



The **PECULIARITY**
OF MAN

2014, nr 20

jubileuszowy

VERTINIANA

redakcja naukowa
Ryszard Stefański

wydawnictwo
adam marszałek

WYDAWNICTWO NAUKOWE
GRADO

„The Peculiarity of Man” 2014, nr 20

Rada Naukowa:

Oktaj Alijew (Azerbejdżan), Józef Bańka, Tadeusz Biernat, Józef Fiszer, Zbigniew Gazda, Aleksiej Głazkow (Rosja), Elena Głazkowa (Rosja), Aleksandr Głotow (Ukraina), Tadeusz Godlewski, Maria Gołda-Sobczak, Jerzy Jaskiernia, Kazimierz Kik, Petro Kraluk (Ukraina), Ireneusz Kraś, Oleg Leszczak, Alfred Lutrzykowski, Michał Łabaszczyk, Teresa Łoś-Nowak, Joanna Marszałek-Kawa, Edward Olszewski, Katarzyna Pachniak, Karol Piasecki, Danuta Plecka, Oksana Prosiyanik (Ukraina), Michał Strzelecki, Ewa Maria Szatlach, František Všetická (Czechy), Oleksandr Wołkowiński (Ukraina), Władimir Zaika (Rosja), Adam Zamojski

Redaktor naczelny

Ryszard Stefański

Recenzenci

Prof. UJK dr hab. Wojciech Saletra
Doc. dr hab. Oxana Labashchuk
Prof. UJK dr hab. Arkadiusz Adamczyk

Sekretarz

Szymon Gumienik

Korekta

Iwona Vinnik

Redakcja techniczna

DYWIZ

Projekt okładki

Krzysztof Galus

Ilustracja na okładce: William Michael Harnett, *Still life* (1877)
Fotografia na IV stronie: Freepik.com

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Narodowy Uniwersytet „Akademia Ostrogska” (Ukraina)

Adres redakcji

Instytut Nauk Politycznych
Wydział Zarządzania i Administracji Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach
ul. Świętokrzyska 21b, 25-406 Kielce

© Copyright by Wydawnictwo Adam Marszałek

© Copyright by Wydawnictwo Naukowe GRADO

Współpraca wydawnicza Wydawnictwa Adam Marszałek i Wydawnictwa Naukowego GRADO

Toruń–Kielce 2014

ISSN 2083-9235

Wszystkie prawa zastrzeżone. Książka, którą nabyłeś, jest dziełem twórcy i wydawcy. Żadna jej część nie może być reprodukowana jakimkolwiek sposobem – mechanicznie, elektronicznie, drogą fotokopii itp. – bez pisemnego zezwolenia wydawcy. Jeśli cytujesz fragmenty tej książki, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło.

Wydawnictwo prowadzi sprzedaż wysyłkową: tel./fax 056 648 50 70, marketing@marszalek.com.pl

Wydawnictwo Naukowe GRADO, ul. Lubicka 44, 87-100 Toruń
tel. 56 664 22 35, 56 664 22 40, e-mail: info@marszalek.com.pl, www.marszalek.com.pl
Drukarnia nr 1, ul. Lubicka 45, 87-100 Toruń, tel. 56 659 98 96

Spis treści

Przedmowa Redaktora	9
RYSZARD STEFAŃSKI „The Peculiarity of Man” – krótka historia	17
ANDRZEJ WIERCIŃSKI Człowiek i symbolizacja – credo antropologa	43
JERZY PROKOPIUK „Zwei Seelen hab’ ich im meinem Brust...”. Wspomnienie o najstarszym (stażem) Przyjacieli	63
JERZY ANDRZEJ CHMURZYŃSKI Czasoprzestrzeń w życiu zwierząt i człowieka	69
MICHAŁ KOSZTOŁOWICZ Funkcjonalność tekstu intencjonalnego w czasoprzestrzeni życiowej człowieka	95
JERZY JASKIERNIA Andrzeja Wiercińskiego pojmowanie czasu – kierunkowości, powtarzalności i odwracalności	105
ОЛЕГ ЛЕЩАК Концептуально-дискурсивный анализ онтологического представления формы информации в методологиях разного типа	121
ŁUKASZ TRZCIŃSKI Jedność świata, mit i niewiedza	169
TADEUSZ BARTOŚ Analogia, homeostaza, analiza potrzeb	181

TOMASZ SIKORA Wokół filozoficznych interpretacji postrzegania podprogowego – próba chrestomatii	195
KAROL PIASECKI „Cała para w gwizdek...”. Kilka uwag na temat ewolucji biokulturowej	213
MIROŚLAW PIRÓG Dzieci Tubal-Kaina. O źródłach kryzysu cywilizacji	237
MAREK CHLEBUŚ Koniec epoki	255
ADAM ZAMOJSKI Andrzeja Wiercińskiego Ideologiczny Podsystem Sterujący a transformacja europejskiej tożsamości. Spotkanie z człowiekiem wiedzy	267
RYSZARD M. CZARNY Społeczeństwa skandynawskie na tle zmian przełomu XX i XXI wieku	287
RYSZARD STEFAŃSKI O sterowniczej funkcji religii. Od oświecenia do współczesności	309
KATARZYNA PACHNIAK Badania XIX-wiecznych uczonych europejskich nad muzułmańskimi odłamami ezoterycznymi	323
ARKADIUSZ SOŁTYSIAK Culture, evolutionism, and starry heaven	335
WIESŁAW WIĘCKOWSKI Ofiara z człowieka	343
MARTA KUDELSKA Droga w górę – klasyczna metafora soteriologiczna	357
ANNA IWONA WÓJCIK Konfucjusz i studiowanie obcych nauk	369

IZABELA TRZCIŃSKA Wyobrażenie Innego w procesie symbolizacji	389
SŁAWOMIRA ŻERAŃSKA-KOMINEK The portrait of the Venerean artist in Robert Henryson's <i>Orpheus and Eurydice</i>	401
MATEUSZ WIERCIŃSKI Zapomniane pojęcie <i>ziemi</i> – kosmologia, Biblia a ikonografia	415
DOROTA BRYLLA Królestwo zła Apokalipsy Janowej jako analogia kabalistycznej idei królestwa <i>klipot</i>	439

Czasoprzestrzeń w życiu zwierząt i człowieka

Jerzy Andrzej Chmurzyński

*Pamięci mego Przyjaciela Andrzeja Wiercińskiego,
którego brak stale dotkliwie odczuwam*

Wstęp

Poszukując granicy między człowiekiem a zwierzętami, można akcentować to, co go od nich różni: gdzie „się kończą” zwierzęta, a „zaczyna się” człowiek. Ja jednak – z wykształcenia i świadomości zoolog – wolę szukać „ile «człowieka» jest w zwierzęciu”, a więc raczej: gdzie w świecie zwierząt „zaczyna się” człowiek.

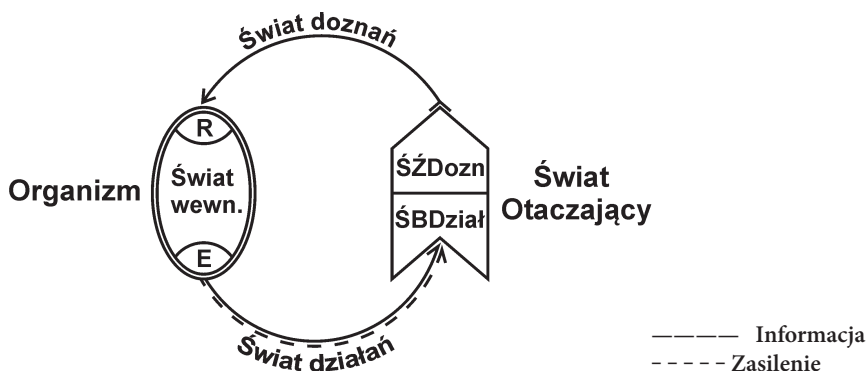
Tutaj zajmuję się jednym aspektem życia ludzi i zwierząt – życiem w czasie i przestrzeni. Szukanie „granicy” między nimi pozostawiam w tym względzie Czytelnikowi.

Nasze ramy pojęciowe wyznaczają tu znaczenia dwóch terminów: ogólniejszego, kręgu funkcji, autorstwa Jacoba von Uexküll’a (1921^{*}) – i węższego, systematu przestrzenno-czasowego, którego autorem był Heini Hediger (1942) [zaś terminu polskiego – Jan Żabiński (1969)].

Krąg funkcji – ramy naszych rozważań

„Krąg funkcji” albo „krąg funkcjonalny” (niem. *Funktionskreis*) ujmuje etologiczno-psychiczne sprzężenie organizmu ze środowiskiem. Na jego schemacie (Rys. 1) organizm jest przedstawiony jako owal – obwiedziony podwójną linią,

* Cytowane piśmiennictwo – na końcu pracy.



Rys. 1. Schemat „Kręgu Funkcjonalnego” wg J. Uexküll’a (oprac. autora, wykonanie: Julita Korczyńska). R – receptory, E – efekторы, ŚZDozn – Świat Źródło Doznań, ŚBDział – Świat Biorca Działań

żeby unaocznic jego „względne odosobnienie”¹ od świata zewnętrznego, środowiska reprezentowanego przez zewnętrzną płaszczyznę rysunku. W tym schemacie w organizmie wyróżniono: receptory (R) – odbierające informację czuciową [ze znikomą ilością zasilenia (energii lub materii – jak w bodźcach chemicznych), co pominięto], efekторы behawioralne (E) – przekazujące do „świata otaczającego” informację² wraz z pewną porcją zasilenia³ (tu: prawie samej energii) – w postaci zachowania się, czyli świata działania (Sadowski, Chmurzyński 1989, §1.2.2), i wreszcie świat wewnętrzny, w którym integrują się informacje z zewnątrz, docierające przez receptory – i kształtują decyzje oraz formują działania realizowane na zewnątrz przez efekторы; w istocie więc świat doznań obejmuje nie tylko ten przepływ informacji w środowisku, ale efekторы i część świata wewnętrznego.

Ze swym środowiskiem osobnik ma różnorodne obustronne współzależności, jak to zaznaczono do- i odśrodkowymi strzałkami.

Do najbliższego otoczenia osobnika docierać mogą wpływy z dali, np. atmosferyczne. Więzy troficzne (pokarmowe) bywają też rozleglejsze: można złowić rybę, która spłynęła rzeką z oddali. Jednak one nie są objęte schematem kręgu funkcji; natomiast zaznaczone są na nim linie od świata otaczającego (reprezentowanego przez figurę o kształcie strzałki) do (owalu) osobnika i odwrotnie, które

¹ Tak mówimy w cybernetyce o układach fizycznie „otwartych”.

² Informacja – jest to czynnik sterujący zasileniem (jak wybranie numeru telefonu na tarczy) lub przetwarzający informację (jak tekst słuchanego wykładu, czytanego podręcznika czy wreszcie rozumnej rozmowy); zob. Greniewski i Kempisty (1963).

³ Zasilenie jest „energomaterią” napędową układu (jak benzyna w samochodzie) i służy do działania [w czym podlega sterowaniu pod wpływem informacji]; Greniewski i Kempisty, op.cit.

przebiegają przez tę „resztę” środowiska (poza ową figurą świata otaczającego) – stanowiące tu [mówiąc językiem teorii informacji] „kanały informacyjne”.

W schemacie kręgu funkcji są jednak przede wszystkim syntetycznie zawarte wszystkie elementy związane z zachowaniem się⁴ w środowisku istot żywych – zwłaszcza pierwotniaków (*Protista*) oraz ludzi i zwierząt (które określimy wspólnym mianem *Zoa*⁵), a więc:

- źródła informacji czuciowych osobnika, czyli świat-źródło doznań,
- kształtujący się na podstawie odbierania informacji czuciowych (przez receptory) jego świat doznań (*Merkwelt*); na rysunku reprezentuje go górny łuk (głównie informacyjny, bo energia w nim odgrywa śladową rolę) – wraz z receptorami; wchodzi on też w skład świata wewnętrznego osobnika,
- źródła i przyczyny (np. motywy) zachowań – stanowiących próby przystosowania się zwierzęcia czy człowieka do zmiany otoczenia; one należą do jego świata wewnętrznego,
- jego zachowania realizowane przez efekторы – czyli świat działania (*Wirkwelt*),
- to, gdzie się rozgrywają – świat zewnętrzny (*Außenwelt* – całe pole poza „owalem” osobnika) i
- świat wewnętrzny (*Innenwelt*) osobnika, który obejmuje jego świat doznań (*Merkwelt*), czyli odbieranie informacji czuciowych, związane z tym przeżycia psychiczne, jak też źródła i decyzje zachowań, pamięć, przetwarzanie informacji w emocjach i myśleniu itp.

Krąg funkcji nie jest jednak tylko dogodnym schematem do rozważań. Jest on realnością: świat otaczający nie jest bowiem tylko sumą świata działań i świata doznań, ale – podobnie jak działania są z reguły sterowane przez doznania, tak doznania zależą od działań:

- kształtowanie się spostrzeżeń zachodzi w ogromnej większości przy współudziale ruchów,

⁴ Ale nie z przemianą materii – co oczywiście można by przedstawić w postaci analogicznego schematu. W ogóle von Uexküll posługiwał się wieloma kręgami funkcji (Tembrock 1982). Do elementarnych systemów użytkowych zaliczał 3 kręgi funkcji: (1) przemiany materii (zdobywanie i zjadanie pokarmu, magazynowanie żywności, oddychania, defekacji i urynacji), (2) wymiany informacji i (3) rozmnażania (zachowań seksualnych, zachowania się wzajemnego pary, opieki nad potomstwem); wśród pochodnych systemów użytkowych Tembrock (1978, s. 78) wyróżnia (4) zachowania się budowlane, (5) odpoczynek i sen, (6) zachowania komfortowe (pielęgnację ciała), (7) syndrom przeciągania się, (8) zabawę, (9) rozpoznanie i zachowania orientacyjne, (10) zachowania terytorialne, (11) zachowania się ochronne i obronne, (12) zachowania się społeczne i in.

⁵ Jest to zabieg uczyniony dla Czytelników humanistów, których mógłby szokować normalny zoologiczny termin *Animalia*.

- sam odbiór bodźców przez narządy zmysłów bardzo często wymaga ruchów,
- istnieją złożone zachowania się, mające na celu zdobycie informacji, zwł. zachowanie się badawcze,
- najlepsze wskazże uzmysłowienie tego, że von-ueküllowski krąg funkcji jest o wiele bardziej realny od wygodnego czysto teoretycznego schematu pokazującego związek odczuwania bodźców zewnętrznych z działaniem – stanowi zasada reaferecacji (lub reaferecji).

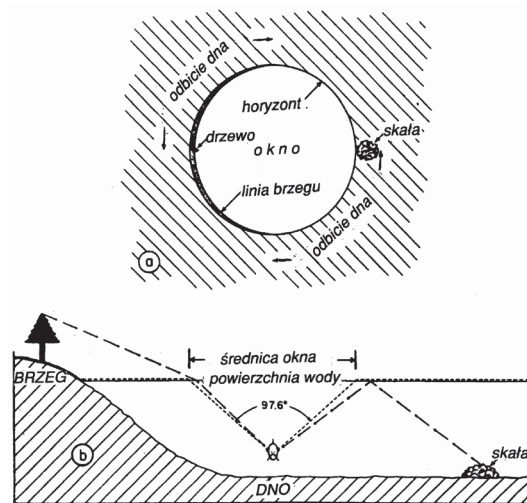
Głosi ona, że wykonanie dowolnej czynności nastawia osobnika na oczekiwaną zmianę informacji zmysłowej docierającej ze środowiska, z czego wynika to, że niezgodność aktualnej percepcji z oczekiwaniem automatycznie wywołuje reakcję kompensacyjną. Można to zaobserwować przy wydobywaniu monety z basenu. Wskutek załamania się promieni świetlnych na granicy faz wody i powietrza - człowiekowi stojącemu na zewnątrz moneta zdaje się leżeć dalej, niż jest w rzeczywistości; dopóki tego nie wytrenuje - wkładając rękę do wody, nie poczuje jej od razu pod palcami, a wówczas „samoistnie” będzie macał po dnie, dopóki na nią nie natrafi.

Środowisko

Środowisko jako „świat zewnętrzny” (*Außenwelt*) stanowi psychologiczne *milieu* życia osobnika, tj. źródło informacji (świat - źródło bodźców) oraz arenę działania (świat - biorcę działań). Stanowi też zarazem – kanał informacji; rozszerzymy nieco ten aspekt.

Gdy mówimy o środowisku jako o

- a) kanał informacji – należy zwrócić uwagę na takie jego aspekty, jak przewodzenie fal akustycznych odmienne w różnych ośrodkach (powietrze, wodzie, drewnie itp.), propagację fal elektromagnetycznych ($e-m$), np. przejrzystość lub przezroczystość dla światła i jego odbijanie (zob. Rys. 2) – czy różne przewodnictwo elektryczne (dlatego w wodzie może zachodzić porozumiewanie się ryb słaboelektrycznych za pośrednictwem zmiennego pola elektrycznego; percypują one wektor e).
- b) etopsychologicznym ośrodku (*milieu*), w którym żyje osobnik – to jego świat zewnętrzny jako źródło informacji dochodzącej od elementów:
 - nieożywionych (abiotycznych): Słońca, Księżyca, gwiazd, planet, polaryzacji światła z błękitu nieba, topografii, prądów powietrznych, oce-



Rys. 2. Pole widzenia ku górze ryby w stawie
(z Litynieckiego 1974 wg Wallsa)

anicznych, różnego nagrzania lądów i mórz - wyczuwanych podczas przelotów itp.

- ożywionych (biotycznych), zwł. od fitosfery i
- społecznych *sensu lato* - wraz z informacją dochodzącą od wrogów, pasożytów, gospodarzy, potencjalnego łupu i własnych współtowarzyszy - został nazwany światem - źródłem bodźców. Należy przy tym mocno podkreślić, że przede wszystkim astronomiczne zmiany elementów nieożywionych świata zewnętrznego niosą osobnikowi informację o czasie. Niejako „odbita” od biosfery Ziemi informacja o czasie może też docierać od elementów biotycznych (choćby takich jak zmiana szaty spoczynkowej na zimową u zwierząt czy utrata ulistnienia przez wiele roślin w strefie umiarkowanej). Szczególnie ważna jest rola rytmiki zjawisk astronomicznych i geofizycznych - wyznaczających lub synchronizujących rytmikę biologiczną organizmów ziemskich; jedynie niewielka część rytmów geofizycznych jest przy tym uświadamiana, subtelne zmiany ciśnienia atmosferycznego pola elektrycznego i magnetycznego oddziałują nieświadomie - często dotąd nie wiadomo, w jaki sposób.

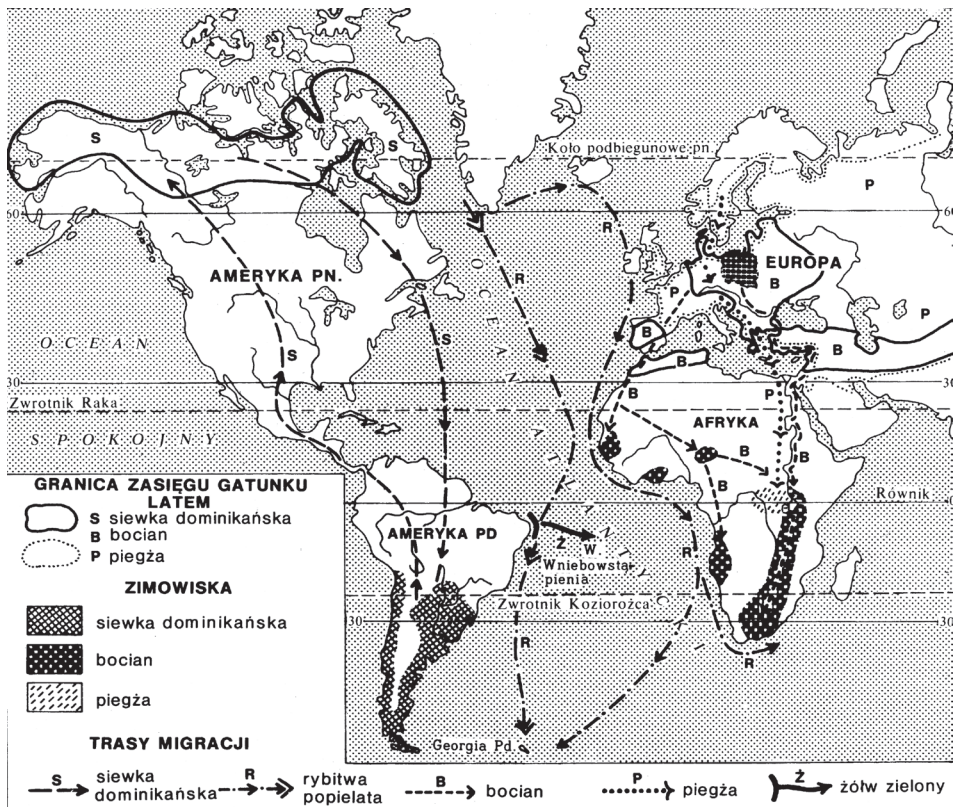
Wreszcie - środowisko jest -

- c) areną zachowania osobnika: światem-biorcą działania.

Różne skale środowiska zwierzęcia

Przejdźmy jednak do składnika przestrzennego „własnego” środowiska zwierzęcia.

„Areal geograficzny”, inaczej „zasięg geograficzny gatunku” (ang. *area*, niem. *Areal*) – to obszar kuli ziemskiej, na którym występują w stanie dzikim stanowiska przedstawicieli organizmów danego gatunku. Rzut oka na załączoną mapkę (Rys. 3) uzmysławia nam, że gatunki zwierząt bywają rozsiedlone na Ziemi na pewnych, nieraz wyraźnie ograniczonych, obszarach. Na półkuli północnej moż-

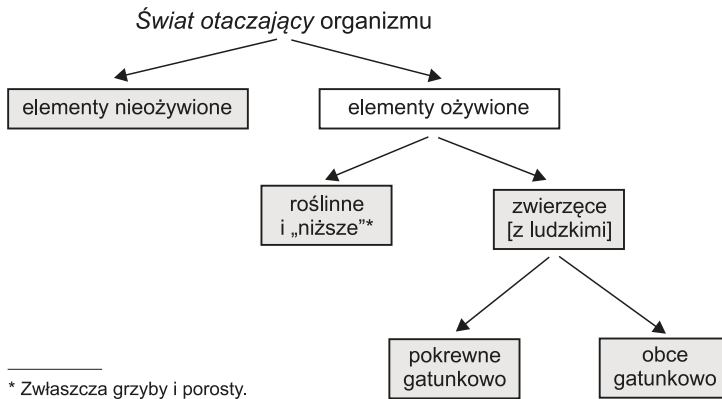


Rys. 3. Arealy zasięgu lęgowego i zimowisk wraz ze szlakami wędrówek klimatyczno-pokarmowych wybranych gatunków ptaków, a w przypadku siewki dominikańskiej (czyli amerykańskiej złotej siewki, *Charadrius dominicus dominicus*) – wraz z trasą wiosennej migracji klimatyczno-rozrodczej. Schematycznie również trasę wędrówki rozrodczej samic z brazylijskiej populacji morskiego żółwia zielonego (*Chelonia mydas*), odbywanej co 2–3 lata do odległej o ok. 2200 km maleńkiej (ok. 8 x 10 km) Wyspy Wniebowstąpienia (wg Sadowski & Chmurzyński 1989).

na wśród nich wyróżnić zasięgi lęgowe (jesiennie-letnie), na półkuli południowej znajdziemy na łąkach areale zimowe północnych gatunków ptaków wędrownych. W obrębie arealu populacje danego gatunku można znaleźć w „siedliskach” (ang. *habitats*, niem. *Habitate*); tak określamy miejsce, zespół czynników abiotycznych i biotycznych, w którym znajduje warunki do życia populacja organizmów danego gatunku. Na terenie arealu siedlisk jest zwykle wiele, z kolei w siedlisku gatunek występuje w konkretnych stanowiskach. „Stanowisko” (ang. *locality*, niem. *Lokalität*) – to zwarte miejsce stałego przebywania, lęgu itp. zwierząt – w obrębie siedliska populacji danego gatunku. Tak jak pomiędzy siedliskami w obrębie arealu, tak między stanowiskami w siedlisku są zwykle przerwy. Na terenie stanowiska zwierzęta niektórych gatunków (niekoczujących) mogą zajmować „areale osobnicze” (ang. *home ranges*, niem. *Aktionsräume*), którym to terminem określa się w ekologii geometryczny aspekt części siedliska zajętej przez osobnika lub rodzinę zwierząt. Jego etologicznym odpowiednikiem jest „strefa mieszkalna” – obszar, w którym zwierzę spędza większość czasu w danym sezonie (to zastrzeżenie jest ważne szczególnie dla zwierząt gatunków przelotnych i wędrownych). Omówimy go szerzej wraz z systematem przestrzenno-czasowym osobnika.

Świat otaczający

Istotnym zabiegiem formalnym von Uexküll’a było wyodrębnienie ze świata zewnętrznego osobnika – jego tzw. świata otaczającego (*Umwelt*), z którym ten „osobnik doznający i działający” jest połączony więzami swych doznań i działań. Na świat otaczający składają się zatem dwa elementy: świat – źródło doznań i świat – biorca działań organizmu. Ze względu na „tworzywo” możemy w nim wyróżnić najważniejsze składniki, jak na załączonym schemacie (Rys. 4): abiotyczne (brązowe), biotyczne roślinne (zielone), zwierzęce (różowe) – te zaś z dalszymi rozróżnieniami. Wszystkie one mają oczywiście składowe czasowe – różną „rozciągłość czasową”, a wśród nich także okresowości rytmiczne; wspomnieliśmy o nich, mówiąc o świecie – źródle bodźców. Mają także składowe przestrzenne – i nie chodzi tu o wymiary poszczególnych obiektów, jeśli są wyodrębnione (jak poszczególne skały drzewa czy zwierzęta), ale przede wszystkim o ich rozciągłość i przestrzenne rozmieszczenie w skali dostrzeganego i manipulowanego środowiska. To ostatnie dotyczy zwłaszcza elementów topograficznych – jak wielkość jeziora, lasu czy pustyni (jak „Pustynia Błędowska”). Jednakże nie zawsze można te składowe przestrzenne określić „geometrycznie”, a przy tym te związane z osobnikiem dośrodkowo i odśrodkowo – częściowo bywają rozłączne, choć w pewnej



Rys. 4. Najważniejsze składniki Świata otaczającego organizmu (oryg.). Różnym stopniem szarości podłoża rozróżniono klasy obiektów.

mierze mogą się pokrywać: gdy drwal wybiera się do lasu, widzi on krajobraz, różne rośliny i zwierzęta (na pewno owady i ptaki), ale – tylko jedno drzewo, które wycina, jest w danej chwili związane z nim „obustronnie”: on je i percypuje, i zarazem na nie oddziaływa.

W dalszym ciągu tekstu poprowadzimy własną analizę pojęć von-uexküllowskich w nastawieniu na poszukiwanie etopsychicznych związków między przestrzenią a czasem. Uczynimy to ze stanowiska biologii zachowania się, podobnie jak biologicznie wykorzystywał (choć we własny sposób) pojęcie świata otaczającego [von] Buddenbrock (1937, ss. 6–11). Warto jednak wspomnieć, że pojęcia uexküllowskie zrobiły wyjątkową jak na terminy biologiczne karierę w biologii teoretycznej i w naukach humanistycznych, zwłaszcza w filozofii i psychologii. Należał do nich niemiecki filozof i przyrodnik (1893–1971), twórca pojęcia holizmu Adolf Meyer-Abich (1966). Inny niemiecki socjolog i filozof chrześcijański Józef Pieter (1904–1997) kwestionował stosowanie pojęcia *umweltu* do osoby ludzkiej. Z kolei wg Stanisława Judyckiego (internet) „w XX w. szczególną popularnością zaczął cieszyć się termin „świat życia” (*Lebenswelt*) [...]. W ramach świata życia występują mniejsze światy, a więc „światy otaczające” (*Umwelt*), w których żyją poszczególni ludzie i wspólnoty historyczne”. Z kolei węgierski badacz czasu (później osiadły w Ameryce) Julius Thomas Fraser (1923–2010) w artykule poświęconym historii naturalnej czasu (1980) zwrócił uwagę, że „środowisko”, którego część stanowi *umwelt* zwierzęcia, jest naszym własnym, ludzkim *umwelt*. Za pośrednictwem instrumentów zdolnych do przekładania języków innych *umweltów* na nasz język możemy rozszerzać nasz *umwelt*. Wprowadzając do nich

czynnik czasu, uznał on, że mamy prawo mówić o czasowych *umweltach* materii, zwierząt i człowieka, a *umwelt* człowieka musi zawierać w sobie nie tylko bogactwa naszej świadomości, ale także biologiczne i podświadome funkcje. W nieco podobnym duchu *Encyklopedia Gazety Wyborczej* (t. 19, s. 224) podaje, że „*umwelt* (świat otaczający), filoz. [to] środowisko, w którym człowiek żyje, i które, w przeciwieństwie do zwierząt, jednocześnie przekracza”. Widzimy, że do *umweltu* wprowadzono procesy psychiczne inne od przeróbki danych zmysłowych. To zbyt daleko idące dla nas odejście od biologicznego prawzoru świata otaczającego.

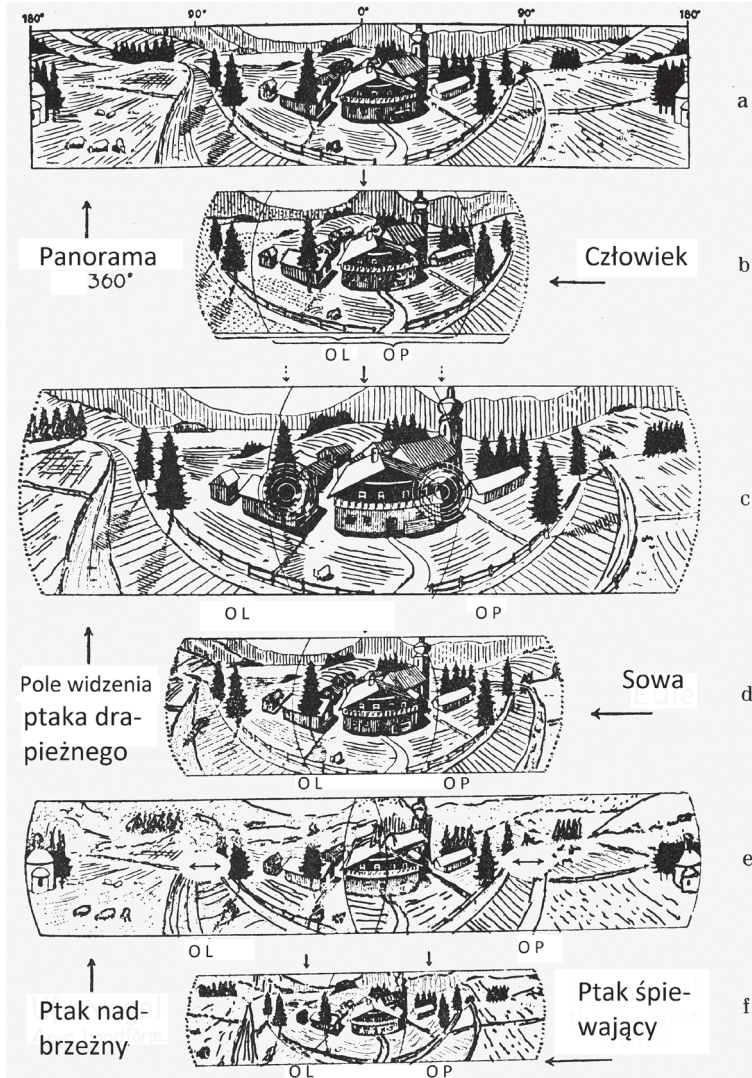
Świat doznań

Dla osobnika w środowisku najważniejsze jest zdobywanie informacji o własnej sytuacji względem środowiska, na które – dzięki wzajemnemu sprzężeniu (ale nie „zwrotnemu”! – zob. Wartak 1966) – oddziałują m.in. swym zachowaniem. Świat doznań jest tą „częścią” świata otaczającego, którą ze środowiska „wykrawa” osobnik swymi doznaniem; tak jak *świat działań* – z drugiej strony. Przy tym doznania zależą od bogactwa i różnorodności czuć zmysłowych i pozazmysłowych (co na Rysunku 1. [kręgu funkcji] wyrażono przez *receptory*), a także od ich sprawności – ale również od ruchliwości osobnika.

W naszym zagadnieniu w kręgu funkcjonalnym chodzi przede wszystkim o *świat doznań* pochodzących z zewnątrz („eksteroceptywnych”: tylko takie receptory zaznaczyliśmy na naszym schemacie). Świat doznań jest to zespół czuć osobnika – podmiotu doznającego, pochodzących ze świata – źródła doznań [jego świata otaczającego], kształtujących jego świat wewnętrzny. Zależy on przede wszystkim od zdolności do odczuwania *Protista* i zwierząt wraz z ludźmi (*Zoa*), a które u tych ostatnich mogą być zmysłowe (jak wzrok, słuch, powonienie, smak, dotyk, zmysł drgań, wstrząsu, zmysł ciepła i zimna, zmysł równowagi, zmysł linii [na]bocznej, zmysł wilgotności i suchości [powietrza], zmysł wilgoci podłoża (jak u dżdżownicy), zmysł pola elektrycznego i in.), a także pozazmysłowych, tzn. takich, w których nie znamy morfofunkcjonalnych analizatorów stanowiących podstawę zmysłów – na które składają się (a) receptory, (b) drogi wstępujące (afferentne) i (c) pola recepcyjne w mózgu (por. Sadowski i Chmurzyński 1989). Do pozazmysłowych zaliczymy czucie pola magnetycznego i poczucie czasu.

Świat doznań zależy nie tylko od posiadania określonych zmysłów (czuć pozazmysłowych), ale też od ich sprawności i charakterystyki. Przykładowo różni się u drapieźników [które dysponują widzeniem stereoskopowym, umożliwiającym precyzyjną ocenę odległości od łupu – okupionym węższym polem widze-

nia] i u potencjalnych ofiar, które mają z reguły rozległe pole widzenia, niekiedy dochodzące prawie do 360° (jak u konia). Ilustruje to pokazany obok Rys. 5.



Rys. 5. Porównanie pól widzenia obojgiem oczu (OL - oko lewe, OP - oko prawe) człowieka i wybranych gatunków zwierząt kręgowych z obiektywną panoramą (wg Schwartzkopffa z Altmana 1966)

U zwierząt i ludzi mówiąc o świecie doznań, myślimy przede wszystkim – jak widzieliśmy wyżej – o świecie zmysłów⁶. Czucia „pozazmysłowe” odgrywają tu znikomą rolę (prawie wyłącznie – poczucie czasu); poza tym w literaturze najczęściej i one bywają dla wygody określane mianem „zmysłów” (choć my zachowamy dla nich to określenie w cudzysłowie, podobnie jak dla pewnych aspektów zmysłów – np. dla „zmysłu” barw, na określenie zdolności wzroku do rozróżniania barw właściwych; por. Rys. 7).

Na świat doznań osobnika wpływa nie tylko zdolność jego percepcji, ale i to, co można by nazwać zainteresowaniami, a które u zwierząt zależą od ich organizacji biologicznej, ale też – motywacji. Trzy powyższe rysunki (Rys. 6) tego samego pokoju, zaczerpnięte z książki J. von Uexküllä (1921), pokazują go widzianego oczami człowieka, psa i muchy (nie należy rozumieć ich tak, że obrazują one sposób jego widzenia, ale to, co w nim jest przez nie zauważane jako odrębne klasy rzeczy). Dla pierwszego – klas tych jest bardzo wiele (różnicują je odcienie – w oryginale wyrażone barwami właściwymi). Dla psa są już tylko dwie klasy „interesujących” przedmiotów: jedzenie i picie [na stole] i miejsca, na których można się wygodnie położyć – kanapa i foteliki; reszta jest nieinteresującym „tłem” (pamiętajmy, że dla psa, podobnie jak dla kota, barwy właściwe nie mają w życiu znaczenia). Mucha wreszcie z „tła” – które zawsze nadaje się do siadania – wyodrębnia tylko smakowite picie (owad ten przez swą ssawkę zakończoną jakby sitkiem zjada bowiem tylko substancje rozpuszczalne).

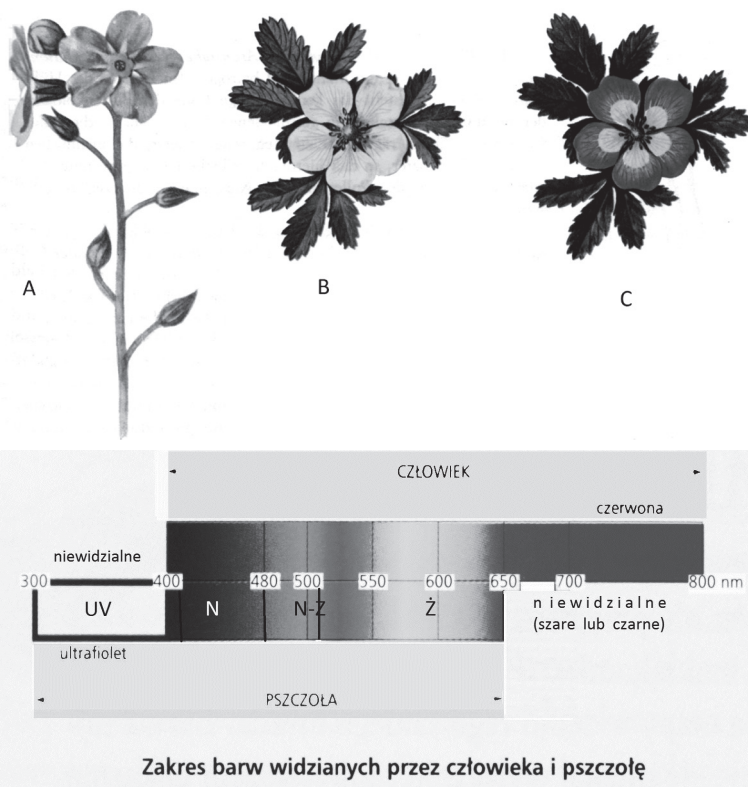
Wspomnieliśmy o barwach. Z braku miejsca nie będziemy mówili dokładniej o różnorodności „zmysłu barw” w świecie zwierząt (zob. choćby Buddenbrock 1937⁷, rozdz. II. 2. „O zmyśle barw”; Szafer i Wojtusiakowa 1969, *passim*; Wojtusiak 1969, 1971; Sadowski, Chmurzyński 1989; Dröscher 1971, ss. 67–77). Warto natomiast wspomnieć o zaskakującej odmienności widzenia wielu owadów – jak muchówki czy błonkówki, które nie widząc czerwieni (jest dla nich szara lub czarna), spostrzegają barwę nadfioletową (ultrafiolet, UV): oto widziany ludzkimi oczami żółty pięciornik rozłogowy (*Potentilla reptans*) – Rys. 7, środkowy – dla pszczoły jest dwubarwny (z prawej), gdyż środek okwiatu odbija tylko kolor żółty, ale części zewnętrzne – ponadto UV, co daje wrażenie tzw. „purpury pszczelej”. Dzięki temu okwiat pięciornika zawiera dla pszczoły wskaźnik nektaru (Rys. 7 C), tak jak i my to widzimy na kwiatach niezapominajki (Rys. 7 A).

⁶ Taki tytuł nosi wiele książek, jak von Buddenbrocka (1932, 1937) czy Dröschera.

⁷ Tu autor „świat zmysłów” nazywa wręcz *światem otaczającym*.



Rys. 6. Pokój widziany - kolejno - przez człowieka, psa i muchę. Jednakowym odcieniem szarości oznaczono klasy przedmiotów: jedzenie i picie, miejsca do siadania lub kładzenia się i obojętne „tło” (wg von Uexküll'a 1921, zmienione)



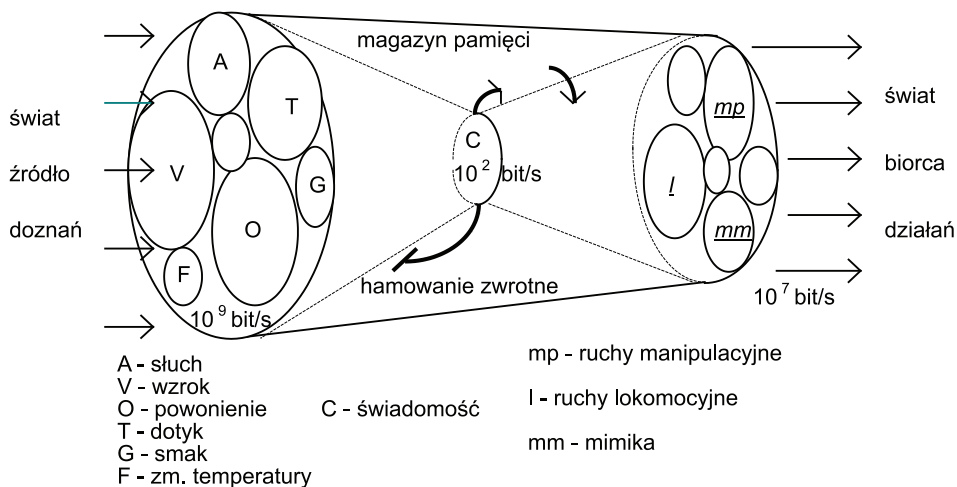
Rys. 7. Czarno-białe zdjęcia: A - żółtego wskaźnika nektaru w środku okwiatu niezapominajki. Na prawo kwiat pięciornika rozłogowego (*Potentilla reptans*): B - widziany przez człowieka, C - przez pszczołę, z widocznymi w UV wskaźnikami nektaru (wg von Frischa [1967]). Na dole - porównanie widzenia barwnego człowieka i pszczoły - z jej czterema głównymi barwami (oryg.)

Oczywiście w podobny sposób świat doznań zależy od ostrości widzenia (por. Dąbrowska 1986) – co ilustruje Rysunek 8 von Uexküll'a przedstawiający tę samą uliczkę miasteczka widzianą kolejno przez człowieka, muchę i ślimaka.



Rys. 8. Ulica miasteczka widziana przez człowieka, muchę i ślimaka (wg von Uexküll'a 1921, zmieniłone)

W „kręgu funkcji” organizm (osobnika) można potraktować jako tzw. „lejek Keidela” lub „lejek informacyjny” – tj. schemat informacyjnego sprzężenia organizmu ze światem otaczającym, pokazujący, z jakim przepływem informacji mamy do czynienia u człowieka na wejściu (przez zmysły) – oraz na wyjściu, przez efekторы (Rys. 9).



Rys. 9. Przetwarzanie informacji przez człowieka jako składnik kręgu funkcji (tzw. „lejek” informacyjny albo Keidela (oprac. własne)

Jak widzimy, zdolność odbierania informacji zmysłowej jest u niego szacowana na 109 bit/s (zob. odsyłacz 8), ale tylko część tego jest wykorzystywana jako doznania. Niestety pojęcie „doznań” nie jest przez von Uexküllę dokładnie sprecyzowane. Można domniemywać, że chodzi o takie zjawiska fizjologiczne recepcji, którym mogą towarzyszyć subiektywne przeżycia psychiczne albo nie – a które wpływają na zachowanie się („świat działania”). Zatem „świat doznań” obemuje takie, które np. regulują odruchy postawne (jak pływanie ryb grzbietem ku górze), termoregulację drżenia, wpadanie w niepokój migracyjny czy synchronizowanie rytmów biologicznych, zaś spora część pozostałych informacji zmysłowych i pozazmysłowych trafia do „magazynu” pamięci, a tylko setki informacji zmysłowych (rzędu zaledwie 102) bit/s „przeciska się” przez *pole* świadomości, dając świadomą percepcję – wrażenia i spostrzeżenia. Ta informacja może – mówiąc językiem cybernetycznym – „sterować zasileniem” (Greniewski i Kempisty 1963), tj. inicjować i kształtować zachowaniami, czyli światem działania – oraz przetwarzać (transformować) informację, tj. zostawać zapamiętywaną, rozważaną jako tworzywo fantazji (por. gryfa, sfinksa, centaury), myślenia itp.

Jednak świat doznań zależy też poważnie od innych czynników, jak – bogactwo środowiska i aktywność osobnika doznającego. Pierwsze jest dostatecznie oczywiste. Że zależy on też od ruchliwości osobnika, łatwo uświadamia porównanie dwóch gatunków zwierząt o skrajnie odmiennym trybie życia, np. osiadłego (z ekologicznej grupy tzw. *sessilu*) i ruchliwego, np. z ekologicznej grupy *volantu* (Demel 1969, s. 61). Przykładem pierwszych mogą być dojrzałe postacie koralowca czy małży przytwierdzonych skorupą (ostryga, *Ostrea*) czy bisiosem – jak racicznica (*Dreissena*) lub omulek jadalny (*Mytilus edulis*); podobnie skromny jest „świat otaczający” powoli się poruszających nogą małży – jak powszechnie spotykana w wodach słodkich szczeżuja (*Anodonta*) czy skójka (*Unio*). Czytelnik łatwo może sam wskazać inne gatunki nieruchawych zwierząt lądowych, glebowych, wodnych bądź też pasożytniczych o nielicznych zmysłach (najbardziej podstawowe to – zmysł[ny] chemiczny/e i dotyk). Na drugim krańcu wymienić można natomiast zwierzęta nektoniczne, pływające w toni wodnej i latające – nietoperze oraz ptaki, odbywające wędrówki (zob. mapka na Rys. 3). Na takie zwierzęta oddziałują bodźce w ich strefie gniazdowania, na trasie przelotów (czy innych wędrówek) – czasami inną drogą „tam”, a inną „z powrotem” – oraz w terenie troficznym, gdzie tylko żerują (jak nasze zimą w rejonach południowych). Warto dodać, że – jeśli porzucimy naiwny obraz nocnego nieba jako kopuły nabijanej gwiazdami jak ćwiekami – orientujące się według gwiazd zwierzęta, obiektywnie biorąc, „sięgają” swym wzrokiem do tysięcy i milionów lat świata od Ziemi (choć oczywiście subiektywnie prawdziwszy jest ten prymitywny obraz). Ten fakt zarazem

uzmysławia nam ścisły związek kręgu funkcji z tematyką orientacji przestrzennej zwierząt (Harmata 1985; por. Sadowski, Chmurzyński 1989). Jednocześnie jednak pokazuje, że myślenie o świecie doznań w kategoriach wielkości przestrzennych nie ma sensu. O ile – jak zobaczymy – świat działań można pomieścić w „najbliższym środowisku”, w „otoczeniu zwierzęcia” (ang. *surrounding*, niem. *Umgebung*; v. Buddenbrock 1932, s. 2), o tyle świat doznań powinno się mierzyć jak obraz na komputerze – w bitach, a raczej w wielokrotnościach megabajtów⁸: zamieszczone poniżej zdjęcie (Rys. 10) – 8,5 MB.



Rys. 10. Odbitka cyfrowego zdjęcia drogi przez polanę w Gójszczu (gm. Mrozy) – w wejsji barwnej o zawartości 8,5 MB informacji graficznej jako przykład ilości informacji fotycznej i barwnej wycinka pola widzenia człowieka lub zwierzęcia (fot. autora)

⁸ Bit (skrótowiec z ang. *binary digit*, czyli „cyfra dwójkowa”), *b.* jednostka informatyczna, oznaczająca najmniejszą ilość informacji potrzebną do określenia, który z dwóch równie prawdopodobnych stanów przyjął układ; tak 1 b równa się ilości informacji o tym, czy moneta leży orłem, czy reszką do góry. W Praktyce informatycznej (np. w komputerach) 8 bitów nazwano bajtem (ang. *byte*), *B*; megabajt (niejako „milion bajtów”, formalnie „mebibajt”) = $1024^2 B = 1049576 B = 8388608 b$. W przybliżeniu można powiedzieć, że w komputerowym programie edytorskim jednej literze przypada 1 B.

Zwraca też uwagę na aspekt czasowy tych zjawisk percepcyjnych (szerzej je omówiłem w poprzednim artykule w „The Peculiarity of Man”: Chmurzyński 2004 b; por. idem 2006; Chmurzyński i Wierciński 2012).

Świat działań

„Świat działań” jest to zespół zachowań i reakcji behawioralnych osobnika – podmiotu działającego, którym ten kształtuje świat – biorcę działań. Zachowanie się opisowo można zdefiniować jako skoordynowany zespół stosunkowo krótkotrwałych (w odróżnieniu od zmian fizjologicznych) uzewnętrzniających się reakcji organizmu, które mogą być percypowane przez inne organizmy zwierzęce lub człowieka. Izolowane działanie tego rodzaju nazywa się reakcją behawioralną. Chodzi tu przede wszystkim o ruchy – czynne zmiany położenia w przestrzeni całego ciała (lokomocja) lub jego elementów, manipulowanie przedmiotami oraz inne aktywne działania – np. gryzienie, żucie, żądlenie, kopulację; takimi reakcjami może być mimika, pozy, odruchy postawy (postawne cz. posturalne), gesty, grymasy, złożone reakcje w rodzaju płaczu lub śmiechu, skutki działania innych efektorów wyrażające się w fonacji (wokalizacji), składaniu jaj, usuwaniu kału (defekacji), wydalaniu moczu, o ile wiąże się z przyjęciem odpowiedniej pozy i ewentualnie z innymi reakcjami behawioralnymi; zachowaniem się są też inne uzewnętrzniające się oddziaływania organizmu, w tym stanowiące skądinąd zjawiska fizjologiczne, jak autotomia, czerwienie lub blednięcie, zmiana barwy dzięki chromatoforom, bioluminescencja, zmiana własnego pola elektrycznego (np. u ryb elektrycznych) dzięki wyładowaniom narządów elektrycznych, wydzielanie łoż lub takich substancji chemicznych jak feromony, repelenty, wydzielanie nici przez kądziółki przędne i ich formowanie kończynami, wydzielanie wosku, płucie lub strzykanie zawartością gruczołów jadowych, wonnych (jak u śmierzdźla), żrących – u chrząszczy strzeli (*Brachinus*), a także sen. Ze względu na temat artykułu nie będziemy się tu wdawali w dalszą charakterystykę i klasyfikowanie zachowań – i zwrócimy uwagę zwłaszcza na formy lokomocji i zachowania – które przez analogie do językoznawstwa – można by nazwać „przechodnikami”, tj. takimi, które wywierają wpływ na elementy środowiska, kreując w ten sposób przez świat – biorcę działań „geometrię” świata otaczającego.

Takie działania są uwarunkowane przede wszystkim przez repertuar zachowań osobnika – co zależy od jego gatunkowego wyposażenia efektorowego i od etologicznej charakterystyki gatunku – choć też przez indywidualną ruchliwość osobnika.

Z tego wynika, że tylko te z wymienionych zachowań i reakcji behawioralnych mają znaczenie w kręgu funkcji jako świat działań, które powodują zmiany (zwłaszcza trwałe) w elementach nieożywionych i we florze *świata otaczającego*, a także oddziałują na jego składniki zwierzęce (z ludzkimi).

Takimi zmianami w środowisku abiotycznym i florystycznym będą np. tropy, odciski leżącego ciała (w roślinności - kotlinki) i ślady (zob. Romanowski 1990; Bouchner 1994; Ohnesorge, Schejba, Uhlenlaut 1997; Richarz, Limbrunner 1997; Bang and Dahstrom 2006; Richarz 2011), kał (który czasem może przetrwać się w skamieniałe koprolity), skorupki jaj po wykluciu piskląt albo po wypiciu ich przez drapieżnika, opuszczone domki larw chruścików lub koszówek, oprzędki lub kokony, otwory (np. wyborowane przez skałotocza), żerowisko, jak kości zostawione przez drapieżnika, owady ponabijane na kolce krzewu przez dzierzbę gąsiora, tzw. kuźnia dziecięcia lub „kowadelko”, nora wykuta zimą przez dziecięcia zielonego do gniazda mrówek albo nory mieszkalne innych zwierząt, liść powygryzany przez gąsienicę motyla minującego, pszczołę miesierkę, zwijacza i inne owady, drzewo ogryzione przez sarnę lub pniak ścięty przez bobra, wypluwki sów, korytarze korników pod korą drzewa, lejek larwy mrówkolwa, nora, dziupla albo inne gniazdo, wśród których najbardziej rzucającymi się w oczy są wielkie kopce mrówki ćmawej (*Formica polyctena*) i termitiery; takim śladem jest też altanka altannika. Nawet tropy miewają wyjątkową trwałość, jak *Australopithecus afarensis* z Laetoli w Tanzanii sprzed 3,6 mln lat.

Niektóre z tych działań charakteryzują się dużym wkładem wysiłku (energii) zwierzęcia, w jednym (odchodach) dominują substancje materialne [również składnik, który można wyrazić w jednostkach energetycznych, w języku cybernetycznym - zasilenie (por. Greniewski i Kempisty 1963): na Rysunku 1 (Kręgu funkcji) zaznaczyliśmy je linią przerywaną], ale w wielu z tych działań najistotniejszy jest ich wpływ informacyjny (linia ciągła). Zawsze zapisuje się on w informacji strukturalnej podłoża, z reguły też może być „odczytany” jako informacja przez zwierzęcych (ludzkich) współmieszkańców tego samego środowiska. Spójrzmy choćby okiem ludzkim - łowcy lub przyrodnika - na takie ślady, jak legowiska sarn, barłogi, kąpieliska (paprzyska), wyplówki, wygryzione przez wieściorkę skorupki orzechów laskowych, zrzucone poroże jeleni czy łosi, ślady wycierania poroża ze scypułu, podrapane drzewa przez niedźwiedzia, pniaki ścięte przez bobra, *exuvia*, lejki mrówkolwa, pajęczyny, galasy, mrówcze drogi itp.

Systemat przestrzenno-czasowy

Na koniec naszych rozważań czas przejść do drugiego z zapowiedzianych na początku pojęć, najbliższego znaczeniowo fizycznej „czasoprzestrzeni” jako integrującej czas z przestrzenią – „systematu przestrzenno-czasowego” (niem. *Raum-Zeit-System* [H. Hediger 1942]), zwanego też „systematem czasowo-przestrzennym”. Jest to – zgodny z wymaganiami gatunkowymi, właściwy dla osobnika układ punktów w środowisku, w których osobnik w odpowiednim czasie – określonym rytmemi biologicznymi, potrzebami i okolicznościami zewnętrznymi (np. ingerencją intruza) spełnia swe określone czynności życiowe (jak sen, odpoczynek, pobieranie pokarmu, wody, soli mineralnych, wydalanie moczu, defekację, pielęgnację ciała czy ucieczkę przed wrogiem itp.). Systemat przestrzenno-czasowy ma



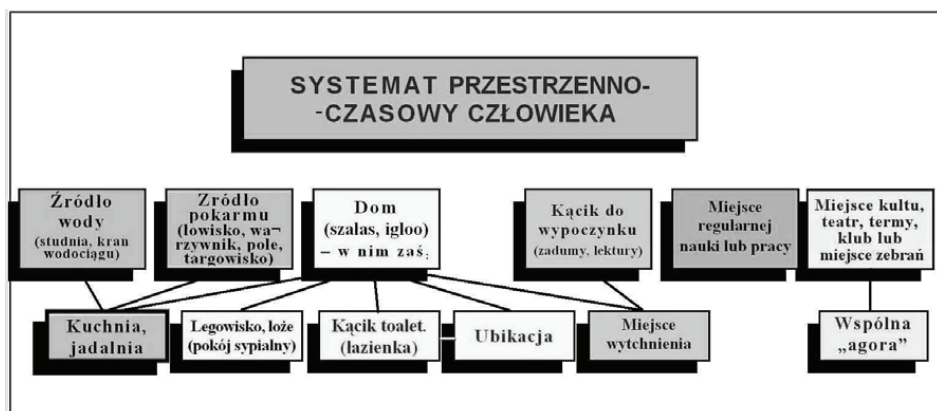
Rys. 11. Sokół w górach i w mieście (rys. M. Berezowska – wg Żabińskiego 1956)

pewną plastyczność normy: na przykład może być osiągany w warunkach nie identycznych, ale analogicznych do naturalnych, jego elementy mogą być w różny sposób imitowane. Norę może zastąpić rura drena melioracyjnego prowadzącego do ciemnej skrzyni; przecież dziuple od dawna zastępują ptakom skrzynki lęgowe, a ule pszczołom dziuplaste pnie. Sokół wędrowny równie dobrze czuje się w górach, jak i na szczytach wież dominujących nad „wąwozami” ulic (Rys. 11); ważna jest dostępność łupów, jak gołębie miejskie (por. Żabiński 1956, ss. 106–127; 1957, ss. 46–53; Chmurzyński 2004 a). A Józef Weyssenhoff przypominał (1926, s. 332): „Nie widziano to w lasach kieniewiczowskich, posiatkowanych przez drogi żelazne wąskotorowe, głuźca grającego na słupie telegraficznym?”...

Zoologiczna definicja systematu w zupełności przystaje również i do człowieka, i uświadamia nam, że człowiek ma czasowo-przestrzenne potrzeby i powinny mu być przyznane także prawa jak zwierzętom, a przy ich odebraniu – na przykład więźniowi – aparat penitencjarny powinien być w pełni świadomy, czego daną jednostkę pozbawił.

Choć to pojęcie jest znane tylko zoologom i etologom, w istocie historyk, nieświadom tego, stale działa w obrębie systematu przestrzenno-czasowego ludzi

i bada, jakie funkcje spełniali oni w jakich miejscach w swojej ekumenie – a w niektórych kulturach były one ściśle związane z porą dnia. Podobnie w efekcie prawidłowości przestrzennych ludzkiego systematu przestrzenno-czasowego mamy stałość pewnych miejsc w osadnictwie, które archeolog bada metodą analizy nastawionej na siedlisko (ang. *site catchment analysis*). Spróbujmy więc – na koniec naszych rozważań – poszukać najbardziej podstawowych elementów przestrzennych, składających się na systemat przestrzenno-czasowy człowieka – Rys. 12. Takie składniki się nasuwają przede wszystkim. Oczywiście miejsca odwiedzane sporadycznie lub jednorazowo w ciągu życia nie należą do niego z definicji.

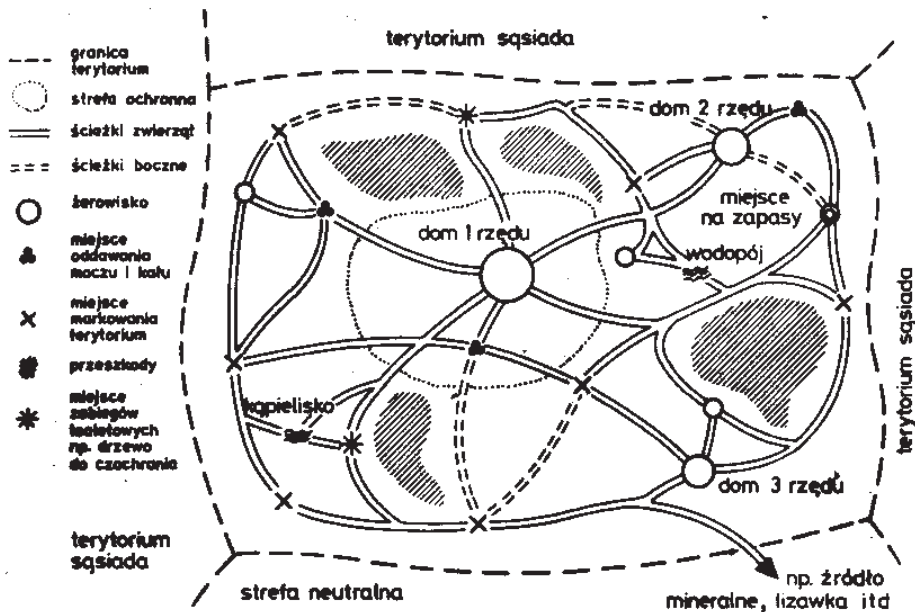


Rys. 12. Możliwe do wyodrębnienia przestrzenne elementy systematu przestrzenno-czasowego człowieka (oryg.)

No i trzeba pamiętać, że u ludzi systemat jest o wiele bardziej zindywidualizowany niż u zwierząt – dlatego nie sposób nawet zaproponować składowych czasowych tych elementów (wszak nawet sen nie u wszystkich przypada na godziny nocne).

Żeby nieco przybliżyć Czytelnikowi przestrzenny, geometryczny aspekt systematu czasowo-przestrzennego, przedstawiamy poniżej (Rys. 13) za Urbańczykiem (1968) schematyczną idealną mapkę dotyczącą jednego wiejskiego osobnika kota domowego (*Felis catus domestica*): linią przerywaną oznaczono tu dwa pokrywające się obszary – ekologiczne terytorium mieszkalne (zob. niżej) i omawianą dotąd etologiczną strefę mieszkalną. Jak zwykle u drapieżników, strefa ta otacza mieszkanie (stąd nazwa) – i z reguły obejmuje schronienia drugorzędne (refugia), kąciki toaletowe (u kota np. są to miejsca, w których się myje, czyści pazury),

miejsca oddawania moczu i kału. Strefa mieszkalna jest istotnym „geometrycznym” składnikiem systematu przestrzenno-czasowego zwierzęcia, chociaż często już poza nią należy do niego wodopój i obszar łowiecki (zob. Żabiński 1953, 1957; 1956, ss. 117–127; Sadowski, Chmurzyński 1989, rozdz. 10, 12).



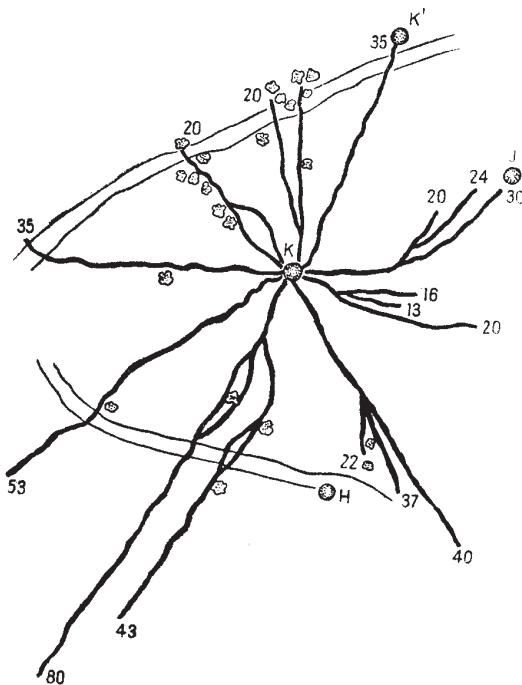
Rys. 13. Strefa mieszkalna (areal osobniczy) kota i jego terytorium (wg Urbańczyka 1968, zmienne)

Na tymże schemacie w obrębie strefy mieszkalnej widzimy drogi kota, widoczne dla człowieka lub znane tylko zwierzęciu szlaki łączące różne jej elementy (częściowo pokrywające się ze ścieżkami ludzi); rozciągają się one zwykle poza nią – gdzie zwierzę często eksploruje, np. na terenie łowieckim. Drogi (ścieżki) zwierząt są dość powszechne: dzikie zwierzęta filopatryczne (przywiązane do swej ojcowizny), posiadające mieszkania otoczone strefą mieszkalną, rzadko chodzą po bezdrożach, wbrew intuicyjnemu przypuszczeniu nie są tak wolne, jak można by sądzić (Hediger 1967; Ullrich 1973). Nawet ów kiplingowski „kot, który chodził własnymi drogami”, nie chodzi, gdzie chce, ale – choć to się na pozór może wydawać nierozsądne – właśnie stara się chodzić s w o i m i szlakami (Urbańczyk 1968). Znaczenie tego staje się jasne, gdy zaatakowany przez nieprzyjaciela (np. psa) kot

biegnie do swej najbliższej „drogi” i nią śpieszy do najbliższego znanego i pewnego schronienia, zamiast starać się prędko uciekać na chybił-trafił. Dzięki temu, choć może stracić trochę czasu, unika rzeczy najgorszej w sytuacji zagrożenia: tego, że zapędzi się w miejsce bezwartościowe – np. takie, z którego nie znajdzie innego wyjścia jak wprost pod zęby wroga! Z tą tendencją współdziała inna: by droga była łatwo zauważalna. Dlatego też wzrokowce wykazują skłonność do trzymania się widocznych dróg, np. wydeptanych przez



Rys. 14. Drogi pawianów afrykańskich (wg Hedigera 1967)



Rys. 15. Planik dróg z gniazda (K) mrówki ćmawej (*Formica polyctena*) wg Chauvina z Ramadego (1968); ich długości w m prezentują liczby; zakropkowane kółka oznaczają drzewa odwiedzane przez mrówki; innymi literami – sąsiednie gniazda

inne zwierzęta albo ludzi. Ponieważ ze względu na minimalizację wysiłku istnieje etologiczna skłonność tak zwierząt, jak ludzi do wytyczania najekonomiczniejszego przebiegu dróg, posługiwanie się nimi oszczędza energię. Pokazuje to Rys. 14 ze ścieżkami pawianów afrykańskich. Odkryły to już mrówki – wydeptując niejednokrotnie nie drogi, a „szosy” Rys. 15), które często „wędrują kolumnami po drogach lub ścieżkach, które rozchodzą się od gniazda we wszystkich kierunkach i prowadzą do najbogatszych w żywność punktów pola trofoporycznego” (Ramade 1968). Zapewne w tym należy upatrywać ewolucyjną przyczynę powszechności tendencji do poruszania się wzdłuż widocznych szlaków (ścieżek, dróg); obserwujemy ją

nie tylko u kur czy psów, ale nawet u owadów. Wzdłuż nich ucieka z reguły kura przed jadącym samochodem, podobnie wzdłuż ścieżki ucieka przed idącym człowiekiem łowik (*Asilus*, drapieżna muchówka podobna do osy) czy również drapieżny chrząszcz trzyszcz (*Cicindela hybrida*). Także ważki chętnie odbywają loty łowieckie nad drózkami, nie tylko w lesie, ale i w terenie otwartym (jak np. szablak, *Sympetrum*). Jeśli dodamy, że rzeki i strumienie są też drogami, tyle że wodnymi – to okaże się, że drogi w przyrodzie na kilkaset milionów lat poprzedziły pojawienie się człowieka (por. Hediger 1967). Co więcej, tam, gdzie człowiek jest intruzem, a zwierzęta gospodarzami – jak jeszcze bywa w tropikach – ścieżki słoni mogą być arteriami komunikacyjnymi ludzkich przybyszy. Obserwacja dobowych przelotów stad gawronów z północy na południe Warszawy i z powrotem uświadamia nam podobne cechy szlaków powietrznych; ornitologzy znają tradycyjne szlaki wędrowek sezonowych ptaków, tak jak żółw jadalny (*Chelone mydas*) od tysięcy lat tym samym szlakiem płynie z Brazylii na Wyspę Wniebowstąpienia i z powrotem (Carr 1962) – zob. mapa na Rys. 3. Z całą pewnością mające gniazda ryby (jak ciernik czy pielęgnice), a także pająk-topik mają też stałe podwodne szlaki wśród przydennej roślinności jeziora. Tendencja do utrzymywania prostych dróg wydaje się u człowieka prawidłowością etologiczną, uwarunkowaną genetycznie – co u osobników, którzy kulturowo nie hamują tej tendencji, prowadzi do wydeptywania ścieżek przez trawniki (niestety z tajemniczych powodów zdają się z nią walczyć projektanci terenów zielonych).

Mówiliśmy, że granica strefy mieszkalnej kota może się pokrywać z granicą jego terytorium (u innych gatunków zwierząt może być różnie). Czym jest to terytorium? „Terytorium” (rewir) (ang. *territory*, niem. *Revier*, *Territorium*) – u przywiązanych do terenu (tzw. filopatrycznych) zwierząt jest to każda strefa broniona⁹ – najczęściej przed osobnikami własnego gatunku. Terytorium może obejmować strefę mieszkalną (jak w naszym przykładzie – co nie znaczy, by te pojęcia się utożsamiały!) – jest to terytorium mieszkalne (niem. *Heimrevier*). Terytorium lub rewir łowiecki może chronić obszar na łowisku – co można zaobserwować u dużych wazek (popularnie zwanych „szklarzami”); na tokowisku osobniki mają rewiry tokowiskowe – jak cietrzewie. Bywają wspólne terytoria wspólnot gniazdowych: u sów – jak puszczyk czy sowa uszata – terytorium obejmuje zarówno mieszkanie, jak rewir łowiecki. U wilków jest wspólne terytorium watahy (Nowak 2013). U wielu kopytnych terytoria grupowe są tworzone w celach kopulacji. Terytoria miewają różną wielkość – w zasadzie proporcjonalną do wielkości zwierzęcia, a także są większe u drapieżców. Terytorium jest zawsze oznakowane dla ostrzeżenia intruza

⁹ Jeśli nie jest broniona, nie wolno jej nazywać terytorium!

przed wtargnięciem – u ptaków śpiewem, u ssaków wonią gruczołów, moczem lub kałem, albo inaczej, np. specjalnymi ruchami, jak skoki sygnałowe u niektórych ryb – boć przecie nie walka jest rolą terytorium, ale właśnie „prywatność” (w terytorium zdają się leżeć korzenie prywatności u człowieka!). Terytoria zwierząt żyjących w danym siedlisku przez wiele sezonów wykazują stabilność. U niektórych gatunków zwierząt krótkotrwałe przekroczenie terytorium umożliwia ceremonia powitalna intruza – np. u kota ocieranie się głową o gospodarza. Człowiek jest też istotą terytorialną – i u niego również ewentualną agresję posiadacza terytorium hamuje odpowiednie powitanie i wyjaśnienie, jak wtedy, gdy z łąki, pola czy lasu chcemy przejść na drogę przez cudzą zagrodę. Zjawisko mniejszej agresywności właściciela wobec posiadacza sąsiedniego terytorium niż wobec nieznanego intruza J. Fisher (1954) określił mianem „drogiego wroga”.

Zachowanie się właściciela terytorium i intruza określa prawo gradientu psychicznego¹⁰ Konrada Lorenza: zwierzę tym pewniej się czuje, im bliżej jest jego centrum (Lorenz 1954; Ullrich 1973, rozdz. 17 „Terytorium, miejsce zamieszkania zwierzęcia”). W związku z tym zachowanie się osobnika wobec terytorium jest następujące:

w środku własnego terytorium	- atakuje
na granicy terytoriów	- grozi
na cudzym terytorium	- ucieka

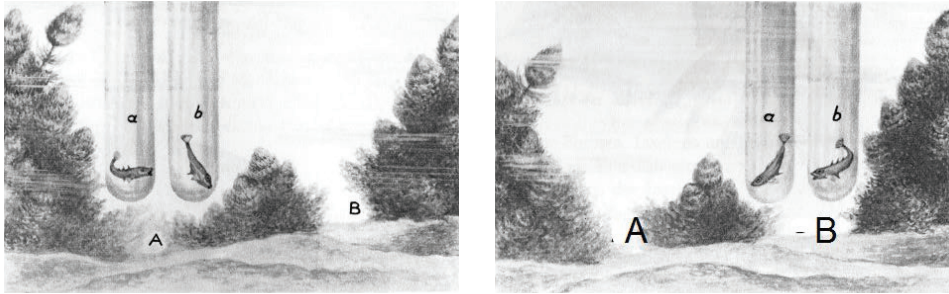
Widać to na przedstawionej na Rys. 16 dwójce samców cierników [z doświadczenia N. Tinbergena (1951)], z których lewy zamieszkiwał w A, drugi zaś w B.

Z zagadnieniami „geometrii etologicznej” wiąże się też sprawa dystansów etologicznych (lub dystansów etopsychologicznych).

- W stosunkach międzygatunkowych wyróżniamy dystans ucieczki i - zawarty blisko wokół ciała osobnika zagrożonego dystans bezwzględnej obrony, czyli d. krytyczny.
- W stosunkach wewnątrzgatunkowych najważniejszy jest – dystans osobniczy, znany u ludzi w parku na ławkach i u jaskółek przed odlotem (Rys. 17).

Takie zjawiska obserwuje się rokrocznie przez całe życie zwierzęcia. Można wtedy zauważyć, iż sąsiadujące ze sobą terytoria na przykład ptaków ulegają nieznacznym modyfikacjom, a niektóre wręcz znikają w ogóle. Gdyby wyrysować na mapie świata obszar, na którym osobnik choć raz w życiu się znalazł – otrzymamy obraz jego strefy życiowej (ang. *life range*).

¹⁰ Nazwa zaproponowana przeze mnie.



Rys. 16. Agonistyczne zachowanie się dwóch samców ciernika (a, b) zajmujących sąsiednie terytoria (A, B) – testowane raz na terytorium jednego, raz na drugiego, dla pokazania reakcji właściciela i intruza (wg Tinbergena z von Frischa 1967, zmienione)



Rys. 17. Typowe zbieranie się przed odlotem jaskółek na drutach uwidoczniające ich dystansy osobnicze (wg Bopp 1954)

Bibliografia

- Bang P., Dahlstrom P., *Animal Tracks and Signs*, „Pocket Nature Guide”, Oxford 2006.
- Bopp P., *Kleine Einführung in die Tierpsychologie*, „Biol. Abhandl.” H. 9, Würzburg–Versbach 1954.
- Bouchner M., *Przewodnik: Śladami zwierząt*, Warszawa 1994.
- Buddenbrock W. von, *Die Welt der Sinne*, „Verständliche Wissenschaft” Bd. 19, Berlin 1932 (wyd. pol. Buddenbrock, [w:] *Świat zmysłów*, „Biblioteka Wiedzy” t. 7, Warszawa [1935, wyd. II 1937]).
- Carr A., *Guideposts of Animal Navigation*, Boston 1962.
- Chmurzyński J.A., *Przestrzenno-czasowy system*, [w:] *Wielka Encyklopedia PWN*, red. J. Wojnowski, t. 22, Warszawa 2004.
- Chmurzyński J.A., *Czas – rytmy – życie*, [w:] *Materiały z konferencji „O naturze czasu” (5–7.12.2003 r.) Kielce*, red. A. Wierciński, „The Peculiarity of Man” 2004, nr 9.
- Chmurzyński J.A., *Life in time and time in life. From biological time to time in culture*, „Archaeologia Polona” 2006, nr 4.
- Chmurzyński J.A., Wierciński M., *Czas i trwanie*, [w:] *Przeszłość społeczna – Próba konceptualizacji*, red. S. Tabaczyński, A. Marciniak, D. Cyngot, A. Zalewska, Poznań 2012.
- Dröscher V.B., *Świat zmysłów*, Warszawa 1971.

- Fisher J., *Evaluation and bird sociality*, [w:] J. Huxley, A.C. Hardy, E.B. Ford, *Evolution as a process*, London 1954.
- Fraser J.T., *Wyjście z jaskini Platona: Naturalna historia czasu*, [w:] *Zagadnienia filozoficzne w nauce / Philosophy in Science*, II, 1979/80, sem. I. Kraków 1980 [www.opoka.org.pl/biblioteka/F/FB/fraser.html – odczyt z dn. 20.02.2014].
- Frisch K. von, *Biologie*, 3. Aufl. München 1967.
- Greniewski H., Kempisty M., *Cybernetyka z lotu ptaka*, Warszawa 1963.
- Harmata W., *Z zagadnień orientacji przestrzennej ptaków i nietoperzy*, „Biol. w Szkole” 1985, nr 3/28.
- Hediger H., *Wildtiere in Gefangenschaft*, Basel 1942 (wyd. ang.: *Wild Animals in Captivity*, London 1950).
- Hediger H. (red.), *Die Straßen der Tiere*, Braunschweig 1967.
- Judycki S., *Doświadczenie i pojęcie świata* [http://www.kul.pl/files/57/wydzial/judycki/doświadczanie_pojecie_swiatek.pdf – odczyt z dn. 20.02.2014].
- Lityniecki I.B., *Spotkanie z bioniką*, Warszawa 1974.
- Lorenz K., *Tak zwane zło*, Warszawa 1972.
- Meyer-Abich A., *Principle of complementarity in biology*, „Acta Biotheoretica” 1955, 11, part 2 (wyd. pol.: *Zasada komplementarności w biologii*, [w:] *Główne zagadnienia filozofii*, red. W. Krajewski, t. III: *Filozoficzne zagadnienia biologii*, red. A. Bednarczyk, Warszawa 1966 [w którym pominięto fragment o holizmie]).
- Nowak S., *Wielki powrót*, „Wiedza i Życie” 2013, nr 4 (940).
- Ohnesorge G., Schejba B., Uhlenlaut K., *Ślady i tropy zwierząt*, Warszawa 1997.
- Ramade F., *Świat mrówek*, Współcz. Bibl. Naukowa „Omega”, t. 105, Warszawa 1968.
- Richarz K., *Tropy i ślady zwierząt*, cz. 1. i 2, Warszawa 2011.
- Richarz K., Limbrunner A., *Ślady zwierząt (gniazda, nory, tropy, ślady żerowania)*, Przewodnik kieszonkowy „Świat Przyrody”, Warszawa 1997.
- Romanowski J., *Śladami zwierząt*, Warszawa 1990.
- Sadowski B., Chmurzyński J.A., *Biologiczne mechanizmy zachowania*, Warszawa 1989.
- Szafer W., Wojtusiakowa H., *Kwiaty i zwierzęta. Zarys ekologii kwiatów*, Warszawa 1969.
- Tembrock G. (red.), *Verhaltensbiologie unter besonderer Berücksichtigung der Physiologie des Verhaltens*, „Wörterbücher der Biologie”, Jena 1978.
- Tembrock G., *Spezielle Verhaltensbiologie der Tiere*, Bd. I: *Funktionskreise. Wirbellose*. Jena 1982, Kapitel 4: „Die Funktionskreise des Verhaltens”.
- Tinbergen N., *The Study of Instinct*. London 1951 (wyd. pol.: *Badania nad instynktem*, Warszawa 1976).
- Uexküll J. von, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Berlin 1921.
- Ullrich W., *Zoopsychologia*, „Biblioteka Problemów”, t. 185, Warszawa 1973, rozdz. 18 „Ścieżki zwierząt”.
- Urbańczyk A., *Drogi kotów*. „Wszechświat” 1968, nr 3 (1996).
- Walls G.L., *The vertebrate eye and its adaptive radiation*, „Cranbrook Institute of Science” 1942, vol. 19.
- Wartak J., *Metody cybernetyczne w biologii i w medycynie*, Warszawa 1966.
- Weysenhoff J., *Puszcza*, Warszawa b.d., ok. 1925.

- Wojtusiak R.J., *Zmysł barw u zwierząt*, [w:] *Materiały do nauczania psychologii*, red. L. Wołoszynowa, Ser. I, *Psychologia ogólna*, t. 3, Warszawa 1969.
- Wojtusiak R.J., *Zoopsychologia i etologia*, [w:] *Biologia XX wieku*, red. S. Skowron, W. Ostrowski, A. Tejchma, t. I, Warszawa 1971.
- Żabiński J., *Z psychologii zwierząt*, Warszawa 1956.
- Żabiński J., *Zagadnienia zoopsychologii*, [w:] *Mat. do naucz. psychologii*, red. L. Wołoszynowa, Ser. I, *Psychologia ogólna*, t. 1, Warszawa 1969.

Spacetime in Life Animal and Human

Abstract

Each animal or man lives in the three-dimensional environment which is lasting and changing (also periodically) in time. According to Jacob von Uexküll, an individual is able to establish appropriate relations with its surrounding. Their richness and extent depends on species-specific diversity and acuity of sensory mechanisms, and manifoldness of acting repertoire on one hand, and mobility of the individual, on the other. Environmental elements from which the individual receives the stimuli, and on which it is acting – von Uexküll named the „Umwelt” (ambient world) of the individual. The subjective receiver of the „Merkwelt” (world of impressions) and the origin of the „Wirkwelt” (action world) constitute important element of its “Innenwelt” (inner world), which is also a domain of other experiences. A good illustration of coupling space and time in the life of individual is given by the „Raum-Zeit-System” (space-and-time system) introduced by Heini Hedi-ger. It is a set of points in the space, on which an individual performs its particular life activities in specified periods or moments of time.

Keywords

space, time, functional cycle, space and time system (*Raum-Zeit-System*), *Umwelt*

Adres autora:

Prof. zw. dr hab. Jerzy Andrzej Chmurzyński
Pracownia Etologii
Instytut Biologii Doświadczalnej im. Nenckiego PAN
ul. Pasteura 3
02-093 Warszawa