BIOLOGIA W SZKOLE

CZASOPISMO DLA NAUCZYCIELI

3
MAJ
CZERWIEC
(189) XXXVII
1984
ISSN 0137-8031

BIOLOGIA W SZKOLE

DWUMIESIĘCZNIK MINISTERSTWA OŚWIATY I WYCHOWANIA

Nr 3 (189) XXXVII 1984

TREŚĆ NUMERU

Z ZAGADNIEŃ WSPÓŁCZESNEJ BIOLOGII

Z. Lenkiewicz – **Etologia jako dyscyplina nauk biologicznych** 131
B. Dąbrowska – **Ostrość widzenia u niektórych gatunków zwierząt** 135
W. Harmata – **Z zagadnień orientacji przestrzennej ptaków i nietoperzy** 142
J. Wasilewski – **Wędrówki ptaków** 148
B. Gałka – **Niektóre spostrzeżenia o zachowaniu jelenia szlachetnego** (*Cervus elaphus* L.) 153
J. Narębski – **Receptory hormonalne i synaptyczne w komórkach zwierzęcych** 156

PROBLEMY DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZE

H. Sandner – **Prace badawcze olimpijczyków** 159

Z PRAKTYKI SZKOLNEJ

Z. Młodkowska – **Etologia – dziedzina w szkole nieznana** 163
Z. Skowroński – **Z doświadczeń koła biologicznego przy Liceum Ogólnokształcącym w Wolsztynie** 167
W. Micek – **Testy na konkursy biologiczne** 172
T. Klefas – **Dyskusja panelowa. Przegląd gromady płazów. Ochrona płazów. Konspekt lekcji dla klasy VI** 181
J. Molas – **Kultury wodne** 183

INFORMACJE – RECENZJE – PORADY

W. Stawiński – **Czasopismo „Unterricht Biologie" i inne czasopisma przedmiotowe dla nauczycieli biologii** 185
Z dyskusji nad podręcznikiem biologii dla klasy V (W. Stawiński, M. Piotrowicz, A. Dziedzicka) 189

Nowe książki

W. Fijałkowska – *Czym mogą nas zarazić zwierzęta* (B. Stejgwiłło Laudańska) 191

ZDZISŁAWA MŁODKOWSKA
Warszawa

ETOLOGIA DZIEDZINA W SZKOLE NIEZNANA

Programy nauczania biologii w szkole podstawowej zmieniają się wraz z pokoleniami. Są uzupełniane o nowe wyniki badań naukowych z różnych dziedzin biologii, rozszerzane na nowe prawa, pojęcia i hipotezy, ale stale w tych programach zbyt mało miejsca poświęca się na podstawy jednej z najciekawszych i ważnych dziedzin biologii, jaką jest etologia. Zoologia bez niej jest martwym obrazem przeplatających się ze sobą pojęć anatomicznych, histologicznych i fizjologicznych, z pominięciem tego, co najistotniejsze – zwierzęcia jako samodzielnie funkcjonującego organizmu, o potrzebach, instynktach i indywidualnym zachowaniu. A przecież zachowanie pojedynczej jednostki, tak samo jak jej części ciała, jak jej procesy biochemiczne, decydują o przeżyciu organizmu i tym samym o przeżyciu populacji i całego gatunku.

Bardzo często uczniowie posiadają wiadomości o behawiorze zwierząt oparte na bajkach z dzieciństwa, legendach, lub takie, w których zwierzęta są upodabniane do człowieka z jego dobrymi i złymi cechami charakteru. Szczególnie dzieci mieszkające w miastach mają nieprawidłowe pojęcia o etologii zwierząt, bo ich kontakt ze zwierzętami opiera się głów-

nie na przyjaźni z domowym kotem, psem czy papugą, których zachowanie bardzo odbiega od zachowania ich dzikich przodków lub krewniaków żyjących na wolności.

Najczęstszym przykładem takiej nieprawidłowości jest przekonanie u wielu uczniów, że jeże specjalnie jesienią przychodzą do sadów i stojąc pod jabłoniami pełnymi owoców, czekają na spadające jabłka, aby nadziać je na kolce i zanieść do swojej spiżarni. Wielokrotnie w mojej pracy spotykałam się z takimi wiadomościami i to zarówno w klasach młodszych, jak i starszych.

Oczywiście, nauczyciel ma duże możliwości korygowania takich błędnych zapatrywań i w każdej chwili może wyjaśnić, naprowadzić na dobrą drogę rozumowania, a nawet rozszerzyć wiadomości z tego zakresu, ale jest poważnie ograniczony czasem lekcji i programem, który zapomniał o istnieniu etologii, a w najlepszym razie potraktował ją po macoszemu. Działalność nauczyciela w takich przypadkach musi się z konieczności ograniczyć do zajęć koła biologicznego i niestety będzie obejmować tylko garstkę najbardziej zainteresowanych uczniów. Zajęcia, których tematem wiodącym jest etologia mogą być równie atrakcyjne pod względem problemowym, jak spotkania dotyczące histologii czy anatomii, a jednocześnie pozwalają ich uczestnikom innym okiem spojrzeć na świat organizmów żywych.

Jednym z niewinnych pytań dających początek takim zajęciom w mojej szkole, było pytanie zadane przez ucznia podczas lekcji dotyczącej zwierząt udomowionych przez człowieka – „dlaczego pies w trakcie swojego codziennego spaceru zatrzymuje się przy każdej latarni i oddaje mocz"? Na najbliższych zajęciach koła biologicznego poruszyłam ponownie to zagadnienie, wprowadzając dodatkowo takie pojęcia, jak terytorium, teren łowiecki, ścieżki łowieckie, granica terytorium i granica bezpieczeństwa. Okazało się, że przy okazji tych zagadnień wyłoniły się kolejne wątpliwości, np.: czy dzikie drapieżniki jedzą ludzi? kiedy jedzą, a kiedy nie? czy wilk zaatakuje człowieka i kiedy to zrobi? czy w ogrodzie zoologicznym zwierzę atakuje swojego opiekuna? kiedy to robi, a kiedy nie? Nie ma potrzeby przytaczać tutaj całej lawiny pytań, przypuszczeń i wątpliwości, które zaistniały w trakcie dyskusji, ale najistotniejsze jest to, że początek tym ciekawym sporom dało niewinne pytanie – dlaczego pies siusia pod każdą latarnią?

Uczniowie nie tylko chętnie pytają, co bardzo dobrze świadczy o ich wiedzy i zainteresowaniach, ale również chcieliby mieć własny udział w zdobywaniu wiedzy i doświadczeń z tej dziedziny. Można im to umożliwić poprzez odpowiednie ukierunkowanie tematyczne lektur o behawiorze zwierząt, na przykład zwrócenie uwagi na znakomite książki Jana Żabińskiego (1957, 1974, 1976), pięknie popularyzujące to zagadnienie, napisane przystępnie i ciekawie, a będące skarbnicą wiedzy szczególnie dla klas młodszych. Są też książki nieco trudniejsze, rozszerzające znajomość etologii, na przykład: Frings (1968), Tinbergen (1974) i książki poważniejsze, ale będące podstawą tej dziedziny, np. Lorenz (1972). Nie mniej pamiętać musimy, podejmując się przewodnictwa w poznawaniu zasad etologii, że same książki nie zmienią przekonania uczniów co do pewnych faktów dotyczących zachowania zwierząt, i że potrzeba tutaj jakiegoś przeżycia emocjonalnego, bo ono najgłębiej i najdłużej zostaje w pamięci. Najprostszym sposobem osiągnięcia tego jest zaplanowanie hodowli domowej, na przykład rybek akwariowych czy chomików i obserwacja zachowania zwierząt w okresie rozmnażania, opieki nad potomstwem, obrony własnego terytorium czy gniazda. Są to najczęstsze przypadki kontaktu ucznia ze zwierzętami, których behawior nie jest zaburzony życiem z człowiekiem pod jednym dachem. Obserwacja własnego psa czy kota, o ile tylko nie śpi on cały dzień pod kaloryferem, też daje możliwość wyciągnięcia ciekawych wniosków, szczególnie uczniom klas młodszych.

Inną formą umożliwiającą kontakt ze zwierzętami w ich naturalnym środowisku są wycieczki z małą liczbą uczestników do parków narodowych, lasów lub innych miejsc występowania zwierząt w stanie dzikim. W przypad-

ku takiej formy przeprowadzania obserwacji etologicznych zawsze narażeni jesteśmy na niepowodzenia związane z niedoskonałością metody, np. hałas odstraszający zwierzęta, brak umiejętności wyszukiwania miejsc częstego przebywania zwierząt lub po prostu z małą cierpliwością młodych badaczy. Oczywiście wszystkie te przeszkody są do pokonania. Takie wyprawy w teren mają również inne pozytywne strony, np. poznawanie warunków życia i potrzeb organizmów w środowisku naturalnym, zależności pokarmowe itp. (Cichy 1983).

Można tu zaproponować rzadko wykorzystywaną formę poznania zachowania zwierząt, to znaczy obserwację ich w ogrodach zoologicznych. Wprawdzie zwierzęta te żyją w zupełnie innych warunkach niż w środowisku naturalnym, ale ich zachowanie tylko częściowo się zmienia. Dodatkowo atrakcyjnym i ciekawym elementem takiej obserwacji jest możliwość porównania behawioru zwierząt w stanie dzikim i w warunkach sztucznych. Jeżeli jeszcze zwierzęciem obserwowanym jest któreś ze zwierząt nie występujących w Polsce, taki kontakt uczeń – zwierzę jest dodatkowo atrakcyjny i nabiera nowego znaczenia motywacyjnego. Każdy bowiem człowiek chciałby poznać zwierzę od tej strony jego życia, która dla przeciętnego odwiedzającego ogród zoologiczny jest niedostępna i tajemnicza. Obserwacje zwierząt w ogrodzie zoologicznym muszą być prowadzone systematycznie, narzucają więc pewną dyscyplinę badań naukowych, również dostarczają wiadomości nie tylko z etologii gatunku. Można na przykład poznać pracę pielęgniarzy zwierząt, weterynarzy, opiekunów, diety różnych zwierząt, sposoby karmienia, a jak się ma dużo szczęścia i cierpliwości, można nawet zobaczyć sposoby pielęgnacji i wychowywania młodych. Wnioski z takich obserwacji będą ciekawsze i głębsze, jeżeli uczniowie spróbują porównać to co wiedzą o zwierzętach z książek z tym co widzieli własnymi oczami. Okaże się wtedy, że w ogrodzie zoologicznym zwierzę bardzo rzadko atakuje swojego opiekuna i najczęściej jest to z winy człowieka, który nie zastosował się do określonych sposobów zachowania zwierzęcia i nie respektował jego rygorów, np. terytorialnych. Okaże się również, że groźne drapieżniki, uważane powszechnie za okrutne i złe, mogą darzyć przyjaźnią swoich opiekunów i zachowywać się w równie łagodny sposób, jak to robią nasze zwierzęta domowe.

Uczeń przeprowadzający obserwacje powinien być odpowiednio przygotowany, wiedzieć co chce zobaczyć, na jakie elementy zwrócić uwagę, jak można zainterpretować zachowanie zwierzęcia.

Zwierzę podlega podobnym procesom fizjologicznym, jak człowiek, a więc może być chore, najedzone, głodne, zdenerwowane, przestraszone i każdy z tych stanów będzie objawiał się różnym zachowaniem. Sposób w jaki daje ono znać o swoim stanie jest jego mową, często trudną do rozszyfrowania, ale ciekawą i wartą zbadania.

Przebywanie ze zwierzętami domowymi pozwoliło człowiekowi poznać pewne sygnały tej mowy, na przykład machanie ogonem u psa oznacza jego radość i zadowolenie, a przecież to nic innego jak zachowanie zwierzęcia w chwili radości i zadowolenia. Takich sygnałów w świecie zwierząt jest wiele, część z nich to zachowanie instynktowne, ale niektóre mogą być modyfikowane przez zwierzęta w zależności od sytuacji w której się znalazły.

Etologia, podobnie jak wszystkie młode nauki, zdobywa sobie coraz większą liczbę wielbicieli, buduje własne podstawy, tworzy pojęcia i te muszą być przez młodych badaczy poznawane i respektowane. Nie powinno być wiele dowolności w interpretacji poszczególnych faktów, raczej starajmy się naprowadzić na odpowiednie sformułowanie wniosków, przy użyciu terminologii już istniejącej. Przykładowym nazewnictwem posługują się autorzy książek etologicznych i zoopsychologicznych, np. Van Lawick-Goodall (1973, 1974), Jurczak-Gucwińska (1975), Gucwiński i Strojny (1977), Droscher (1971) oraz poprzednio wymienieni. Każda z tych książek jest kopalnią wiedzy o behawiorze zwierząt, a jednocześnie podaje ją

w sposób ciekawy, zachęcający do uważnego przeczytania i zostawia ślady w postaci nowych pojęć i przeżyć.

Nie trzeba chyba w tym miejscu przypominać, że etologia zajmuje się zachowaniem zarówno organizmów jednokomórkowych, jak i złożonych struktur zwierzęcych, takich jak grupy osobników, zespoły, kolonie czy społeczności zwierzęce (np. tworzone przez mrówki, termity i pszczoły). Można także w ramach etologii porównywać najrozmaitsze wzorce zachowania gatunków, zwłaszcza blisko ze sobą spokrewnionych, przy czym obserwacje zwierząt prowadzi się w ich naturalnym środowisku, a w wyjątkowych wypadkach dane uzyskuje się z hodowli w niewoli. Mamy więc szeroką gamę możliwości, wybór zależy tylko od zainteresowania ucznia, jego możliwości, chęci i oczywiście od warunków samej obserwacji. Pomysłowość i inwencja młodych badaczy gra tutaj także dużą rolę.

Uczniowie z prowadzonego przeze mnie koła biologicznego zadeklarowali chęć obserwacji zachowania zwierząt przebywających w Polsce tylko w ogrodach zoologicznych i dzięki pomocy ze strony dyrekcji i pracowników Warszawskiego Ogrodu Zoologicznego udało im się to zrealizować. Zwierzęta obserwowane to: słoń indyjski, antylopa eland i szympansy. Obserwacje dokonywane są regularnie raz w tygodniu przez kilka godzin i w trakcie ich trwania uczniowie notują uwagi, wrażenia, nowe formy zachowań, a jednocześnie przebywają z pracownikami ogrodu zoologicznego poznają specyfikę tej pracy i oczywiście zdobywają nowe wiadomości o zwierzętach. Mają również dostęp do podręcznej biblioteki, przeprowadzają rozmowy i dużo pytają, korzystając z cierpliwości i wyrozumiałości pielęgniarzy i opiekunów zwierząt.

Zwykle raz w miesiącu, na zajęciach koła biologicznego, dzielą się uwagami z pozostałymi uczestnikami. Wywiązuje się dyskusja, powstają propozycje kolejnych obserwacji, rodzą się wnioski i wyłaniają pytania, na które trzeba spróbować znaleźć odpowiedzi.

Po pewnym czasie dają się odczuć wyraźnie więzi między obserwatorami i obiektem ich obserwacji. Widać, że młodzi badacze mają określony stosunek uczuciowy do zwierząt i jest on wyraźnie pozytywny.

Aby jednak wynik obserwacji był pełniejszy nie należy zapominać, że etologia to nauka mocno związana z jednej strony z fizjologią, a z drugiej z ekologią i stąd konieczność zdobywania wiedzy w obu tych dziedzinach. Podstawy ekologii i fizjologii są w programach szkolnych, a uczniowie szczególnie zainteresowani będą mogli pogłębiać wiedzę podczas czytania książek, oglądania filmów przyrodniczych i programów popularnonaukowych w telewizji i w radiu.

Głębsze poznanie behawioru różnych gatunków zwierząt pozwala również innym okiem spojrzeć na zachowanie ludzi w codziennych sytuacjach życiowych. Spotkać tu można wiele analogii, a nawet dokonać próby pewnej analizy. Może to być kolejna szansa dla młodego człowieka na lepsze poznanie siebie i swojego miejsca w świecie, bowiem powtarzając za Konradem Lorenzem „najważniejszym praktycznym aspektem badań etologicznych jest dociekanie, które wzorce zachowania się człowieka są mu wrodzone (uwarunkowane dziedzicznie), a które nabyte z rozwojem kultury".

PIŚMIENNICTWO

D. Cichy – *Zajęcia terenowe w realizacji programu nauczania biologii.* „Biologia w Szkole" Nr 3/1983

V. Dröscher – *Świat zmysłów.* Warszawa 1971, WP

H. i M. Frings – *Mowa zwierząt.* Warszawa 1968, PWN

H. Jurczak-Gucwińska – *Zwierzęta w moim domu.* Warszawa 1975, PWN

A. Gucwiński, W. Strojny – *Znajomi z ZOO.* Warszawa 1977, PWRiL

J. van Lawick-Goodall – *W cieniu człowieka.* Warszawa 1974, PWN

H. i J. van Lawick-Goodall – *Zabójcy bez winy.* Warszawa 1973, PWN

C. Lewandowska – *W różnych gniazdach.* Warszawa 1975, NK

K. Lorenz – *Tak zwane zło.* Warszawa 1972, PWN

K. Lorenz – *Opowiadania o zwierzętach.* Kraków 1975, Wyd. Lit.

K. Lorenz – *I tak człowiek trafił na psa.* Warszawa 1976, PWN

G. Maxwell – *Były sobie wydry trzy.* Gdynia 1965. Wyd. Mor.

N. Tinbergen – *Badania nad instynktem.* Warszawa 1976, PWN

W. Wickler – *Czy jesteśmy grzesznikami?* Warszawa 1974, PWN

J. Żabiński – *Porozumienie ze zwierzęciem.* Kraków 1957, PWN

J. Żabiński – *Z życia zwierząt.* Tom I i II Warszawa 1974, Iskry

J. Żabiński – *Hipopotam i spółka.* Warszawa 1976, Czytelnik