



# WPASOWAĆ SIĘ W KLUCZ CZY ZNALEŹĆ SWÓJ SPOSÓB NA WIEDZĘ

 dr Małgorzata Kłoskowicz

 dr hab. Aleksandra Nadgórska-Socha, prof. UŚ  
[aleksandra.nadgorska-socha@us.edu.pl](mailto:aleksandra.nadgorska-socha@us.edu.pl)

prof. dr hab. Magdalena Rost-Roszkowska  
[magdalena.rost-roszkowska@us.edu.pl](mailto:magdalena.rost-roszkowska@us.edu.pl)

Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska  
Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski









*Ekologiczna uprawa, poliester w 100% z recyklingu, kosmetyki przyjazne zwierzętom.* Robiąc zakupy, coraz częściej czytamy etykiety, interesują nas już nie tylko składy produktów, ale także warunki ich produkcji. Tylko co tak naprawdę oznaczają te i im podobne hasła? Czy to nie aby *greenwashing*, czyli ekosciami, którą chętnie posługują się producenci, aby sprzedać swoje towary? Internet przekonuje nas, że warto być ekologicznym – jeśli nie dla ratowania planety, to dla naszego zdrowia i przyszłości naszych dzieci. Potrzebujemy odpowiednich kompetencji, a więc podstawowej wiedzy i umiejętności, które pomogą nam podejmować racjonalne i odpowiedzialne decyzje w świecie, w którym ekonomia wciąż wygrywa z troską o środowisko. Te kompetencje powinniśmy zdobywać od początku naszej edukacji w szkole i rozwijać przez całe życie.

– Podstawowy błąd systemu edukacji w wielu krajach, w tym w Polsce, polega na tym, że w szkołach ponadpodstawowych uczymy w taki sposób, aby młodzież jak najlepiej zdała maturę. Trzeba wpisać się w klucz. Cóż z tego, że rozmawiamy o doświadczeniach, hipotezach czy reakcjach chemicznych, jeśli nie są oparte na praktyce? Tymczasem jest wiele prostych działań, np. ekstrakcja chlorofilu, które nie wymagają zaawansowanej aparatury i mogłyby być wykonane w szkolnej sali. To rzadkość, dlatego zmiany w edukacji są potrzebne. Podstawa programowa została „odchudzona”, ale to jeszcze nie koniec, tylko konieczność zmniejszania ilości materiału do przyswojenia – mówi dr hab. Aleksandra Nadgórska-Socha, prof. UŚ, która pełni funkcję dyrektora kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Jak dodaje, materiał ten powinien być również zróżnicowany ze względu na zainteresowania uczniów i uczennic. Wszyscy powinni zdobyć podstawową wiedzę biologiczną, a tylko zainteresowani zagłębiać się w szczegóły. Co więcej, tego typu zmiany na każdym etapie edukacji muszą być wprowadzane we współpracy ze specjalistami i specjalistkami z różnych dyscyplin, tj.: pedagogiki, psychologii i nauk biologicznych.

– Zmiany już widać, choć jeszcze nie globalnie. Ostatnio moja bratanica opowiadała mi o swoim zadaniu domowym. Polegało na wymyśleniu sposobu pokazania, jak działa kwas solny w żołądku. Kupiła więc żołądki kurze, miała do dyspozycji kwas solny, sodę

oczyszczoną i coca-colę. Samodzielnie przeprowadziła eksperyment i to było świetne! Różnica, kluczowa zresztą, polegała na tym, że tu nie było gotowych rozwiązań, w przypadku których ćwiczyłaby jedynie swoją pamięć i umiejętność czytania instrukcji. Jest za to otwarcie na kreatywność, na tak ważną możliwość popełnienia błędów i na samodzielność. Trzeba uczyć wyciągania wniosków z obserwacji, z eksperymentu. Nie klucz, lecz swój sposób na wiedzę – podkreśla z kolei prof. dr hab. Magdalena Rost-Roszkowska, także z Wydziału Nauk Przyrodniczych UŚ, z wykształcenia chemiczka i biologka, która bada wpływ tworzyw sztucznych na organizmy.

Pod koniec 2023 roku naukowczyni wzięły udział w sympozjum poświęconym nowoczesnej edukacji biologicznej pt. „Edukacja – czas na zmiany. Część I: Nauki przyrodnicze” zorganizowanym przez Polską Akademię Umiejętności. Prof. Magdalena Rost-Roszkowska podkreśla, że osoby uczestniczące w sympo-



zjum nie miały wątpliwości co do tego, że zmiany w nauczaniu biologii są konieczne. Inspiracje można czerpać z systemu szkolnictwa w takich krajach, jak Finlandia, Japonia czy Korea Południowa. – Podręczniki są ważne, ale równie istotne jest ich odłożenie i wyjście np. do lasu. Dzieci uczą się przyrody, do-

słownie jej dotykając, i to jest dobre. Pojawiają się własne doświadczenia, które bardziej zapadają w pamięć niż kolejne regułki – przyznaje badaczka.

Prof. Aleksandra Nadgórska-Socha przytakuje i dodaje, że to także właściwy kierunek zmian dla szkół ponadpodstawowych.

– Teraz stawiamy na ekologiczny styl życia. Lecz cóż z tego, jeśli takie zagadnienia, jak bioróżnorodność czy ochrona przyrody pojawiają się dopiero pod koniec tego etapu edukacji. Zdecydowanie za późno, żebyśmy mogli mówić o kształtowaniu właściwych postaw, a nie jedynie „modnie” proekologicznych. Nie dziwi więc fakt, że zielony ład czy zielona transformacja to tylko teoria, puste hasła – podkreśla naukowczyni.

Na poparcie swojej tezy przytacza wyniki badania ankietowego przeprowadzonego we własnym zakresie wśród młodzieży w szkołach ponadpodstawowych wspólnie z naukowczyniami z Zespołu Ekologii: dr Gabriellą Barczyk i dr Martą Kandziorą-Ciupą.

– Nawet jeśli młodzi ludzie potrafią zdefiniować bioróżnorodność i podać formy ochrony przyrody, to nie łączą tego w żaden sposób ze swoim życiem. Nie potrafią odpowiedzieć na pytanie, jak sami mogliby zadbać o wspomnianą bioróżnorodność. Nie rozumieją, na czym polega zrównoważony rozwój, chociaż potrafią podać jego właściwą definicję, nie znają pojęcia antropocen. Wiele zależy od nauczycieli i nauczycielek od ich wrażliwości, dlatego to oni powinni otrzymać odpowiednie narzędzia do nowoczesnego nauczania biologii czy przyrody.



Co należy zrobić, by nadać pojęciom właściwe znaczenie i sprawić, aby postawy proekologiczne nie były tylko przelotną modą z mediów społecznościowych? Warto podjąć działania oddolne, zanim zmiany pojawią się w systemie edukacji. Prof. Aleksandra Nadgórska-Socha przywołuje przykład własnych zajęć.

– Jeśli rozmawiamy o zdewastowanych ekosystemach, jedziemy zobaczyć łądy lub inne tereny poprzemysłowe. Kiedy poruszamy temat bioróżnorodności, analizujemy nieprzekształcone



ekosystemy lub łąki kwietne w mieście. Jeśli chcemy poznać typowe gatunki leśne, nie trzeba daleko jechać, mamy je w promieniu kilku kilometrów. Jeśli podejmujemy problematykę segregacji odpadów? Szukamy koszy i sprawdzamy, jak wygląda ta segregacja w naszych miastach. Po przeprowadzonych obserwacjach analizujemy to, co zobaczyliśmy, i dyskutujemy o tym, co można zmienić.

Prof. Magdalena Rost-Roszkowska także podkreśla, jak ważny jest własny przykład. – Ideę *zero* czy *less waste* tłumaczę swojemu dziecku, zabierając go np. na zakupy. Produkty spożywcze czy chemia z krótkim terminem przydatności są zwykle przecenione, ale przecież to nie znaczy, że są gorsze. To nie działa tak, że dzień po tym terminie nadają się do wyrzucenia. Kupujemy je nie ze względu na cenę, lecz właśnie dlatego, żeby nie trafiły do kosza – mówi badaczka. – Kiedy widzę studentów i studentki z napojami w jednorazowych kubkach ze słomkami wykonanymi z tworzywa sztucznego, zwracam też uwagę na – wydałyby się – drobiazgi. Podpowiadam,

że można nosić ze sobą własny kubek i słomkę metalową. Sama mam taki zestaw – dodaje.

Temat tworzyw sztucznych jest bliski prof. Magdalenie Rost-Roszkowskiej, która zaprasza osoby studiujące biologię do udziału w swoich projektach badawczych. – W ramach studiów osoby te przeprowadzają eksperyment biologiczny. Fascynuje mnie, jak studentki i studenci angażują się w to działanie – wyjaśnia. Naukowcy w swojej grupie proponuje temat związany z jej badaniami. Efekty są bardzo dobre: – Moja grupa zrobiła burzę mózgową, młodzi ludzie zaplanowali eksperyment. Pierwszy im nie wyszedł, więc znów się spotykali i analizowali, co poszło nie tak. Drugie podejście zakończyło się sukcesem. Na koniec wspólnie podsumowaliśmy kolejne etapy działania. Zobaczyłam przed sobą ludzi, którzy zaangażowali się w temat i potrafili spędzić wiele godzin w laboratorium, żeby znaleźć rozwiązanie. Nagle zaczęli się zastanawiać, z czego wykonane są woreczki, do których wielu z nich codziennie pakuje swoje kanapki, i jak rosnące w ten sposób śmieci mogą wpłynąć na różne organizmy.

Warto dodać, że studenci i studentki mają szansę zaprezentować wyniki swoich analiz podczas konferencji naukowych, a ich nazwiska pojawiają się niejednokrotnie w publikacjach naukowych na zasadach współautorstwa.

Prof. Aleksandra Nadgórska-Socha również podkreśla, jak ważne jest włączanie studentów i studentek w aktywność naukową pracowników i pracowniczek uczelni. Moduł eksperyment biologiczny jest przykładem takiego działania, ale to jeszcze nie wszystko. Jest to oferta także dla osób wybierających ścieżkę nauczycielską. Dzięki temu doświadczeniu mogą potem stosować podobne metody w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. To ciekawy sposób nauki krytycznego myślenia, planowania działań czy analizy gromadzonych danych i wyciągania wniosków.

Nowością w ofercie edukacyjnej dla osób studiujących m.in. biologię na Uniwersytecie Śląskim jest kształcenie obszarowe, dzięki któremu można wybrać dodatkowe moduły tematyczne na studiach. Mogą to być: sztuczna inteligencja czy analiza danych: metody i narzędzia, czyli idealna propozycja dla osób studiujących biologię. Są do wyboru także inne obszary, jak ekspresja twórcza i krytyczne myślenie, granice nauki, rozwój osobisty i zdrowie czy społeczeństwo obywatelskie i przedsiębiorczość wraz z *vademecum* prawa. Osoby studiujące inne kierunki mogą z kolei wybrać moduły powiązane z biologią, z obszaru środowisko naturalne i technologie, tj.: katastrofalne żywioły czy zielone technologie. Dzięki temu zdobywają umiejętności, które z powodzeniem wykorzystują nie tylko w swojej dyscyplinie naukowej, lecz również w codziennym życiu. Mają szansę lepiej rozumieć, co kryją wspomniane już wcześniej hasła, takie jak *antropocen*, *globalne ocieplenie klimatu* czy *bioróżnorodność*, i będą bardziej wyczuleni na *greenwashing*. Co więcej, być może przeanalizują także swoje zwykłe codzienne czynności i zastanowią się, co tak naprawdę mogą zrobić dla środowiska.



Na zmianę postaw nigdy nie jest za późno. Dlatego należy podjąć szeroko zakrojone działania edukacyjne, kształtujące właściwe postawy proekologiczne. Działania te pomogą młodym ludziom zrozumieć współczesny świat i dać im nowe, o wiele szersze niż dotychczas kompetencje. Obie badaczki są głęboko przekonane, że warto poświęcić na to swój czas.