym, iż raz poznana przyjemność zabawy sprawia, że zwierzęta czerpią z niej satysfakcję nawet po osiągnięciu dojrzałości. Z kolei to, że zabawa wydawała się być dla zwierząt przyjemna, dająca radość, było uznawane przez badaczy za nieistotne (BURGHARDT 2005, 2010). Teoria ćwiczeń przygotowawczych spotykała się również z krytyką. Zarzucano jej m.in., iż tylko skomplikowała zagadnienie zabawy, nie wyjaśniała jej istoty oraz że jedynie zmusiła badaczy do uświadomienia sobie „zagadki samej w sobie”. Pomimo to, teoria ta została rozpo-

wszechniona na początku XX w. i stała się teorią wiodącą, uznawaną przez zdecydowaną większość psychologów (ELKONIN 1984).

W latach 30. ubiegłego stulecia hipoteza Groosa spotkała się z mocną kontrargumentacją w postaci nowej teorii zabawy, zaproponowanej przez Franka Buytendijka. Uważał on, iż czynności instynktowne nie mogą być zależne od ćwiczenia. Same ćwiczenia z kolei, nawet jeśli występują, nie powinny być określane mianem zabawy. negował fakt, iż u podstaw zabawy leżą instynkty. Przytaczał przykład młodego lisa, który ćwicząc umiejętności potrzebne mu w dorosłym życiu w trakcie polowania, wcale nie bawi się w polowanie. Autor zakładał natomiast, posiłkując się ogólną teorią dążeń Zygmunta Freuda, iż zabawa wynika z dążenia do wyzwolenia, dążenia do zlania się z otoczeniem oraz z tendencji do powtarzania. Autor uznawał zabawę za „...wyraz aktywności popędów w specyficznych warunkach charakterystycznych dla okresu dzieciństwa...” (patrz ELKONIN 1984).

Inną z wczesnych teorii funkcji zabawy była teoria powrotu do sił (ang. *recuperation theory*). Zgodnie z nią zabawa, podobnie jak sen, była koniecznym wytchnieniem, przerwą od stresujących czy nużących codziennych wymogów, z jakimi muszą radzić sobie zwierzęta. Podobnie jak teoria nadmiaru energii, również ta hipoteza zakładała istnienie jedynie doraźnych korzyści płynących z zabawy (BURGHARDT 1998). Na początku XX w. Hall zaproponował teorię, zgodnie z którą zabawa nie była przygotowaniem do dorosłego życia, lecz raczej zachowaniem „z przeszłości”. Jej założenia określane są mianem teorii rekapitulacji (ang. *recapitulation theory*). Według niej, zabawa ludzi nie jest przygotowaniem do dalszego życia, lecz wręcz przeciwnie, jest pozostałością zachowań, które kiedyś były potrzebne do życia ludziom pierwotnym. Ludzie czerpią satysfakcję z uprawiania różnych sportów, które są zbliżone do działań niegdyś niezbędnych do przetrwania. Stąd zamiłowanie ludzi do aktywności takiej jak np. wędkowanie, celne rzucanie, bieganie. Zgodnie z teorią rekapitulacji, zabawa powinna być więc rozpatrywana w kategoriach przeszłości ewolucyjnej, a nie przyszłych potrzeb organizmu (BURGHARDT 2005, GRAHAM i BURGHARDT 2010).

Pomimo tych nielicznych prób wyjaśnienia znaczenia zabawy, dla wielu badaczy w pierwszej połowie XX w. pozostawała ona zachowaniem bezużytecznym (BEACH 1945,

KUBA i współaut. 2003). Trudności w jej zdefiniowaniu oraz brak widocznego celu takiego zachowania przyczyniało się do traktowania jej jako aktywności pozbawionej funkcji (ALLEN i BEKOFF 1997). Tworzenie ogólnej teorii zabawy weszło w fazę kryzysu, który, jak stwierdził ELKONIN (1984), doprowadził do zaprzeczenia możliwości przedstawienia takiej teorii. W latach 40. XX w. BEACH (1945) zaznaczył, iż poznanie zabaw zwierząt było wówczas mocno ograniczone, co utrudniało zrozumienie tego typu zachowań. Liczne obserwacje zabaw poczynione przez naturalistów, hodowców i właścicieli zwie-

rząt stały w mocnym kontraście ze stosunkowo ubogą wiedzą naukową w tym zakresie. Dwie dekady później ALTMAN (1966) stwierdził, iż zabawa nigdy nie została zdefiniowana w zadowalający sposób. Dodał, iż była ona wówczas „najbardziej zaniedbanym przez naukę przejawem zachowania zwierząt”. ULRICH w *Zoopsychologii* (1973) wspominał pogląd Tembrocka, który określił zabawy, jako „...sposoby zachowania, których funkcja nie może być odczytana bezpośrednio ani z wykonywanych czynności, ani też z ich efektów”.

WZROST ZAINTERESOWANIA ZABAWĄ

Zainteresowanie zabawą wzrastało od drugiej połowy XX w. Połączone z rozwojem etologii, przyczyniło się do lepszego poznania zachowań zabawowych u zwierząt i ludzi. W kolejnych dekadach teoretyzowanie na temat potencjalnych funkcji tego behawioru zostało poparte wynikami badań tych zachowań u różnych gatunków zwierząt, m.in. u małych naczelnych, psowatych, szczurów (SMITH 1982). Umożliwiło to zrewidowanie dotychczasowych oraz sformułowanie nowych hipotez na temat znaczenia tej kategorii zachowań. Przykładowo, badania, które prowadził Poole (patrz BEKOFF 1972) nad tchórzami wskazywały, że wzorce zachowań agresywnych tych zwierząt przebiegają w sposób stereotypowy i nie mają na nie wpływu wcześniejsze doświadczenia. Fox (patrz BEKOFF 1972) wykazał, iż młode kojoty mające pierwszy kontakt z ofiarą (szczurem) potrafiły ją zabić mimo tego, iż wcześniej nie miały możliwości zabawy „w polowanie” ani z innymi kojotami, ani z martwymi szczurami. Thomas i Schaller (patrz CARO 1988) obserwując kocięta wykazali, że doświadczenia zdobyte w trakcie zabaw nie są konieczne do rozwoju normalnych zachowań w dorosłym życiu.

Jedną z ważniejszych teorii tamtych czasów była hipoteza treningu ruchowego (ang. motor-training hypothesis). Jej autor, Brownlee, zakładał, iż zabawa w okresie młodzieńczym przygotowuje układ ruchu zwierząt do rozpoczęcia „dorosłych” zachowań. Po energicznej zabawie zachodzą bowiem zmiany w układzie mięśniowym i nerwowym (patrz PELLIS i współaut. 2010). Zgodnie z tą teorią, funkcją zabawy jest wspomaganie rozwoju układu mięśniowego, a zwłaszcza umożliwienie ćwiczenia w młodości mięśni, które w

dorosłym życiu będą dla zwierzęcia bardzo ważne, jednak w młodym wieku bywają rzadko wykorzystywane. Dlatego zwierzęta oddają się w młodości energicznym czynnościom, takim jak np. wspólne gonitwy, akrobacje ruchowe, walki nie powodujące zranień. W trakcie zabawy wykonują ruchy przypominające aktywność dorosłych, związaną z przetrwaniem, np. elementy walki, polowania, ucieczki. Zachowania takie ilustrują przykłady zabaw dwóch gatunków psowatych: lisów krabojadów (majkongów, *Cerdocyon thous*) oraz psów leśnych (*Speothos venaticus*), opisane przez BIBEN (1982). Pierwsze z nich w wieku dorosłym polują samotnie. Ich szczenięta wykazują zaangażowanie w liczne zabawy przedmiotami, lecz często bawią się w pojedynkę. W odróżnieniu od nich, szczenięta psów leśnych bawią się wspólnie, rzadko współzawodnicząc o przedmioty. Osobniki dorosłe tego gatunku również wspólnie polują. Z czasem zwolennicy teorii treningu ruchowego sugerowali, rozszerzenie jej założeń; według nich funkcja zabawy polegała na wspomaganiu na różne sposoby aktywności organizmu, zarówno przez rozwój mięśni i kości, jak i rozwój obwodowego układu nerwowego, mózgu, układu krwionośnego i innych (BYERS i WALKER 1995, BROOM i FRASER 2007). Znaczenie zabawy dla treningu ruchowego młodych zwierząt mogą potwierdzać m.in. badania tego zachowania u koziorożców syberyjskich (*Capra ibex siberica*). Młode tego gatunku wykazywały zbliżone preferencje do zabaw społecznych zarówno na terenie płaskim, jak i na nachylnym. Zabawy ruchowe były za to znacznie częstsze na zboczach, gdzie ryzyko upadków było większe. Przypuszczalnie, działanie takie mogło wiązać

się z istnieniem lepszych warunków do ćwiczeń na trudniejszych terenach (SMITH 1982).

Leyhausen (patrz BEKOFF 1972) widział w zabawie sposób na wzbogacenie doświadczeń i umiejętności organizmu. Obserwując koty stwierdził, że w trakcie zabaw tworzą one zróżnicowane sytuacje, dzięki którym mogą praktykować znacznie więcej zachowań, niż mogłyby poza kontekstem zabawowym. HUIZINGA (1985) traktował zabawę jako aktywność autoteliczną, a więc taką, która jest celem sama w sobie.

Teoria „samooceny” (ang. self-assessment theory), zaproponowana przez THOMPSON (1996) zakładała, iż podczas zabaw młode osobniki sprawdzają się poprzez powtarzanie pewnych czynności: lokomotorycznych, społecznych czy z użyciem przedmiotów. Jeśli dana aktywność zostanie zakończona sukcesem, zwierzęta podejmują się trudniejszych działań. W ten sposób zabawa daje im możliwość oceny skuteczności swych ćwiczeń oraz wybór najbardziej efektywnych działań. Z obserwacji antylop szablrogich (*Hippotragus nigger*), prowadzonych przez Thompson wynikało, iż zwierzęta te stale poszukiwały możliwości porównywania swych możliwości z rówieśnikami. W czasie zabaw obserwowano np. przepychanie się przy pomocy szyi i barków, kopanie, wspinanie na innego osobnika. Zwierzęta zachowywały obustronne preferencje co do partnera w zabawie. Zazwyczaj do zabaw wybierane były osobniki w podobnym wieku i o zbliżonej wielkości, a ustalone preferencje zachowywały stałość w czasie. Podobne preferencje co do wyboru partnera do zabawy obserwowano również m.in. u owiec kanadyjskich, u koczokodanów, rezusów (THOMPSON 1996, ŠPINKA i współaut. 2001).

Zabawa często bywała łączona z pojęciem pobudzenia, stąd też uważano, iż jej funkcją jest pomoc w osiągnięciu optymalnego pozio-

mu pobudzenia czy sensorycznej stymulacji organizmu (SMITH 1982, CHICK 2008).

Mimo licznych teorii sformułowanych pod koniec zeszłego stulecia, nadal brakowało jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o funkcję zabawy. W latach 90. XX w., Chick (CHICK 1998, CHICK i współaut. 2012) skrytykował istniejące wówczas hipotezy. Według niego ówczesne, „tradycyjne” teorie nie wyjaśniały istnienia tego zachowania. Większość z nich uznał za archaiczne i bezużyteczne, głównie z uwagi na fakt, iż nie prowadziły do formułowania testowalnych przewidywań. Ich częstym mankamentem było również to, iż nie odnosiły się do zachowań zabawowych osobników dorosłych. Chick zaproponował własną teorię, opartą na darwinowskiej koncepcji selekcji płciowej. Zakładał, że poprzez zabawę samce mogą sygnalizować, iż nie są agresywne, samice natomiast, że są młode i płodne.

Z początkiem XXI w. pojawiło się kilka nowych hipotetycznych wyjaśnień roli zabawy. Wśród nich na uwagę zasługuje teoria przygotowania na niespodziewane (ang. training for the unexpected). ŠPINKA i współaut. (2001) wyjaśniali zabawę jako sposób przygotowania organizmów na przypadkowe wydarzenia. Dzięki zabawie zwierzęta mają szansę na rozwijanie plastycznych reakcji, zarówno ruchowych, jak i emocjonalnych. Ćwiczą również sekwencje zachowań, które mogą zostać wykorzystane w nagłych wypadkach (GRAHAM i BURGHARDT 2010). W trakcie zabawy mają styczność ze zróżnicowanymi działaniami, często o nieprzewidywalnych skutkach (PELLIS i współaut. 2010). Zgodnie z założeniami tej teorii, zwierzęta w trakcie zabaw aktywnie poszukują nowych, losowych zdarzeń. Robią to np. poprzez zamienianie się rolami czy celowe stawianie się w niekorzystnym położeniu w trakcie zabawy.

ZNACZENIE ZABAW SPOŁECZNYCH

Wiele nowych poglądów na temat funkcji zachowań zabawowych przyniosły badania nad jedną z ich form, mianowicie zabaw społecznych. Prowadzone od kilkudziesięciu lat, na różnych gatunkach zwierząt, rzuciły nowe światło na tę kategorię zachowań. W latach 70. XX w. znana była teoria socjalizacji (ang. socialization theory) zakładająca, iż zabawy społeczne są istotne dla ustalenia pozycji w grupie lub dla nabywania umiejęt-

ności socjalnych (BURGHARDT 2005). Zabawom społecznym przypisywano znaczącą rolę w tworzeniu i utrzymywaniu więzi między osobnikami. Uznawano, iż mogą one dawać zwierzętom szansę na ocenę własnych umiejętności, jak i sprawności drugiego osobnika (TACCONI i PALAGI 2009). Zwracano wówczas uwagę, iż nowe zachowania występujące w trakcie zabaw, mogą być naśladowane przez inne osobniki danego gatunku żyjące razem

w grupie i w ten sposób stawać się charakterystycznymi dla całego gatunku (BLANK i YANG 2012). BEKOFF (2001) sugerował, że podczas wspólnych zabaw zwierzęta uczą się reguł akceptowanych przez inne osobniki. Mogą wówczas testować swoje umiejętności w kontekście społecznym, bez obawy, iż spotka je coś złego za złamanie zasad. Autor nazwał czas zabawy „czasem bezpiecznym”, w którym pomyłki i wykroczenia są akceptowane. Przytoczył przykłady zabaw psowatych (psów domowych, wilków, kojotów), w trakcie których zwierzęta wykorzystują pewne wzorce behawioralne, zwane znacznikami zabawy (ang. play markers) w celu zaznaczenia, iż chcą zacząć się bawić lub że chcą bawić się nadal. Stosują je również w sytuacji, gdy zachowanie w zabawie może być błędnie zinterpretowane przez partnera (np. zbyt mocne ugryzienie może być potraktowane jako atak).

Wspólne zabawy zwierząt, np. w parach polegają na zachowaniu pewnej równowagi między współzawodnictwem a współpracą. Z jednej strony zwierzęta starają się „wygrać” i

w tym celu gryzą przeciwnika, popychają lub przyciskają do ziemi, po czym niejednokrotnie zamieniają się rolami i „zwycięzca” w potyczce staje się „przegranym”. Tego typu zabawy sprzyjają kształtowaniu tolerancji międzyosobniczej (BAUER i SMUTS 2007, TACCONI i PALAGI 2009). CHICK (2008) przedstawił pogląd, iż zabawy społeczne służą jako narzędzie do kształtowania zachowań altruistycznych. ALLEN i BEKOFF (2005) sugerowali, iż badania zabaw społecznych u ssaków żyjących w grupach, mogą znacznie rozszerzyć wiedzę o ewolucji moralności społecznej, czy o tzw. „dzikiej sprawiedliwości” (ang. wild justice). Takie zabawy mogą bowiem stanowić podwaliny uczciwości, potrzebnej dla rozwoju form współpracy, korzystnych dla życia grupy. Badania zabaw społecznych różnych gatunków wskazują, że mogą mieć one zróżnicowane funkcje. Przykładowo u szczurów zabawa służy łagodzeniu kontaktów z osobnikami stojącymi wyżej w hierarchii, a u hien wspomaga integrację klanu i umacnia więzi społeczne (TACCONI i PALAGI 2009).

ZNACZENIE NEUROBIOLOGII

W ostatnich latach pomocne w zrozumieniu wielu zachowań zwierząt stały się badania neurologiczne. Narodziny neurosocjologii umożliwiły powiązanie elementów życia społecznego zwierząt z procesami zachodzącymi w ich układach nerwowych (GODZIŃSKA 2006). Tego typu badania okazują się również istotne w wyjaśnianiu biologicznego znaczenia zachowań zabawowych (BURGHARDT 2010). Wskazują one m.in. na związek zabaw z neuroprzekaźnikami, odgrywającymi rolę w innych, przyjemnych czynnościach (ALLEN i BEKOFF 2005). Rolę w regulowaniu zachowań zabawowych pełni dopamina i prawdopodobnie również serotonina oraz noradrenalina. Badania prowadzone na szczurach wykazały zwiększenie aktywności dopaminy u osobników spodziewających się szansy na zabawę. Prawdopodobnie ten

neuroprzekaźnik odgrywa ważną rolę w inicjowaniu zabaw (BEKOFF 2000, BURGHARDT 2005). Endogenne opioidy, które wpływają m.in. na kształtowanie więzi społecznych również są powiązane z zabawą. Zabawa jest bowiem jednym z tych przyjaznych kontaktów społecznych, któremu towarzyszy aktywacja układu opioidowego mózgu (TREZZA i współaut. 2010). PELLIS i współaut. (2010), badając zabawę u szczurów, doszli do wniosku, iż zachowanie to ćwiczy plastyczność organizmu, modyfikując elementy układu nerwowego, regulując reakcje emocjonalne zwierzęcia. Z badań HIMMLERA i współaut. (2013) wynika, iż poza pobudzeniem plastyczności behawioralnej, doświadczenia zabawowe wpływają na proces eliminowania nadmiarowych neuronów, który jest niezwykle ważnym etapem rozwoju mózgu.

MNOGOŚĆ TEORII

Powyższy przegląd teorii na temat funkcji zabawy wskazuje, jak liczne i różnorodne hipotezy powstawały na przestrzeni dziesiątek lat. Jak stwierdził BURGHARDT (2005), najważniejsze teorie powstały blisko 100 lat

temu. Nowsze niejednokrotnie stanowiły ich uzupełnienie lub modyfikacje. Pod wieloma względami bowiem zarówno rozumowanie Groosa i Spencera było prawidłowe; kwestie wydatkowania energii, jak i zachowań

instynktowych są istotne dla zrozumienia genezy zabawy. GRAHAM i BURGHARDT (2010) zauważyli, iż początkowo rozpatrywano zabawę uwzględniając jedynie jej adaptacyjne znaczenie dla życia zwierząt. W późniejszych latach możliwe było szersze, etologiczne spojrzenie, uwzględniające filogenezę oraz mechanizmy zachowań zabawowych.

Zróznicowanie teorii na temat funkcji zabaw, jak i ich liczba powodują, iż dla lepszego ich zrozumienia bywają one rozpatrywane „grupowo”, łączone w nadrzędne kategorie. Jeden z często stosowanych podziałów obejmuje trzy główne kategorie. Do pierwszej zaliczają się hipotezy o roli zabawy w rozwoju fizycznym, zwłaszcza o jej znaczeniu dla rozwoju umiejętności walki oraz polowania. Druga kategoria obejmuje teorie o formowaniu trwałych więzi społecznych. Trzecia natomiast, to hipotezy o rozwoju zdolności poznawczych (CARO 1988, THOMPSON 1996, CHICK 1998).

Zgodnie z innym podziałem, hipotezy na temat zabawy dzielone są na dwie kategorie, zależnie od czasu, po jakim występują korzyści płynące z tego zachowania: teorie związane z długoterminowymi korzyściami wynikającymi z zabaw oraz te, które skupiają się na korzyściach natychmiastowych. Do pierwszej grupy zaliczyć można teorie rozpatrujące takie hipotetyczne funkcje zabawy, jak (i) stymulowanie rozwoju somatycznego organizmu, (ii) ćwiczenie zachowań specyficznych dla danego gatunku, wykorzystywanych w późniejszym życiu, (iii) wzmacnianie umiejętności fizycznych i emocjonalnych, wykorzystywanych w różnych sytuacjach. W grupie teorii związanych z natychmiastowymi korzyściami zabawy, autorzy ujęli funkcje takie jak: (i) wspieranie gromadzenia użytecznych informacji o otoczeniu, (ii) „samoleczenie”, np. poprzez wykorzystanie endogennych opioidów, (iii) wpływ na zmianę statusu społecznego zwierzęcia (HELD i ŠPINKA 2011).

PODSUMOWANIE

Ponad sto lat poszukiwań znaczenia zabawy doprowadziło do sformułowania więcej niż 30 hipotez dotyczących funkcji tego zachowania. Wiele z nich nie zostało popartych doświadczalnie (BURGHARDT 2005). HUIZINGA (1985) zauważył, że możliwe byłoby zaakceptowanie wielu różnych wyjaśnień istnienia zachowań zabawowych, gdyż są one wyjaśnieniami częściowymi. Autor zaznacza, iż „...gdyby którekolwiek z nich było decydujące, musiałoby albo wykluczać pozostałe, albo też ogarniać je i łączyć w jakąś wyższą całość”. PELLIS i współaut. (2010) wymienili trzy główne powody utrudniające określenie adaptacyjnej wartości zabawy. Po pierwsze, zabawa jest prawdopodobnie wielofunkcyjna - może więc dawać więcej niż jedną korzyść dla przystosowania organizmów. Dodatkowo, korzyści te mogą być natychmiastowe lub odroczone. Trzecią trudność sprawia fakt, iż zabawa pojawia się, gdy wszystkie inne potrzeby organizmu są zaspokojone. Wystąpienie tego zachowania zależne więc jest od różnorodnych elementów, takich jak dostęp do pożywienia, obecność czynników stresogennych. Jedną z najbardziej obiecujących hipotez jest ta, zgodnie z którą zabawa zwiększa umiejętności adaptacyjne do stale zmieniających się warunków środowiska (HIMMLER i współaut. 2013). Różnorodność zabaw skłania jednak do poglądu, iż pełnią

one odmienne funkcje u różnych gatunków zwierząt. Nawet w obrębie jednego gatunku mogą równocześnie spełniać wielorakie funkcje oraz mieć inne znaczenie na różnych etapach rozwoju, czy u osobników różnej płci (THOMPSON 1996). Niektórzy badacze sugerują, iż próby znalezienia jednej funkcji dla wszystkich zachowań zabawowych skazane są na niepowodzenie (ŠPINKA i współaut. 2001). Niemniej jednak, główna funkcja zabawy pozostaje nieznana a jej poszukiwania nie ustają (BURGHARDT 2005).

Zabawa wciąż pozostaje jedną z największych zagadek etologii (SHARPE 2005). Mimo iż nie znamy jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o jej znaczenie adaptacyjne, długoletnie jej „poszukiwania” nie poszły na marne. Przede wszystkim, zdecydowanie zmieniły podejście badaczy do tego zagadkowego zachowania. Początkowo uznawana za bezużyteczną i nie wartą badania, obecnie zabawa jest traktowana jako odrębna kategoria behawioru, która pełni istotną rolę w życiu zwierząt i ludzi, zarówno w sferze społecznej, emocjonalnej, poznawczej, fizjologicznej, jak i rozwojowej (BURGHARDT 2005). Wiadomo, iż jest ważna dla rozwoju plastyczności zachowań, przynosi satysfakcję, uczy komunikacji i prawidłowych reakcji społecznych, zacieśnia więzi międzypersonalne. W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie zabawą jako

behawioralnym wskaźnikiem dobrostanu, który w sposób stosunkowo łatwy i nieinwazyjny może pomóc w ocenie jakości życia zwierząt i ich stanów emocjonalnych. Istotny jest również fakt, iż zabawa poza sygnalizowaniem poziomu dobrostanu może również wpływać na jego podniesienie (HELD i ŠPINKA 2011).

Lepsze poznanie zachowań zabawowych może być więc istotne dla poprawy warun-

ków życia zwierząt, a także dla zrozumienia zagadnień takich jak: teoria umysłu (HOROWITZ 2009), rozwój moralności (ALLEN i BEKOFF 2005). Może okazać się pomocne w zrozumieniu elementów zachowań ludzkich, takich jak np. poszukiwanie ryzyka, agresja, narkomania, kreatywność czy rozwój kulturalny (BURGHARDT 2005).

PONAD STULETNI „POSZUKIWANIA” FUNKCJI ZABAWY

Streszczenie

Zabawa zwierząt jest zachowaniem zróżnicowanym i złożonym. Sprawia to trudności w jej badaniu i definiowaniu, trudne jest również wyjaśnienie znaczenia tego zachowania dla organizmów. Jedne z pierwszych hipotez na temat potencjalnych funkcji zabaw, przypisywały zabawom znaczenie w praktykowaniu przez młode zwierzęta zachowań dorosłych. Prowadzone od lat badania behawioralne wskazują na kolejne hipotetyczne funkcje zabaw. Przypisuje się jej im m.in. rolę w rozwoju fizycznym, czy w ćwiczeniu zachowań specyficznych gatunkowo. Badania zabaw społecznych przyniosły nowe poglądy na temat funkcji tych zachowań: wpływa ona na ustalenie hierarchii i nabywanie umiejętności społecznych. Znaczenia nabierają również badania neu-

rologiczne, wskazujące, że zabawa aktywuje układ opioidowy mózgu oraz modyfikuje elementy układu nerwowego, regulujące reakcje emocjonalne.

Obecnie badacze uznają, iż nie jest możliwe znalezienie jednej funkcji dla wszystkich zachowań zabawowych. Pełnią one raczej odmienne funkcje u różnych gatunków i mogą spełniać wielorakie funkcje w obrębie danego gatunku. Poszukiwania głównej funkcji zabawy jednak nie ustają. Dzięki nim lepiej poznajemy tę kategorię behawioru, mającą znaczenie dla społecznej, emocjonalnej i rozwojowej sfery życia. Dalsze badania zabaw mogą okazać się pomocne dla zrozumienia zagadnień takich jak: teoria umysłu, rozwój moralności, czy kreatywności.

OVER A HUNDRED YEARS IN SEARCH OF THE MEANING OF ANIMAL PLAY

Summary

Animal play is a complex and diverse behaviour. This makes it difficult to study and is also difficult to explain the importance of this behaviour for organisms. One of the earliest hypotheses on the potential function of play attributed it to practice by the young of adult behaviour. Carried out from over hundred years behavioural studies point to such hypothetical roles of the play as physical development or species-specific behavioural practices. Studies of social games have brought new ideas about the functions of these behaviours: the determination of group hierarchy and the acquisition of social skills. Neurological studies have become significant in explaining the biological meaning of play by indicat-

ing activation of the opioid system and modification of those elements of the nervous system which are responsible for emotional reactions. Nowadays, researchers agree that finding a single function for all the patterns of playful behaviours is improbable. They can have different functions for various species and can play various roles within one species. However, investigations on the main function of play are still pursued. They help to learn more about this behavioural category and its relevance to life in many aspects: social, emotional, and developmental. Further investigations along this line may contribute to understanding of such issues as the theory of mind, development of moral values and creativity.

LITERATURA

- ALLEN C., BEKOFF M., 1997. *Species of mind. The philosophy and biology of cognitive ecology*. MIT Press, Cambridge.
- ALLEN C., BEKOFF M., 2005. *Animal play and the evolution of morality: an ethological approach*. *Topoi* 24, 125–135.
- ALTMAN J., 1966. *Biologiczne podstawy zachowania*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- BAUER E. B., SMUTS B. B., 2007. *Cooperation and competition during dyadic play in domestic dogs, *Canis familiaris**. *Anim. Behav.* 73, 489–499.
- BEACH F. A., 1945. *Current concepts of play in animals*. *Am. Natural.* 79, 523–541.
- BEKOFF M., 1972. *The development of social interaction, play, and metacommunication in mammals: an ethological perspective*. *Quart. Rev. Biol.* 47, 412–434.
- BEKOFF M., 2000. *Animal emotions: exploring passionate natures*. *BioScience* 50, 861–870.

- BEKOFF M., 2001. *Social play behaviour: cooperation, fairness, trust, and the evolution of morality*. J. Conscious. Stud. 8, 81-90.
- BIBEN M., 1982. *Object play and social treatment of prey in bush dogs and crab-eating foxes*. Behaviour 79, 201-211.
- BLANK D., YANG W., 2012. *Play behaviour in goitered gazelle, Gazella subgutturosa (Artiodactyla: Bovidae) in Kazakhstan*. Folia Zool. 61, 161-171.
- BOISSY A., MANTEUFFEL B., JENSEN M. B. i współaut., 2007. *Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare*. Physiol. Behav. 92, 375-397.
- BROOM D. M., FRASER A. F., 2007. *Domestic animal behaviour and welfare*. CAB International, Wallingford.
- BURGHARDT G. M., 1998. *Play*. [W:] *Comparative Psychology: A Handbook*. GREENBERG G., HARAWAY M. M. (red.). Garland Publishing Co., New York, 725-735.
- BURGHARDT G. M., 2005. *The genesis of play. Testing the limits*. MIT Press, Cambridge.
- BURGHARDT G. M., 2010. *The comparative reach of play and brain*. Am. J. Play 2, 338-355.
- BYERS J. A., WALKER C., 1995. *Refining the motor training hypothesis for the evolution of play*. Am. Natural. 146, 25-40.
- CARO T. M., 1988. *Adaptive significance of play: are we getting closer?* Trends Ecol. Evol. 3, 50-54.
- CHICK G., 1998. *What is play for? Sexual selection and the evolution of play*. The Annual Meeting of The Association for the Study of Play, St. Petersburg, FL, February 18-22.
- CHICK G., 2008. *Altruism in animal play and human ritual*. World Cult. J. 16, 1-17.
- CHICK G., YARNAL C., PURRINGTON A., 2012. *Play and mate preference. Testing the signal theory of adult playfulness*. Am. J. Play 4, 407-440.
- DIAMOND J., BOND A. B., 2003. *A comparative analysis of social play in birds*. Behaviour 140, 1091-1115.
- ELKONIN D. B., 1984. *Psychologia zabawy*. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- GODZIŃSKA E. J., 2006. *Definicja i cele poznawcze neurosocjologii*. Kosmos 55, 137-148.
- GRAHAM K., BURGHARDT G., 2010. *Current perspectives on the biological study of play: signs of progress*. Quart. Rev. Biol. 85, 393-418.
- HELD S. D. E., ŠPINKA M., 2011. *Animal play and animal welfare*. Anim. Behav. 81, 891-899.
- HIMMLER B. T., PELLIS S. M., KOLB B., 2013. *Juvenile play experience primes neurones in the medial prefrontal cortex to be more responsive to later experience*. Neurosci. Lett. 556, 42-45.
- HOROWITZ A., 2009. *Attention to attention in domestic dog (Canis familiaris) dyadic play*. Anim. Cognit. 12, 107-118.
- HUIZINGA J., 1985. *Homo ludens. Zabawa jako źródło kultury*. Wydawnictwo Czytelnik, Warszawa.
- KALETA T., 2007. *Zachowanie się zwierząt. Zarys problematyki*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- KUBA M., MEISEL D. V., BYRNE R. A., GRIEBEL U., MATHER J. A., 2003. *Looking at play in Octopus vulgaris*. Berliner Paläobiol. Abh. 3, 163-169.
- OLIVEIRA A. F. S., ROSSI A. O., SILVA L. F. R., LAU M. C., BARRETO R. E., 2010. *Play behaviour in nonhuman animals and the animal welfare issue*. J. Ethol. 28, 1-5.
- PELLIS S. M., PELLIS V. C., BELL H. C., 2010. *The function of play in the development of the social brain*. Am. J. Play 2, 278-296.
- PETRŮ M., ŠPINKA M., CHARVÁTOVÁ V., LHOTA S., 2009. *Revisiting play elements and self-handicapping in play: a comparative ethogram of five Old World monkey species*. J. Comparat. Psychol. 123, 250-263.
- PISULA W., 2008. *Play and exploration in animals – a comparative analysis*. Polish Psychol. Bull. 39, 104-107.
- SAZIMA I., 2008. *Playful birds: cormorants and herons play with objects and practice their skills*. Biota Neotrop. 8, 259-264.
- SHARPE L. L., 2005. *Frequency of social play does not affect dispersal partnership in wild meerkats*. Anim. Behav. 70, 559-569.
- SMITH P. K., 1982. *Does play matter? Functional and evolutionary aspects of animal and human play*. Behav. Brain Sci. 5, 139-184.
- ŠPINKA M., NEWBERRY R., BEKOFF M., 2001. *Mammalian play: training for the unexpected*. Quart. Rev. Biol. 76, 141-168.
- TACCONI G., PALAGI E., 2009. *Play behavioural tactics under space reduction: social challenges in bonobos, Pan paniscus*. Anim. Behav. 78, 469-476.
- THOMPSON K. V., 1996. *Play-partner preferences and the function of social play in infant sable antelope, Hippotragus niger*. Anim. Behav. 52, 1143-1155.
- TREZZA V., BAARENDSE P. J. J., VANDERSCHUREN L. J. M. J., 2010. *The pleasure of play: pharmacological insights into social reward mechanism*. Trends Pharmacol. Sci. 31, 463-469.
- ULLRICH W., 1973. *Zoopsychologia*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.